



PHAN NHẬT LINH

2026

BỘ ĐỀ KIỂM TRA

THEO BÀI

BIÊN SOẠN CHO KHỐI 11

*Thầy cô cần tài liệu file word để biên soạn
và giảng dạy vui lòng contact chính chủ!*

LIÊN HỆ ZALO:

0817.098.716

**BÀI 01. GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC CỦA GÓC LƯỢNG GIÁC - ĐỀ SỐ 01**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

Thời gian làm bài: 90 phút

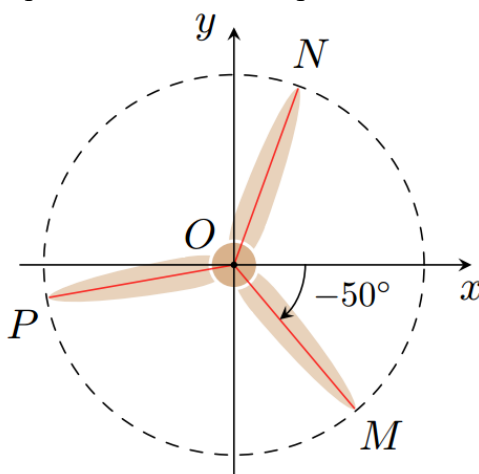
Đề kiểm tra theo bài chuyên đề hàm số lượng giác và phương trình lượng giác

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**Câu 1:** Cho một góc lượng giác (OA, OB) có số đo là 135° và một góc lượng giác (OC, OB) có số đo là 45° . Số đo của các góc lượng giác (OC, OA) bằng

- A. $-90^\circ + k180^\circ$ ($k \in \mathbb{Z}$). B. $-90^\circ + k360^\circ$ ($k \in \mathbb{Z}$).
C. $90^\circ + k360^\circ$ ($k \in \mathbb{Z}$). D. $150^\circ + k360^\circ$ ($k \in \mathbb{Z}$).

Câu 2: Cho một góc lượng giác (Ou, Ov) có số đo là $\frac{7\pi}{4}$ và một góc lượng giác (Ou, Ow) có số đo là $\frac{5\pi}{4}$. Số đo của các góc lượng giác (Ov, Ow) bằng

- A. $\pi + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$). B. $k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).
C. $-\frac{\pi}{2} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$). D. $\frac{\pi}{2} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

Câu 3: Trong hình vẽ dưới đây, chiếc quạt có ba cánh được phân bố đều nhau.Số đo của góc lượng giác (ON, Ox) bằng

- A. $50^\circ + k360^\circ$ ($k \in \mathbb{Z}$). B. $120^\circ + k360^\circ$ ($k \in \mathbb{Z}$).
C. $70^\circ + k360^\circ$ ($k \in \mathbb{Z}$). D. $-70^\circ + k360^\circ$ ($k \in \mathbb{Z}$).

Câu 4: Góc có số đo 72° đổi sang radian là

- A. $\frac{\pi}{5}$. B. $\frac{2\pi}{5}$. C. $\frac{\pi}{10}$. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 5: Cho đường tròn bán kính 3 cm. Tính độ dài cung tròn có số đo $\frac{5\pi}{3}$ trên đường tròn đó?

- A. 10π cm. B. 5π cm. C. 10 cm. D. 1 cm.



Câu 6: Cho đường tròn đường kính 24 cm . Số đo của cung có độ dài 4 cm là

- A. $\frac{1}{2}\text{ rad}$. B. $\frac{1}{4}\text{ rad}$. C. $\frac{1}{3}\text{ rad}$. D. $\frac{1}{6}\text{ rad}$.

Câu 7: Cho góc lượng giác α thỏa mãn $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\sin \alpha < 0$ B. $\cos \alpha > 0$. C. $\tan \alpha < 0$. D. $\cot \alpha > 0$.

Câu 8: Cho góc lượng giác α có điểm cuối $M\left(-\frac{1}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$. Khi đó giá trị $\sin \alpha = ?$

- A. $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ B. $\sin \alpha = -\frac{1}{2}$. C. $\sin \alpha = -\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 9: Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\sin(-\alpha) = \sin \alpha$ B. $\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha$. C. $\cos(-\alpha) = -\cos \alpha$. D. $\cos(\pi - \alpha) = \cos \alpha$.

Câu 10: Trong các đẳng thức sau đẳng thức nào đúng?

- A. $\sin 2\alpha + \cos 2\alpha = 1$. B. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$. C. $\sin^2 \alpha + \cos \alpha^2 = 1$. D. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$.

Câu 11: Giả sử $\left(1 + \tan x + \frac{1}{\cos x}\right)\left(1 + \tan x - \frac{1}{\cos x}\right) = 2 \tan^n x$, với mọi giá trị $x \in \mathbb{R}$ sao cho $\cos x \neq 0$.

Khi đó n có giá trị bằng:

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

Câu 12: Cho góc α thỏa mãn $3\cos \alpha + 2\sin \alpha = 2$ và $\sin \alpha < 0$. Tính $\sin \alpha$.

- A. $\sin \alpha = -\frac{5}{13}$. B. $\sin \alpha = -\frac{7}{13}$. C. $\sin \alpha = -\frac{9}{13}$. D. $\sin \alpha = -\frac{12}{13}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{15}}{4}$ với $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

a) $\sin \alpha < 0$.

b) $\cos(\pi - \alpha) > 0$.

c) Biết $(\sin \alpha + 2\cos \alpha)^2 = \frac{a+b\sqrt{15}}{16}$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Giá trị $a + b = 57$.

d) Giá trị của biểu thức $2\cos \alpha - 3\cos(\pi - \alpha) + 5\sin\left(\frac{7\pi}{2} - \alpha\right) + \cot\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)$ bằng $-\sqrt{15}$.

Câu 2: Cho $\tan x = -2$, $A = \frac{5\cot x + 4\tan x}{5\cot x - 4\tan x}$, $P = \cot^4 a + \cot^4 b + 2\tan^2 a \cdot \tan^2 b + 2$. Khi đó:

a) $\cot x = -\frac{1}{2}$.

b) Vì $\tan x = -2$ nên $\cos x = 0$.

c) $A = -\frac{21}{11}$.

d) Giá trị nhỏ nhất của P là 5.

Câu 3: Biết: $\sin \alpha = \frac{2}{3}$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.



- a) $\cos \alpha < 0$
- b) $\cos(\pi + \alpha) = \frac{\sqrt{5}}{3}$
- c) $\tan(\pi - \alpha) = -\frac{2}{\sqrt{5}}$
- d) $\cot(5\pi + \alpha) = -\frac{\sqrt{5}}{2}$

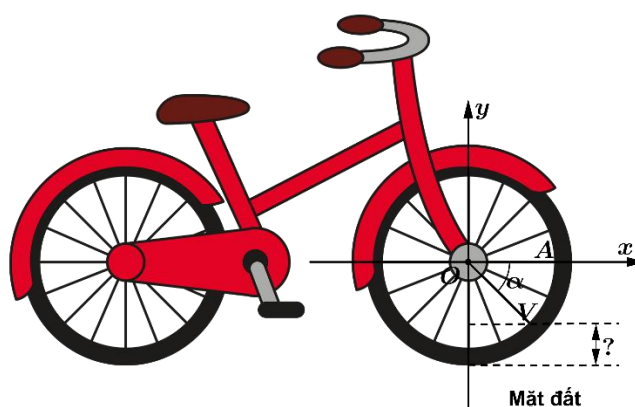
Câu 4: Một vệ tinh được định vị tại vị trí A trong không gian. Từ vị trí A , vệ tinh bắt đầu chuyển động quanh Trái Đất theo quỹ đạo là đường tròn với tâm là tâm O của Trái Đất, bán kính 9000 km. Biết rằng vệ tinh chuyển động hết một vòng của quỹ đạo trong 2 giờ.

- a) Sau 1 giờ, vệ tinh chuyển động hết $\frac{1}{2}$ vòng của quỹ đạo.
- b) Quãng đường vệ tinh đã chuyển động được sau 1 giờ là 28247,3km
- c) Quãng đường vệ tinh đã chuyển động được sau 3 giờ là 83200km
- d) Vệ tinh chuyển động được quãng đường 200 000 km sau 1 ngày.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Biết $\sin(\pi - \alpha) = -\frac{3}{7}$ và $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Tính $P = \sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) - \sin(-\alpha)$ (Làm tròn kết quả đến một chữ số thập phân).

Câu 2: Khi xe đạp di chuyển, van V của bánh xe quay quanh trục O theo chiều kim đồng hồ với tốc độ không đổi là 11 rad/s (hình bên). Ban đầu van V nằm ở vị trí A . Hỏi sau một phút di chuyển, khoảng cách từ van V đến mặt đất là bao nhiêu centimet, biết bán kính $OA = 58$ cm? Giả sử độ dày của lốp xe không đáng kể. Kết quả làm tròn đến hàng phần mười.



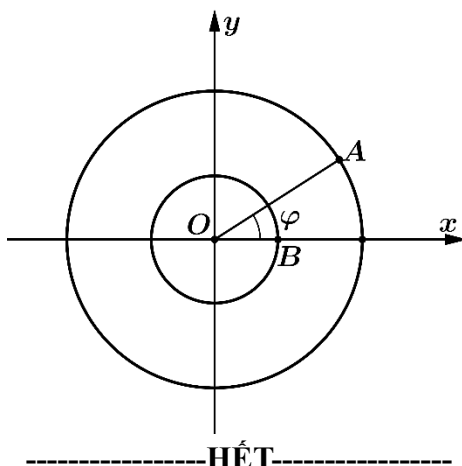
Câu 3: Tháp đồng hồ của cung điện Westminster hay thường gọi là **Big Ben** là một cấu trúc tháp đồng hồ ở mặt Đông-Bắc của công trình Nhà quốc hội ở Westminster, thủ đô London, nước Anh. Mỗi mặt của chiếc đồng hồ được đặt vào trong một khối đá hình vuông có cạnh là 7 m. Kim phút của đồng hồ dài 4,3 m, được chế tạo bằng đồng, trong khi chiếc kim giờ dài 2,74 m và được chế tạo bằng hợp kim chuyên dùng để đúc súng. Hỏi trong thời gian 40 phút, tổng độ dài của hai cung tròn được vạch nên bởi đầu kim giờ và kim phút bằng bao nhiêu mét? (làm tròn đến hàng đơn vị).



Câu 4: Cho $\cos \alpha = \frac{2}{3}$. Tính $A = \frac{\tan \alpha + 10 \cot \alpha}{\tan \alpha + \cot \alpha}$ (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?

Câu 5: Một vệ tinh Starlink được định vị tại vị trí A trong không gian. Từ vị trí A , vệ tinh Starlink bắt đầu chuyển động quanh Trái đất theo quỹ đạo là đường tròn với tâm là tâm O của Trái đất, bán kính 7000km . Biết vệ tinh Starlink chuyển động hết một vòng của quỹ đạo trong 90 phút. Vệ tinh Starlink chuyển động được quãng đường 200000km sau bao nhiêu giờ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)?

Câu 6: Trên Thái Bình Dương bao la, có một nơi gọi là điểm Nemo. Nơi này cách xa đất liền đến nỗi con người ở gần nó nhất đôi khi là các phi hành gia. Một vệ tinh A xác định và quay quanh Trái Đất theo quỹ đạo đường tròn với tâm là tâm O của Trái Đất, bán kính R km và điểm Nemo nằm trong quỹ đạo của vệ tinh A . Đặt hệ trục tọa độ như hình vẽ dưới đây, ký hiệu A là vị trí của vệ tinh A , B là vị trí của điểm Nemo. Ban đầu, $(OA; Ox) = \phi = \frac{\pi}{4}$ và $(OB; Ox) = 0$. Vệ tinh A chuyển động theo chiều dương với tốc độ góc không đổi là $\frac{3\pi}{8}$ rad/h và chuyển động liên tục trong 37h. Số lần mà vệ tinh A gần điểm Nemo nhất (đạt khoảng cách ngắn nhất) bằng bao nhiêu?



**BÀI 02. CÔNG THỨC LƯỢNG GIÁC - ĐỀ SỐ 02**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

Thời gian làm bài: 90 phút

Đề kiểm tra theo bài chuyên đề hàm số lượng giác và phương trình lượng giác

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**Câu 1:** Rút gọn biểu thức: $\sin(a - 19^\circ) \cdot \cos(a + 11^\circ) - \sin(a + 11^\circ) \cdot \cos(a - 19^\circ)$, ta được

- A. $\sin 2a$. B. $\cos 2a$. C. $-\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 2: Nếu biết $\sin \alpha = \frac{5}{13} \left(\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi \right)$, $\cos \beta = \frac{3}{5} \left(0 < \beta < \frac{\pi}{2} \right)$ thì giá trị đúng của $\cos(\alpha - \beta)$ là:

- A. $\frac{16}{65}$. B. $-\frac{16}{65}$. C. $\frac{18}{65}$. D. $-\frac{18}{65}$.

Câu 3: Nếu biết $\sin a = \frac{8}{17}$, $\tan b = \frac{5}{12}$ và a, b đều là các góc nhọn và dương thì $\sin(a - b)$ là:

- A. $\frac{20}{220}$. B. $-\frac{20}{220}$. C. $\frac{22}{221}$. D. $\frac{21}{221}$.

Câu 4: Khẳng định nào dưới đây sai?

- A. $2\sin^2 a = 1 - \cos 2a$. B. $\cos 2a = 2\cos a - 1$.
C. $\sin 2a = 2\sin a \cos a$. D. $\sin(a + b) = \sin a \cos b + \sin b \cos a$.

Câu 5: Công thức nào sau đây đúng với mọi x .

- A. $\sin 2x = 2\sin x \cos x$. B. $\sin 2x = \sin x \cos x$. C. $\sin 2x = 2\cos x$. D. $\sin 2x = 2\sin x$.

Câu 6: Cho $\cos x = \frac{4}{5}$, $x \in \left(-\frac{\pi}{2}; 0 \right)$. Giá trị của $\sin 2x$ là

- A. $\frac{24}{25}$. B. $-\frac{24}{25}$. C. $-\frac{1}{5}$. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 7: Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\cos a \cos b = \frac{1}{2} [\cos(a - b) + \cos(a + b)]$. B. $\sin a \cos b = \frac{1}{2} [\sin(a - b) - \cos(a + b)]$.
C. $\sin a \sin b = \frac{1}{2} [\cos(a - b) - \cos(a + b)]$. D. $\sin a \cos b = \frac{1}{2} [\sin(a - b) + \sin(a + b)]$.

Câu 8: Cho $\cos 2\alpha = \frac{1}{3}$. Tính giá trị của biểu thức $P = \cos \alpha \cdot \cos 3\alpha$.

- A. $P = \frac{2}{9}$. B. $P = \frac{7}{9}$. C. $P = \frac{5}{9}$. D. $-\frac{2}{9}$.

Câu 9: Biết $\cos a = \frac{1}{3}$, $\cos b = \frac{1}{5}$. Giá trị $\cos(a + b) \cdot \cos(a - b)$ bằng:

- A. $-\frac{113}{225}$. B. $-\frac{111}{225}$. C. $-\frac{117}{144}$. D. $-\frac{191}{225}$.

Câu 10: Cho các công thức sau, công thức nào đúng?



A. $\sin u + \sin v = \sin \frac{u+v}{2} \cos \frac{u-v}{2}$.

B. $\sin u + \sin v = 2 \sin \frac{u+v}{2} \cos \frac{u-v}{2}$.

C. $\sin u - \sin v = \sin \frac{u+v}{2} \cos \frac{u-v}{2}$.

D. $\sin u + \sin v = 2 \sin \frac{u+v}{2} \sin \frac{u-v}{2}$.

Câu 11: Rút gọn biểu thức sau $B = \cos\left(2a + \frac{\pi}{3}\right) + \cos\left(2a - \frac{\pi}{3}\right)$

A. $\sin 2a$.

B. $\cos 2a$.

C. $3 \sin a$.

D. $-\sin 2a$.

Câu 12: Phương trình tổng quát của một vật dao động điều hoà cho bởi công thức $x(t) = A \cos(\omega t + \varphi)$, trong đó t là thời điểm (tính bằng giây), $x(t)$ là li độ của vật tại thời điểm t , A là biên độ dao động ($A > 0$) và $\varphi \in [-\pi; \pi]$ là pha ban đầu của dao động. Xét hai dao động điều hoà có phương trình: $x_1(t) = 7 \cos\left(t + \frac{\pi}{9}\right) (cm)$; $x_2(t) = 7 \cos\left(t + \frac{\pi}{3}\right) (cm)$.

Tìm dao động tổng hợp $x(t) = x_1(t) + x_2(t)$ và sử dụng công thức biến đổi tổng thành tích để tìm pha ban đầu của dao động tổng hợp này.

A. $\frac{10\pi}{27}$.

B. $\frac{2\pi}{9}$.

C. $\frac{12\pi}{25}$.

D. $\frac{\pi}{27}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho góc α thoả mãn $-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0$ và $\tan \alpha = -3$.

a) $\sin \alpha > 0$.

b) $\cos \alpha = \frac{\sqrt{10}}{10}$.

c) $\frac{\cos \alpha - \sin \alpha}{\sin^3 \alpha + 3 \cos^3 \alpha + 2 \sin \alpha} = \frac{10}{21}$.

d) $\left[\tan \frac{17\pi}{4} + \tan \left(\frac{7\pi}{2} - \alpha \right) \right]^2 + \left[\cot \frac{13\pi}{4} + \cot (7\pi - \alpha) \right]^2 = \frac{20}{9}$.

Câu 2: Cho $\sin \alpha = \frac{2}{3}$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

a) $\cos \alpha < 0$.

b) $\tan \alpha = -\frac{2\sqrt{5}}{5}$.

c) $\cos \left(\frac{\pi}{3} + \alpha \right) = \frac{-\sqrt{5} - 2\sqrt{3}}{6}$.

d) $\sin \left(\frac{\pi}{4} - 2\alpha \right) = \frac{\sqrt{2} - 4\sqrt{10}}{18}$.

Câu 3: Biết $\sin 2\alpha = -\frac{4}{5}$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \frac{3\pi}{2}$.



- a) $\cos \alpha < 0$
 b) $2\sin \alpha \cos \alpha = -\frac{4}{5}$
 c) $\cos \alpha = \frac{-2}{\sqrt{5}}, \sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$
 d) $\cos \alpha = \frac{-1}{\sqrt{5}}, \sin \alpha = -\frac{2}{\sqrt{5}}$

Câu 4: Trong vật lí, phương trình tổng quát của một dao động điều hòa cho bởi công thức $x(t) = A\cos(\omega t + \varphi)$, trong đó t là thời điểm (tính bằng giây), $x(t)$ là li độ của vật tại thời điểm t , A là biên độ dao động ($A > 0$) và $\varphi \in [-\pi; \pi]$ là pha ban đầu của dao động. Xét hai dao động điều hòa có phương trình: $x_1(t) = 3\cos\left(\frac{\pi}{4}t + \frac{5\pi}{6}\right)$ (cm); $x_2(t) = 3\cos\left(\frac{\pi}{4}t + \frac{\pi}{3}\right)$ (cm).

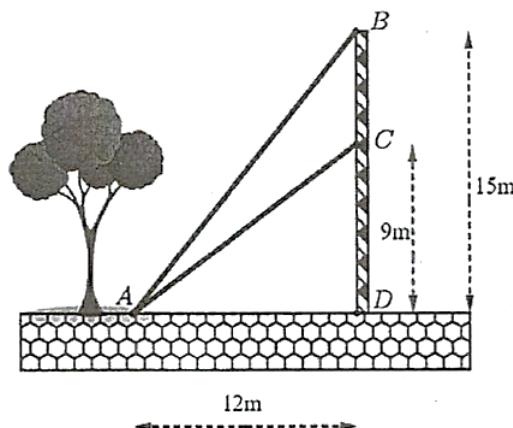
- a) Biên độ của dao động thứ nhất bằng 3 (cm).
 b) Pha ban đầu của dao động thứ hai bằng $-\frac{\pi}{3}$.
 c) Với $a, b \in \mathbb{R}$ ta có $\cos a + \cos b = 2\cos\left(\frac{a+b}{2}\right)\cos\left(\frac{a-b}{2}\right)$.
 d) Biên độ và pha ban đầu của dao động tổng hợp $x(t) = x_1(t) + x_2(t)$ lần lượt bằng $3\sqrt{2}$ (cm) và $\frac{7\pi}{12}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Cho tam giác ABC có $\cos A = \frac{4}{5}$ và $\cos B = \frac{5}{13}$. Tính $130\cos C - 1$.

Câu 2: Cho tam giác ABC . Biết $\sin A + \sin B + \sin C = k \cos \frac{A}{2} \cos \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2}$, tìm k ?

Câu 3: Từ một vị trí A , người ta buộc hai sợi cáp AB và AC đến một cái trụ cao 15m, được dựng vuông góc với mặt đất, chân trụ ở vị trí D . Biết $CD = 9m$ và $AD = 12m$. Tìm góc nhọn $\alpha = \angle BAC$ tạo bởi hai sợi dây cáp đó, đồng thời tính gần đúng α (làm tròn đến hàng phần chục, đơn vị độ).



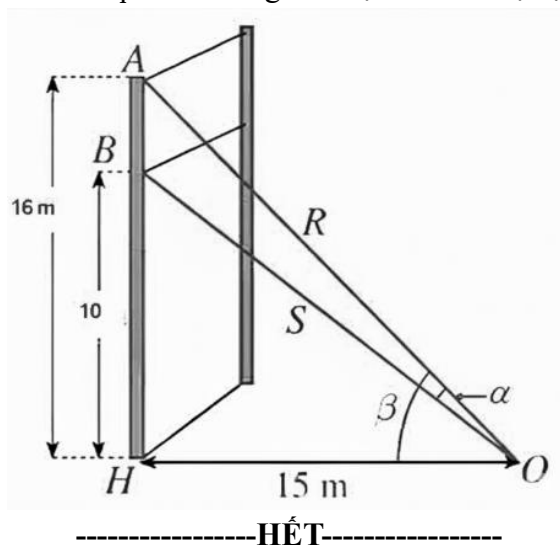
Câu 4: Trên một mảnh đất hình vuông $ABCD$, bác An đặt một chiếc đèn pin tại vị trí A chiếu chùm sáng phân kì sang phía góc C . Bác An nhận thấy góc chiếu sáng của đèn pin giới hạn bởi hai tia



AM và AN mà ở đó $M \in BC$ và $N \in DC$ sao cho $BM = \frac{2}{3}BC$, $DN = \frac{1}{2}DC$. Góc chiếu sáng của đèn pin bằng bao nhiêu độ? (Kết quả làm tròn đến độ)

Câu 5: Nếu a, b là hai góc nhọn và $\sin a = \frac{1}{3}$; $\sin b = \frac{1}{2}$ thì $\cos 2(a+b)$ có giá trị bằng $\frac{7-m\sqrt{6}}{n}$, $m, n \in \mathbb{Z}$. Hãy tính giá trị của $m+2n$.

Câu 6: Một sợi cáp R được gắn vào một cột thẳng đứng ở vị trí A cách mặt đất 16 m. Một sợi cáp S khác cũng được gắn vào cột đó ở vị trí B cách mặt đất 10 m. Biết rằng hai sợi cáp trên cùng được gắn với mặt đất tại một vị trí O cách chân cột 15 m (hình vẽ). Số đo góc $BOA = \alpha$. Tìm giá trị α khi kết quả làm tròn kết quả đến hàng đơn vị theo đơn vị độ



**BÀI 03. HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC - ĐỀ SỐ 03**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

Thời gian làm bài: 90 phút

Đề kiểm tra theo bài chuyên đề hàm số lượng giác và phương trình lượng giác

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**Câu 1:** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

- A. Tập xác định của hàm số $y = \sin x$ là $D = [-1; 1]$.
B. Tập xác định của hàm số $y = \cos x$ là $D = [-1; 1]$.
C. Tập xác định của hàm số $y = \cos x$ là $D = [-2; 2]$.
D. Tập xác định của hàm số $y = \sin x$ là $D = \mathbb{R}$.

Câu 2: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên mỗi khoảng $\left(-\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{\pi}{2} + k2\pi\right)$ và nghịch biến trên mỗi khoảng $\left(\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{3\pi}{2} + k2\pi\right)$, $k \in \mathbb{Z}$.
B. Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trên mỗi khoảng $(-\pi + k2\pi; k2\pi)$ và nghịch biến trên mỗi khoảng $(k2\pi; \pi + k2\pi)$, $k \in \mathbb{Z}$.
C. Hàm số $y = \tan x$ đồng biến trên mỗi khoảng $(k\pi; \pi + k\pi)$, $k \in \mathbb{Z}$.
D. Hàm số $y = \cot x$ và nghịch biến trên mỗi khoảng $(k\pi; \pi + k\pi)$, $k \in \mathbb{Z}$.

Câu 3: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

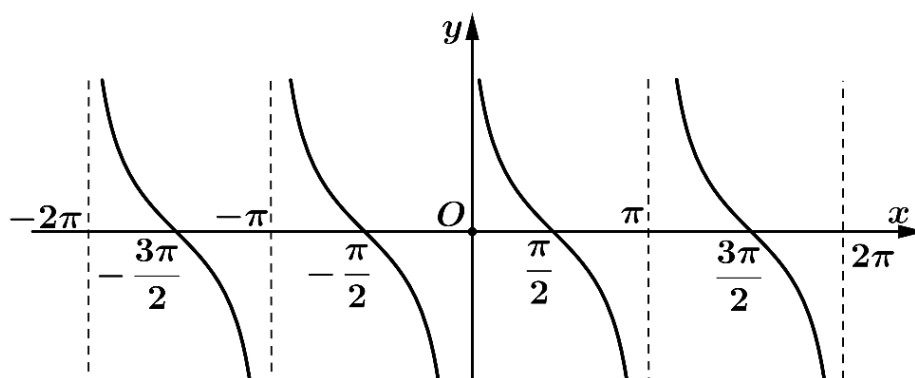
- A. $y = \sin x$. B. $y = \cos x$. C. $y = \tan x$. D. $y = \cot x$.

Câu 4: Chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = \sin x$ là

- A. $T = \mathbb{R}$. B. $T = [-1; 1]$. C. $T = \pi$. D. $T = 2\pi$.

Câu 5: Tập giá trị của hàm số $y = \cos x$ là

- A. $T = \mathbb{R}$. B. $T = [-1; 1]$. C. $T = [0; 1]$. D. $T = 2\pi$.

Câu 6: Đồ thị hàm số như hình vẽ sau đây là của hàm số nào?

- A. $y = \sin x$. B. $y = \cos x$. C. $y = \tan x$. D. $y = \cot x$.



Câu 7: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{1 - \cos x}{\sin x}$.

A. $D = \mathbb{R}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 8: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$?

A. $y = \sin x$.

B. $y = \cos x$.

C. $y = \tan x$.

D. $y = -\cot x$.

Câu 9: Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Hàm số $y = \sin^2 x + x$ là hàm số lẻ.

B. Hàm số $y = \sin x \cdot \cos x$ là hàm số lẻ.

C. Hàm số $y = \cos x + \sin x$ là hàm số chẵn.

D. Hàm số $y = \sin x + 1$ là hàm số lẻ.

Câu 10: Tìm chu kì T của hàm số $y = \cos\left(\frac{x}{2} - 2024\right)$.

A. $T = \pi$.

B. $T = -2\pi$.

C. $T = 4\pi$.

D. $T = 2\pi$.

Câu 11: Tập giá trị của hàm số $y = 2\sin x$ là

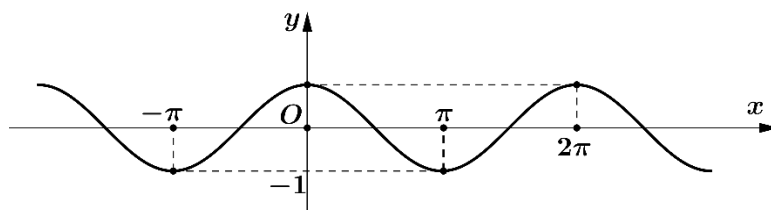
A. $T = \mathbb{R}$.

B. $T = [-2; 2]$.

C. $T = [0; 1]$.

D. $T = [-1; 1]$.

Câu 12: Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y = 1 - \sin x$.

B. $y = \cos x$.

C. $y = \sin x$.

D. $y = 1 + \sin x$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho hàm số lượng giác $y = \cos x$.

a) Hàm số trên có tập xác định là $D = [-1; 1]$

b) Đồ thị hàm số đi qua điểm $A(0; 1)$

c) Đồ thị hàm số $y = \cos x$ nhận trục tung làm trục đối xứng

d) Trên khoảng $\left(0; \frac{3\pi}{2}\right)$ hàm số nghịch biến

Câu 2: Xét khoảng cách từ tâm của một guồng nước Pù Luông đến mặt nước và bán kính của guồng đều bằng 2,5m. Xét gàu G của guồng, ban đầu gàu của guồng ở vị trí A như hình vẽ.





- a) Chiều cao của gàu G so với mặt nước là $h = KB'$.
- b) Hàm số h biểu diễn chiều cao tính bằng mét của gàu G so với mặt nước theo góc $\alpha = (\overline{OA}, \overline{OG})$ là $h(\alpha) = 2,5(1 + \sin \alpha)$.
- c) Guồng nước quay hết mỗi vòng trong 30 giây. Khi đó góc quay của gàu G $\alpha = \omega t = \frac{\pi}{30}t \text{ (rad)}$
- d) Trong 1 phút đầu tiên, có 4 thời điểm mà khoảng cách giữa gàu và mặt nước đạt giá trị lớn nhất.

Câu 3: Giả sử một vật dao động điều hoà xung quanh vị trí cân bằng theo phương trình lượng giác sau đây: $x = 3\cos\left(2t - \frac{\pi}{3}\right)$. Ở đây, thời gian t tính bằng giây.

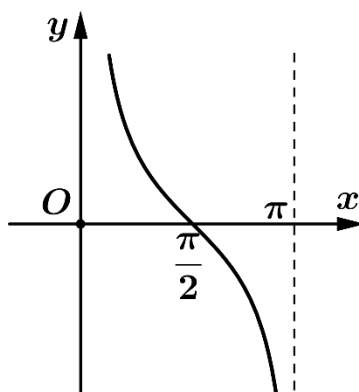
- a) Tại thời điểm $t = 0$ là vật có li độ $x = \frac{3}{2}$
- b) Vật đạt biên độ cực đại lần đầu tiên tại thời điểm $t = \frac{\pi}{2}$
- c) Vật bắt đầu chuyển động đến khi đi qua vị trí cân bằng lần đầu tiên trong khoảng thời gian là $\frac{5\pi}{12}$ giây.
- d) Trong thời gian từ 0 đến 30 giây, vật đi qua vị trí cân bằng 18 lần.

Câu 4: Nhiệt độ ngoài trời ở một thành phố vào các thời điểm khác nhau trong ngày có thể được mô phỏng bởi công thức $h(t) = 31 + 3\sin\left[\frac{\pi}{12}(t - 9)\right]$, với h tính bằng độ C và t là thời gian trong ngày tính bằng giờ ($0 < t \leq 24$)

- a) Nhiệt độ ngoài trời ở thành phố đó vào lúc 9 giờ sáng là 31°C .
- b) Nhiệt độ ngoài trời ở thành phố đó vào lúc 7 giờ tối là $32,5^\circ\text{C}$.
- c) Nhiệt độ thấp nhất trong ngày là 30°C .
- d) Vào lúc 15 giờ trong ngày thì nhiệt độ ngoài trời ở thành phố đó là cao nhất.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

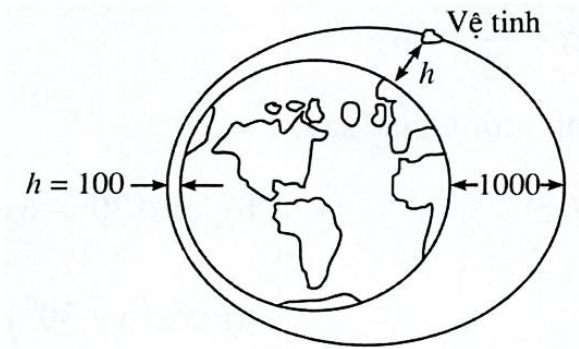
Câu 1: Cho hàm số $y = \cot x$ có đồ thị trên $(0; \pi)$ như hình vẽ bên dưới. Biết $x \in (a; b)$ thì hàm số $y = \cot x$ nhận giá trị dương. Giá trị $a + b$ bằng bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



Câu 2: Hàm số $y = \cot(-3x)$ tuần hoàn với chu kỳ T . Giá trị của T bằng bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)



- Câu 3:** Số giờ có ánh sáng mặt trời của thành phố A trong ngày thứ t (ở đây t là số ngày tính từ ngày 1 tháng Giêng) của một năm không nhuận được mô hình hóa bởi hàm số $L(t)=12+2,76\sin\left(\frac{2\pi}{365}(t-90)\right)$ với $t\in\mathbb{Z}$ và $0 < t \leq 365$. Vào ngày thứ mấy trong năm thì thành phố A có nhiều giờ chiếu sáng nhất.
- Câu 4:** Huyết áp là áp lực cần thiết tác động lên thành của động mạch để đưa máu từ tim đến nuôi dưỡng các mô trong cơ thể. Huyết áp được tạo ra do lực co bóp của cơ tim và sức cản của thành động mạch. Mỗi lần tim đập, huyết áp của chúng ta tăng rồi giảm giữa các nhịp. Huyết áp tối đa và huyết áp tối thiểu gọi là huyết áp tâm thu và tâm trương, tương ứng. Chỉ số huyết áp của chúng ta được viết là tâm thu/tâm trương. Chỉ số huyết áp 120/80 là bình thường. Giả sử một người nào đó có nhịp tim là 70 lần trên phút và huyết áp của người đó được mô hình hoá bởi hàm số $P(t)=100+20\sin\left(\frac{7\pi}{3}t\right)$, ở đó $P(t)$ là huyết áp tính theo đơn vị mmHg (milimét thuỷ ngân) và thời gian t tính theo giây. Số lần huyết áp đạt 100mmHg trong khoảng từ 0 đến 1 giây bằng bao nhiêu?
- Câu 5:** Một vệ tinh bay quanh Trái Đất theo một quỹ đạo hình Elip (như hình vẽ):



- Độ cao h (tính bằng kilômet) của vệ tinh so với bề mặt Trái Đất được xác định bởi công thức $h=550+450\cdot\cos\frac{\pi}{50}t$. Trong đó t là thời gian tính bằng phút kể từ lúc vệ tinh bay vào quỹ đạo. Người ta cần thực hiện một thí nghiệm khoa học khi vệ tinh cách mặt đất 250 km . Trong khoảng 60 phút đầu tiên kể từ lúc vệ tinh bay vào quỹ đạo, hãy tìm thời điểm để có thể thực hiện thí nghiệm đó?
- Câu 6:** Khoảng 20 nghìn người đã đổ về công trình Vòng tròn đá Stonehenge (là một công trình đá lớn thời tiền sử trên đồng bằng Salisbury ở Wiltshire, *nước Anh*) để chiêm ngưỡng cảnh mặt trời mọc trong ngày Hạ chí năm 2024 - ngày dài nhất trong năm ở Bắc bán cầu. Biết số giờ có ánh sáng mặt trời ở một thành phố nước Anh trong ngày thứ t của năm không nhuận được cho bởi hàm số $d(t)=3\sin\left[\frac{\pi}{182}(t-80)\right]+12$ với $t\in\mathbb{Z}$ và $0 < t \leq 365$. Hãy cho biết ngày có nhiều giờ có ánh sáng mặt trời nhất (ngày hạ chí) trong một năm không nhuận là ngày thứ bao nhiêu của năm?

-----HẾT-----

**BÀI 04. PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC CƠ BẢN- ĐỀ SỐ 04**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

Thời gian làm bài: 90 phút

Đề kiểm tra theo bài chuyên đề hàm số lượng giác và phương trình lượng giác

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**Câu 1:** Nghiệm của phương trình $\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ là

A. $x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi, x = \pi + k2\pi (k \in \mathbb{Z}).$

B. $x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi, x = \frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z}).$

C. $x = k2\pi, x = \pi + k2\pi (k \in \mathbb{Z}).$

D. $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi, x = \frac{5\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z}).$

Câu 2: Nghiệm của phương trình $\cos\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = 0$ là

A. $x = \frac{3\pi}{4} + k\pi (k \in \mathbb{Z}).$

B. $x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$

C. $x = \frac{3\pi}{8} + k\pi (k \in \mathbb{Z}).$

D. $x = \frac{3\pi}{8} + k\frac{\pi}{2} (k \in \mathbb{Z}).$

Câu 3: Nghiệm của phương trình $\tan 3x = \sqrt{3}$ là

A. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z}).$

B. $x = \frac{\pi}{9} + k\frac{2\pi}{3} (k \in \mathbb{Z})$

C. $x = \frac{\pi}{9} + k\frac{\pi}{3} (k \in \mathbb{Z}).$

D. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z}).$

Câu 4: Số nghiệm của phương trình $\sin x + 3 = 0$ là**A.** Vô số.**B.** 1.**C.** 2**D.** 0.**Câu 5:** Nghiệm âm lớn nhất của phương trình $\cos x = \frac{1}{2}$ là:

A. $-\frac{5\pi}{6}.$

B. $-\frac{\pi}{3}.$

C. $-\frac{2\pi}{3}.$

D. $-\frac{\pi}{6}.$

Câu 6: Tổng các nghiệm thuộc khoảng $\left[-\pi; \frac{2\pi}{3}\right]$ của phương trình $\cot(x-1) = \frac{\sqrt{3}}{3}$ là:

A. $2 - \frac{\pi}{3}.$

B. 2.

C. $2 + \frac{2\pi}{3}$

D. $2 - \frac{\pi}{6}.$

Câu 7: Nghiệm của phương trình $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ là

A. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi; x = \frac{2\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

B. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

C. $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi; x = -\frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

D. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi; x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$



Câu 8: Phương trình lượng giác $\cos 3x = \cos \frac{\pi}{15}$ có nghiệm là

- A. $x = \pm \frac{\pi}{15} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
 B. $x = \pm \frac{\pi}{45} + \frac{k2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$.
 C. $x = -\frac{\pi}{45} + \frac{k2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$.
 D. $x = \frac{\pi}{45} + \frac{k2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 9: Tất cả các nghiệm của phương trình $\tan x = \cot x$ là

- A. $x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{4}, k \in \mathbb{Z}$.
 B. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
 C. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
 D. $x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 10: Trong các phương trình sau, phương trình nào có nghiệm?

- A. $\cos x = \sqrt{2}$.
 B. $\sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = 1$.
 C. $\sin x = -2$.
 D. $\sin 2x = \frac{\sqrt{5}}{2}$.

Câu 11: Giải phương trình $2\sin x - 1 = 0$ được các họ nghiệm là:

- A. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi; x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.
 B. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi; x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.
 C. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi; x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.
 D. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi; x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 12: Họ nghiệm của phương trình $\cot(3x + 60^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{3}$ là:

- A. $x = 30^\circ + k60^\circ (k \in \mathbb{Z})$.
 B. $x = 60^\circ + k180^\circ (k \in \mathbb{Z})$.
 C. $x = k60^\circ (k \in \mathbb{Z})$.
 D. $x = k180^\circ (k \in \mathbb{Z})$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho phương trình lượng giác $\sin^2 2x = \sin^2 x$ (*). Khi đó:

- a) Phương trình (*) tương đương $\sin 2x = \sin x$.
 b) Trong khoảng $(0; \pi)$ phương trình (*) có 2 nghiệm.
 c) Tổng các nghiệm của phương trình (*) trong khoảng $(0; \pi)$ bằng $\frac{3\pi}{2}$.
 d) Trong khoảng $(0; 2\pi)$ phương trình (*) có nghiệm lớn nhất bằng $\frac{11\pi}{12}$.

Câu 2: Cho phương trình $\cos^2\left(\frac{3\pi}{2} - 2x\right) = \cos^2\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$.

- a) Hạ bậc hai về ta được phương trình $\frac{1 + \cos(3\pi - 4x)}{2} = \frac{1 - \cos(\pi - 2x)}{2}$.
 b) Ta có $\cos(3\pi - 4x) = \cos 4x$ và $\cos(\pi - 2x) = -\cos 2x$.
 c) Phương trình đã cho đưa được về dạng $\cos 4x = \cos 2x$.
 d) Phương trình đã cho có nghiệm là $x = k\frac{\pi}{3}$ với $k \in \mathbb{Z}$.



Câu 3: Cho phương trình: $\cos 3x + \cos 2x - \cos x - 1 = 0$

a) $x = \frac{10\pi}{3}$ là nghiệm của phương trình.

b) $x = \frac{5\pi}{3} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$ là một họ nghiệm của phương trình.

c) Phương trình đã cho đưa được về dạng $\Leftrightarrow \sin^2 x (2\cos x + 1) = 0$.

d) Phương trình đã cho có nghiệm là $\begin{cases} x = k2\pi \\ x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$ với $k \in \mathbb{Z}$.

Câu 4: Cho phương trình $\sin 2x - 2\cos^2 x + 2 = 0$.

a) Phương trình đã cho tương đương với phương trình $\sin x (\sin x + \cos x) = 0$.

b) Tập nghiệm của phương trình $S = \left\{ -\frac{\pi}{4} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

c) $x = -\frac{\pi}{4}$ là một nghiệm của phương trình đã cho.

d) Phương trình đã cho đưa về dạng $\sin 2x = -\frac{1}{2}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

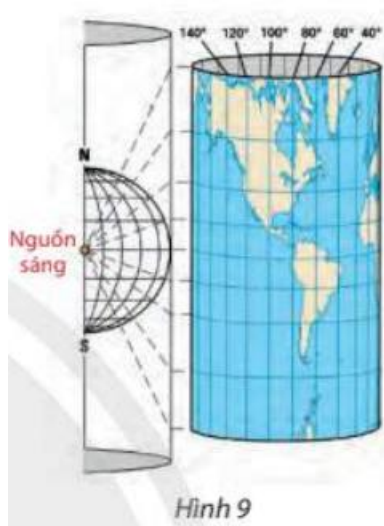
Câu 1: Số nghiệm của phương trình $\sin 2x = -\sin \frac{\pi}{6}$ trong khoảng $(0; \pi)$ là bao nhiêu?

Câu 2: Phương trình $\sin 2x = \cos x$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$?

Câu 3: Học sinh An tiến hành làm một thí nghiệm trên một con lắc đơn. Tại vị trí cân bằng, An tác động một lực lên con lắc theo phương ngang. Từ các kết quả thí nghiệm cho thấy, An tính được con lắc dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng theo phương trình $s = 2\sqrt{2} \cos\left(7t + \frac{\pi}{3}\right)$ cm là độ dài cung quét của con lắc từ một vị trí bất kì tại thời điểm t (giây) đến vị trí cân bằng. Con lắc đi qua vị trí cân bằng bao nhiêu lần trong khoảng thời gian từ 0 đến 30 giây?

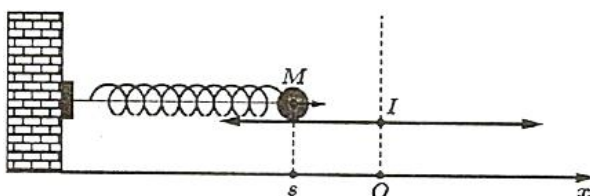
Câu 4: Hằng ngày, mực nước của con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu $h(m)$ của mực nước trong kênh tính theo thời gian $t(h)$ được cho bởi công thức $h = 3\cos\left(\frac{\pi t}{12} + \frac{\pi}{3}\right) + 12, (0 \leq t \leq 24)$. Xác định thời điểm trong ngày khi chiều cao của mực nước trong kênh là 15 m.

Câu 5: Trong Địa lí, phép chiếu hình trụ được sử dụng để vẽ một bản đồ phẳng như trong Hình 9. Trên bản đồ phẳng lấy đường xích đạo làm trục hoành và kinh tuyến 0° làm trục tung. Khi đó tung độ của một điểm có vĩ độ $\varphi^\circ (-90 < \varphi < 90)$ được cho bởi hàm số $y = 30 \tan\left(\frac{\pi}{180} \varphi\right)$ cm. Sử dụng đồ thị hàm số tan, cho biết những điểm ở vĩ độ dương lớn nhất nào nằm cách xích đạo không quá 30 cm trên bản đồ?



Hình 9

Câu 6: Một vật M được gắn vào đầu lò xo và dao động quanh vị trí cân bằng I , biết rằng O là hình chiếu vuông góc của I trên trục Ox , tọa độ điểm M trên Ox tại thời điểm t (giây) là đại lượng s (đơn vị: cm) được tính bởi công thức $s = 8,6 \sin\left(8t + \frac{\pi}{2}\right)$. Có bao nhiêu thời điểm trong khoảng 2 giây đầu tiên thì $s = 4,3$ cm?



-----HẾT-----

**BÀI 01. DÃY SỐ - ĐỀ SỐ 01**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

Thời gian làm bài: 90 phút

Đề kiểm tra theo bài chuyên đề dãy số, cấp số cộng, cấp số nhân

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

- Câu 1:** Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = 3n + 5, \forall n \in \mathbb{N}^*$. Số hạng u_4 bằng
A. 20. B. 14. C. 11 D. 17.
- Câu 2:** Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_1 = 3; u_{n+1} = u_n + n, \forall n \in \mathbb{N}^*$. Giá trị u_3 bằng
A. 4. B. 6. C. 9. D. 3.
- Câu 3:** Cho dãy số (u_n) có dạng khai triển là $1, \frac{1}{4}, \frac{1}{4^2}, \frac{1}{4^3}, \frac{1}{4^4}, \dots$. Số hạng tổng quát u_n của dãy có thể cho bởi công thức nào sau đây?
A. $u_n = \frac{1}{4^n}$. B. $u_n = \frac{1}{4^{n+1}}$. C. $u_n = \frac{1}{4^{n-1}}$. D. $u_n = \frac{1}{4^n - 1}$.
- Câu 4:** Trong các dãy số (u_n) cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào là dãy số tăng?
A. $u_n = \frac{1}{2^n}$. B. $u_n = \frac{2}{n}$. C. $u_n = 2n$. D. $u_n = (-2)^n$.
- Câu 5:** Cho dãy số (u_n) . Mệnh đề nào sau đây **đúng**?
A. Nếu $u_{n+1} > u_n, \forall n \in \mathbb{N}^*$ thì (u_n) là dãy số giảm.
B. Nếu $u_{n+1} < u_n, \forall n \in \mathbb{N}^*$ thì (u_n) là dãy số tăng.
C. Nếu $u_{n+1} < u_n, \forall n \in \mathbb{N}^*$ thì (u_n) là dãy số giảm.
D. Nếu $u_{n+1} \geq u_n, \forall n \in \mathbb{N}^*$ thì (u_n) là dãy số giảm.
- Câu 6:** Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{1}{3n+2}, \forall n \in \mathbb{N}^*$. Khẳng định nào sau đây là đúng?
A. Dãy số bị chặn trên bởi số $M = 3$. B. Dãy số bị chặn dưới bởi số $M = 5$.
C. Dãy số bị chặn dưới bởi số $M = \frac{1}{5}$. D. Dãy số bị chặn trên bởi số $M = \frac{1}{5}$.
- Câu 7:** Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $u_n = \frac{2^{n-1} + 1}{n}$. Tìm số hạng thứ 10 của dãy số đã cho.
A. 51,1. B. 51,2. C. 51,3. D. 102,3.
- Câu 8:** Cho dãy số $\begin{cases} u_1 = 4 \\ u_{n+1} = u_n + n \end{cases}$. Tìm số hạng thứ 5 của dãy số.
A. 16. B. 12. C. 15. D. 14.
- Câu 9:** Cho dãy số (u_n) có $u_1 = u_2 = 1$ và $u_{n+2} = u_{n+1} + u_n, \forall n \in \mathbb{N}^*$. Tính u_4 .
A. 5. B. 3. C. 2. D. 4.
- Câu 10:** Cho dãy số (u_n) , với $u_n = \left(\frac{n-1}{n+1}\right)^{2n+3}$. Tìm số hạng u_{n+1} .



A. $u_{n+1} = \left(\frac{n-1}{n+1}\right)^{2(n+1)+3}$.

B. $u_{n+1} = \left(\frac{n-1}{n+1}\right)^{2(n-1)+3}$.

C. $u_{n+1} = \left(\frac{n}{n+2}\right)^{2n+3}$.

D. $u_{n+1} = \left(\frac{n}{n+2}\right)^{2n+5}$.

Câu 11: Cho dãy số (u_n) có $u_n = -n^2 + n + 1$. Số -19 là số hạng thứ mấy của dãy?

- A. 5. B. 7. C. 6. D. 4.

Câu 12: Cho dãy số (u_n) biết $u_n = \frac{10}{3^n}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Dãy số tăng. B. Dãy số giảm.
C. Dãy số không tăng, k hông giảm. D. $u_{n-1} = \frac{10}{3^n - 1}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho dãy số (u_n) , biết $\begin{cases} u_1 = -1 \\ u_{n+1} = u_n + 3 \end{cases}$ với $n \geq 1$.

- a) Bốn số hạng đầu tiên của dãy số lần lượt là $-1; 2; 5; 8$;
b) Số hạng thứ năm của dãy là 13
c) Công thức số hạng tổng quát của dãy số là: $u_n = 2n - 3$.
d) 101 là số hạng thứ 35 của dãy số đã cho.

Câu 2: Cho dãy số (u_n) : $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_n = 2u_{n-1} - 9 \end{cases} \forall n \in \mathbb{N}, n \geq 2$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Dãy số (u_n) có số hạng thứ 3 là $u_3 = 10$
b) Dãy số (u_n) có $u_{n+1} - u_n$ luôn là một hằng số.
c) Dãy số (u_n) là dãy tăng
d) Dãy số (u_n) bị chặn trên

Câu 3: Cho hai dãy số (u_n) với $u_n = -2024n + 2025$ và (v_n) với $v_n = \frac{3n-2}{n+1}$. Xét tính **đúng, sai** của các khẳng định sau:

- a) Dãy số (u_n) là dãy số giảm.
b) Dãy số (v_n) là dãy số tăng.
c) Dãy số (v_n) là dãy số bị chặn.
d) Dãy số (u_n) là dãy số bị chặn dưới.

Câu 4: Trong năm 2024, diện tích rừng trồng mới của tỉnh A là $P = 900$ ha. Giả sử diện tích rừng trồng mới của tỉnh A mỗi năm tiếp theo đều tăng $r = 6\%$ so với diện tích rừng trồng mới của năm liền trước. Gọi P_n (đơn vị ha) là diện tích rừng trồng mới sau n năm kể từ năm 2024.



- a) Diện tích rừng năm 2025 là 954 ha.
b) Diện tích rừng trồng mới của tỉnh A năm 2026 hơn năm 2025 là 57,24 ha.
c) Diện tích rừng sau 2 năm kể từ năm 2025 là 1071,8 ha (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).
d) Diện tích rừng trồng mới sau n năm kể từ năm 2024 là $P_n = P(1+r)^n$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Cho dãy số (u_n) xác định bởi $\begin{cases} u_1 = -1, u_2 = 3 \\ u_{n+1} = u_n + 2u_{n-1} \end{cases}$ với $n \geq 2$. Tìm số hạng thứ 5 của dãy.

Câu 2: Tìm số hạng tổng quát u_n theo n của dãy số sau đây: Dãy số (u_n) với $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = 2u_n, \forall n \geq 1 \end{cases}$. Khi $n = 5$ thì u_5 bằng bao nhiêu?

Câu 3: Quy luật sinh sản của một đôi thỏ, được tuân thủ theo dãy số Fibonacci có hệ thức truy hồi là:

$$\begin{cases} F_1 = 1 \\ F_2 = 1 \\ F_n = F_{n-1} + F_{n-2} \end{cases}, n \geq 3, F_n \text{ là số lượng đôi thỏ được sinh ra ở tháng thứ } n.$$

Một người nông dân A, nuôi một đôi thỏ (gồm 1 thỏ đực và 1 thỏ cái) trong một chuồng. Hỏi sau một năm người nông dân A đó sẽ thu được bao nhiêu con thỏ (giả sử thỏ con không chết trong 1 năm)?

Câu 4: Năm 2020, một hãng xe máy niêm yết giá bán xe X là 42 triệu đồng và dự định trong 10 năm tiếp theo mỗi năm giảm 2% giá bán so với năm liền trước. Theo dự định đó, năm 2025 hãng xe máy niêm yết giá bán xe X là bao nhiêu triệu đồng (kết quả làm tròn đến hàng triệu)?

Câu 5: Một sinh viên được gia đình gửi vào sổ tiết kiệm ngân hàng là 200 triệu đồng với lãi suất 0,5% /tháng. Nếu mỗi tháng sinh viên đó đều rút ra một số tiền như nhau vào ngày ngân hàng trả lãi thì hàng tháng anh ta rút ra bao nhiêu tiền (đơn vị nghìn đồng) để đúng sau 4 năm đại học sẽ vừa hết số tiền cả vốn lẫn lãi (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 6: Cho dãy số (u_n) xác định bởi công thức truy hồi $\begin{cases} u_1 = 3 \\ u_n = u_{n-1} + 6n^2 - 2n, n \geq 2 \end{cases}$.

Biết $u_{2024} = a.10^{10}$. Tìm a (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

-----HẾT-----

**BÀI 01. CẤP SỐ CỘNG - ĐỀ SỐ 01**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

Thời gian làm bài: 90 phút

Đề kiểm tra theo bài chuyên đề dãy số, cấp số cộng, cấp số nhân

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

- Câu 1:** Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số cộng?
A. $1; -2; -5; -9; -11$. B. $1; -3; -6; -9; -12$. C. $2; -3; -8; -13; -18$. D. $1; -3; -5; -7; -9$.
- Câu 2:** Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công sai $d = 4$. Giá trị u_{2024} bằng
A. 8074. B. 4074. C. 8094. D. 4078.
- Câu 3:** Cho cấp số cộng (u_n) với $u_n = 7 - 3n$. Tìm công sai của cấp số cộng
A. $d = -3$. B. $d = -10$. C. $d = 3$. D. $d = 2$.
- Câu 4:** Một cấp số cộng (u_n) có $u_9 = 47$, công sai $d = 5$. Số 10117 là số hạng thứ mấy trong cấp số cộng đó?
A. 2023. B. 2024. C. 2025. D. 2022.
- Câu 5:** Cho một cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 5$ và tổng của 40 số hạng đầu là 3320. Tìm công sai của cấp số cộng đó.
A. -4. B. 8. C. -8. D. 4.
- Câu 6:** Biết bốn số $3; x; 15; y$ theo thứ tự lập thành cấp số cộng. Giá trị của biểu thức $5x + 2y$ bằng
A. 85. B. 87. C. 83. D. 80.
- Câu 7:** Cho cấp số cộng (u_n) có công sai $d = 2$ và số hạng thứ ba là $u_3 = 8$. Tìm số hạng thứ sáu của cấp số cộng trên.
A. $u_6 = 22$. B. $u_6 = 14$. C. $u_6 = 10$. D. $u_6 = 18$.
- Câu 8:** Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng thứ nhất là $u_1 = -1$ và số hạng thứ hai là $u_2 = -2$. Số -6 là số hạng thứ mấy của cấp số cộng trên?
A. 5. B. 6. C. 7. D. 4.
- Câu 9:** Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng thứ tư là $u_4 = 10$ và số hạng thứ tám là $u_8 = 22$. Tìm công sai của cấp số cộng trên.
A. $d = 1$. B. $d = 3$. C. $d = 4$. D. $d = 2$.
- Câu 10:** Cho cấp số cộng (u_n) biết $\begin{cases} u_4 - u_2 = 2 \\ u_6 = 12 \end{cases}$. Tìm số hạng tổng quát của cấp số cộng trên.
A. $u_n = n + 6$. B. $u_n = n + 7$. C. $u_n = -n + 6$. D. $u_n = n + 5$.
- Câu 11:** Cho cấp số cộng (u_n) biết $\begin{cases} u_4 + u_3 = 9 \\ u_1 = 2 \end{cases}$. Tính tổng 20 số hạng đầu tiên của cấp số cộng trên.
A. $S_{20} = 230$. B. $S_{20} = 320$. C. $S_{20} = 200$. D. $S_{20} = 300$.
- Câu 12:** Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_5 = 8, u_6 = 10, u_9 = 16$. Tìm số hạng thứ 8 của cấp số cộng trên.
A. $u_8 = 14$. B. $u_8 = 12$. C. $u_8 = 18$. D. $u_8 = 20$.

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.**

Câu 1: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = -3$, công sai $d = 5$.

- a) Công thức của số hạng tổng quát là $u_n = 5n + 8$.
- b) $u_1 + u_2 + u_3 = 6$.
- c) Số 200 là một số hạng của cấp số cộng trên.
- d) Số 392 là số hạng thứ 80 của cấp số cộng trên.

Câu 2: Cho cấp số cộng (u_n) thỏa $\begin{cases} u_5 + 3u_3 - u_2 = -21 \\ 3u_7 - 2u_4 = -34 \end{cases}$

- a) Công sai của cấp số cộng là $d = -3$.
- b) Số hạng thứ 100 của cấp số cộng là $u_{100} = -290$.
- c) Tổng 15 số hạng đầu tiên của cấp số cộng là -285 .
- d) Tổng $S = u_4 + u_5 + \dots + u_{30} = -1542$.

Câu 3: Người ta cần trồng cây trên khuôn viên hình một tam giác cân theo hình thức như sau: hàng thứ nhất trồng 1 cây, hàng thứ hai trồng 3 cây, hàng thứ 3 trồng 5 cây, hàng thứ tư trồng 7 cây, ... (xem hình vẽ). Xét tính đúng sai của các khẳng định sau.



- a) Số cây ở hàng thứ 6 là 11 cây.
- b) Số cây ở hàng thứ 20 là 41 cây.
- c) Tổng số cây cần mua để trồng đủ 20 hàng là 420 cây.
- d) Mua 10.000 cây thì sẽ trồng được 100 hàng.

Câu 4: Litva sẽ tham gia vào cộng đồng chung châu Âu sử dụng đồng Euro là đồng tiền chung vào ngày 01 tháng 01 năm 2015. Để kỷ niệm thời khắc lịch sử này, chính quyền đất nước này quyết định dùng 122550 đồng tiền xu Litass Lithuania cũ của đất nước để xếp một mô hình kim tự tháp. Biết rằng tầng dưới cùng có 4901 đồng và cứ lên thêm một tầng thì số đồng xu giảm đi 100 đồng.



- a) Theo đề bài, đồng tiền xu Litass Lithuania cũ xếp thành một mô hình kim tự tháp, gồm n tầng, số đồng xu các tầng tạo thành cấp số cộng có số hạng đầu bằng 4901 (tầng dưới cùng) và công sai bằng -100 .
- b) Tầng 40 của kim tự tháp trên có 2097 đồng xu.
- c) Tổng số đồng xu được dùng để xếp cho 10 tầng đầu tiên (tính từ tầng dưới cùng) của kim tự tháp trên là: 90097 đồng xu.
- d) Mô hình Kim tự tháp này có tất cả 50 tầng.



PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_3 = 15$ và $4S_n = S_{2n}$. Tìm công sai d của cấp số cộng.

Đáp án: 6

Câu 2: Khi kí kết hợp đồng lao động với người lao động, một doanh nghiệp đề xuất hai phương án trả lương như sau:

Phương án 1: Năm thứ nhất, tiền lương là 150 triệu. Kể từ năm thứ hai trở đi, mỗi năm tiền lương được tăng 20 triệu.

Phương án 2: Quý thứ nhất, tiền lương là 25 triệu. Kể từ quý thứ hai trở đi, mỗi quý tiền lương được tăng 2,0 triệu.

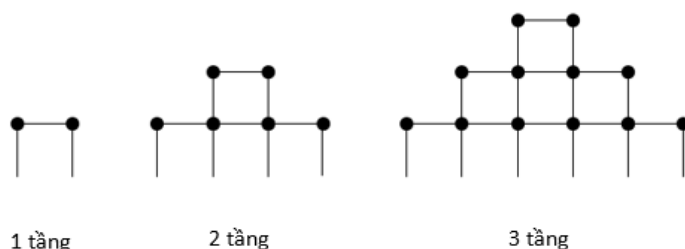
Hỏi sau 10 năm thì lương người lao động nhận theo phương án 1 nhiều hơn phương án 2 là bao nhiêu?

Đáp án: 40

Câu 3: Một rạp hát có 18 hàng ghế cho khán giả được xếp theo hình quạt. Hàng thứ nhất có 16 ghế, hàng thứ hai có 20 ghế, hàng thứ ba có 24 ghế, ... cứ thế cho đến hàng cuối cùng (số ghế ở mỗi hàng sau đều nhiều hơn số ghế ở hàng ngay trước đó là 4 ghế). Trong một buổi hoà nhạc, ban tổ chức đã bán hết sạch vé và số tiền thu được chỉ từ việc bán vé là 135 triệu đồng. Hỏi giá tiền mỗi tấm vé là bao nhiêu nghìn đồng, biết rằng các tấm vé đồng giá và số vé bán ra bằng số ghế trong rạp hát.

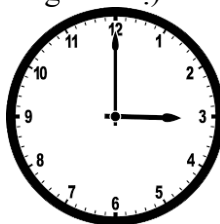
Đáp án: 150

Câu 4: Một em học sinh dùng các que diêm để xếp thành hình tháp có quy luật được thể hiện như trong hình sau:



Hỏi cần bao nhiêu que diêm để xếp thành hình tháp có 10 tầng?

Câu 5: Trên đồng hồ, tại thời điểm buổi sáng đang xét, kim giờ chỉ số 3, kim phút chỉ số 12. Đến khi kim phút và kim giờ gặp nhau lần cuối cùng trước 9h thì kim phút quay được một góc lượng giác bằng bao nhiêu radian? (Làm tròn đến hàng đơn vị).



Câu 6: Biết có tham số m_0 để phương trình $x^3 - (3m+1)x^2 + 2mx = 0$ có ba nghiệm phân biệt lập thành cấp số cộng. Tính giá trị $3m_0 + 1$.

Đáp án: 0

-----HẾT-----

**BÀI 03. CẤP SỐ NHÂN - ĐỀ SỐ 01**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

Thời gian làm bài: 90 phút

*Đề kiểm tra theo bài chuyên đề dãy số, cấp số cộng, cấp số nhân***PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.****Câu 1:** Trong các dãy số sau, dãy số nào là cấp số nhân?

A. 1; 0,2; 0,04; 0,0008;

B. 1; $-x^2$; x^4 ; $-x^6$; với $x \neq 0$.

C. 2; 22; 222; 2222;

D. x ; $2x$; $3x$; $4x$; với $x \neq 0$.**Câu 2:** Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{3}{2} \cdot 5^n$. Khẳng định nào sau đây đúng?A. (u_n) không phải là cấp số nhân.B. (u_n) là cấp số nhân có công bội $q = 5$ và số hạng đầu $u_1 = \frac{3}{2}$.C. (u_n) là cấp số nhân có công bội $q = 5$ và số hạng đầu $u_1 = \frac{15}{2}$.D. (u_n) là cấp số nhân có công bội $q = \frac{5}{2}$ và số hạng đầu $u_1 = 3$.**Câu 3:** Cho cấp số nhân (u_n) với $u_n = 3 \cdot 2^n$. Hãy chỉ ra năm số hạng đầu của cấp số nhân (u_n) .

A. 6; 12; 24; 48; 96.

B. 3; 6; 12; 24; 48.

C. 2; 4; 8; 16; 32.

D. 1; 2; 4; 8; 16.

Câu 4: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 21$, $q = 3$. Số hạng tổng quát của cấp số nhân u_n làA. $u_n = 7 - 3n$.B. $u_n = 7 \cdot 3^n$.C. $u_n = 7 - 3^n$.D. $u_n = \frac{7}{3n}$.**Câu 5:** Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 3$ và $q = -2$. Số 192 là số hạng thứ mấy của cấp số nhân đã cho?

A. Số hạng thứ 5.

B. Số hạng thứ 6.

C. Không là số hạng của cấp số đã cho.

D. Số hạng thứ 7.

Câu 6: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$, $q = -2$. Số -96 có phải là số hạng thứ mấy của cấp số nhân (u_n) ?

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.

Câu 7: Một vi khuẩn cứ sau 2 phút lại nhân đôi một lần. Hỏi sau 2 giờ số lượng vi khuẩn có được là bao nhiêu?A. 2^{119} vi khuẩn.B. 2^{59} vi khuẩn.C. 2^{60} vi khuẩn.D. 2^{120} vi khuẩn.**Câu 8:** Anh Dũng dự định dùng để mua một chiếc ô tô. Giá khởi điểm của chiếc ô tô là 900 triệu đồng. Cứ sau 1 năm, giá trị của nó giảm 4%. Hỏi sau 6 năm thì anh Dũng sẽ mua chiếc ô tô đó với giá bao nhiêu?

A. 804 triệu đồng.

B. 710 triệu đồng.

C. 704 triệu đồng.

D. 810 triệu đồng.

Câu 9: Một du khách vào chuồng đua ngựa đặt cược, lần đầu đặt 20000 đồng, mỗi lần sau tiền đặt gấp đôi lần tiền đặt cược trước. Người đó thua 9 lần liên tiếp và thắng ở lần thứ 10. Hỏi du khách trên thắng hay thua bao nhiêu?



A. Hòa vốn.

B. Thua 20000 đồng.

C. Thắng 20000 đồng.

D. Thua 40000 đồng.

Câu 10: Một loại thuốc được dùng mỗi ngày một lần. Lúc đầu nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân tăng nhanh, nhưng mỗi liều kế tiếp có tác dụng ít hơn liều trước đó. Lượng thuốc trong máu ở ngày thứ nhất là 50mg, và mỗi ngày sau đó giảm chỉ còn một nửa so với ngày kế trước đó. Tính tổng lượng thuốc (tính bằng mg) trong máu của bệnh nhân sau khi dùng thuốc 10 ngày liên tiếp.

A. 99,902.

B. 99,805.

C. 99,951.

D. 99,976.

Câu 11: Người ta thiết kế một cái tháp gồm 11 tầng. Diện tích bề mặt trên của mỗi tầng bằng nửa diện tích của mặt trên của tầng ngay bên dưới và diện tích mặt trên của tầng 1 bằng nửa diện tích của đế tháp (có diện tích là $12\,288\,m^2$). Tính diện tích mặt trên cùng.

A. $6m^2$.B. $8m^2$.C. $10m^2$.D. $12m^2$.

Câu 12: Bốn góc của một tứ giác tạo thành cấp số nhân và góc lớn nhất gấp 27 lần góc nhỏ nhất. Tổng của góc lớn nhất và góc bé nhất bằng:

A. 56° .B. 102° .C. 252° .D. 168° .

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu là $\frac{1}{2}$, số hạng thứ tư là 32 và số hạng cuối là 2048. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau?

a) Công bội $q = 4$ b) $u_5 = \frac{1}{2} \cdot 4^5$ c) Cấp số nhân (u_n) có 7 số hạng.d) Tổng tất cả các số hạng của cấp số nhân (u_n) là $S_n = \frac{5461}{2}$.

Câu 2: Một người có 500 triệu đồng gửi tiết kiệm. Người đó muốn 10 năm sau rút ra số tiền tối thiểu một tỉ đồng để cho con học đại học. Biết người đó gửi lãi theo kì hạn 6 tháng với lãi suất $r\%$ / năm theo hình thức lãi kép.

Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

a) Lãi kép là số tiền lãi được cộng dồn vào số tiền gốc ban đầu để tiếp tục quá trình đầu tư mới.

b) Số kì hạn người đó gửi là 10.

c) Số tiền người đó thu được sau 10 năm là $A = 500 \left(1 + \frac{r}{2}\right)^{20}$ triệu đồng.d) Lãi suất tối thiểu được nhận nhỏ hơn 7% / năm.

Câu 3: Trong năm đầu tiên đi làm, anh A được nhận lương là 10 triệu đồng mỗi tháng. Cứ hết một năm, anh A lại được tăng lương, mỗi tháng năm sau tăng 12% so với mỗi tháng năm trước. Mỗi khi lĩnh lương anh A đều cất đi phần lương tăng so với năm ngay trước để tiết kiệm mua ô tô. Anh A dự định mua được ô tô giá 500 triệu biết rằng anh A được gia đình hỗ trợ 32% giá trị chiếc xe?

Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau?

a) Số tiền anh A cần tiết kiệm để mua xe là 340 triệu đồng.



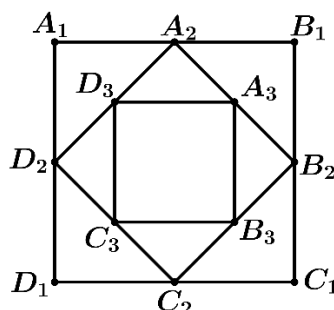
- b) Lương tháng thứ 2 trong năm của anh A là 11,2 triệu đồng.
- c) Lương tháng thứ 3 trong năm của anh A là 12,5 triệu đồng.
- d) Sau ít nhất 13 năm thì anh A sẽ tiết kiệm đủ tiền mua ô tô.

Câu 4: Một quả bóng siêu nảy được thả rơi từ độ cao 30 mét so với mặt đất, khi chạm đất nó nảy lên cao với độ cao bằng $\frac{2}{3}$ lần so với độ cao của lần rơi ngay trước đó. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau.

- a) Dãy các độ cao của quả bóng ở mỗi lần nảy lên là một cấp số nhân.
- b) Dãy các độ cao của quả bóng ở mỗi lần nảy lên là một dãy số tăng.
- c) Ở lần nảy lên thứ 11 quả bóng đạt độ cao tối đa là 1,35m. (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)
- d) Tổng quãng đường mà quả bóng di chuyển từ khi thả rơi đến khi chạm đất ở sau lần nảy thứ 10 là 117,92 (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

- Câu 1:** Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$ và số hạng thứ hai $u_2 = -6$. Giá trị của u_4 bằng bao nhiêu?
- Câu 2:** Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$ và $S_4 = u_1 + u_2 + u_3 + u_4 = 45$. Hỏi khi đó tổng $S_{10} = u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_{10}$ bằng bao nhiêu?
- Câu 3:** Tính đến ngày 31/12/2018 diện tích rừng nước ta là 3886337 ha. Giả sử cứ sau một năm diện tích trồng rừng nước ta tăng 6.1%. Hỏi sau ba năm diện tích trồng rừng nước ta là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm và đơn vị tính là triệu ha).
- Câu 4:** Trong buổi phát động trồng cây, trường X trồng được 12 hàng cây, hàng đầu tiên có 2 cây, các hàng liền sau mỗi hàng gấp đôi hàng trước đó. Hỏi trường X trồng được bao nhiêu cây?
- Câu 5:** Cho hình vuông $A_1B_1C_1D_1$ có cạnh bằng 2024. Gọi $A_{k+1}, B_{k+1}, C_{k+1}, D_{k+1}$ theo thứ tự lần lượt là trung điểm các cạnh $A_kB_k, B_kC_k, C_kD_k, D_kA_k$ (với $k=1, 2, \dots$). Chu vi của hình vuông $A_{2025}B_{2025}C_{2025}D_{2025}$ có dạng $m.2^{-1007}$. Tìm m .



- Câu 6:** Nam đậu đại học ở một trường thành phố, bạn phải đi làm thêm để có thể giảm gánh nặng kinh tế cho bố mẹ. Tháng đầu tiên đi làm, bạn được ông chủ trả 3 triệu đồng, nhờ siêng năng làm việc nên cứ mỗi tháng ông chủ lại tăng 5% so với tháng trước. Mỗi khi lĩnh lương bạn Nam đều cất đi phần lương tăng so với tháng trước. Hỏi sau 5 năm thì bạn Nam tiết kiệm được bao nhiêu tiền (làm tròn đến triệu đồng)?

-----HẾT-----

**BÀI 01. MẪU SỐ LIỆU GHÉP NHÓM - ĐỀ SỐ 01**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

Thời gian làm bài: 90 phút

*Đề kiểm tra chuyên đề các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu ghép nhóm***PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.****Câu 1:** Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thống kê nhiệt độ tại một địa điểm trong 30 ngày, ta có bảng số liệu sau:

Nhiệt độ ($^{\circ}\text{C}$)	[18;20)	[20;22)	[22;24)	[24;26)
Số ngày	4	10	9	7

Có bao nhiêu ngày có nhiệt độ từ 20°C đến dưới 22°C ?

- A. 7. B. 4. C. 9. D. 10.

Câu 2: Độ dài của 50 lá dương xỉ trưởng thành được cho trong bảng sau:

Độ dài (cm)	[10;20)	[20;30)	[30;40)	[40;50)
Số lá	8	18	14	10

Hỏi tỉ lệ của lá dương xỉ có độ dài từ 40 cm đến dưới 50 cm bằng bao nhiêu phần trăm?

- A. 36%. B. 20%. C. 16%. D. 28%.

Câu 3: Cho mẫu số liệu về chiều cao (đơn vị: cm) của các học sinh nữ trong khối 11 của một trường X như sau:

Chiều cao	[145;150)	[150;155)	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)
Số học sinh	20	45	34	27	15	4

Mẫu số liệu trên có tất cả bao nhiêu số liệu, bao nhiêu nhóm?

- A. 145 số liệu; 6 nhóm. B. 30 số liệu; 5 nhóm.
C. 6 số liệu; 145 nhóm. D. 5 số liệu; 30 nhóm.

Câu 4: Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian(phút) đi từ nhà đến trường của các học sinh lớp 11A như sau

Thời gian	[5;8)	[8;11)	[11;14)	[14;17)	[17;20)
Số học sinh	7	12	20	3	2

Tỉ lệ phần trăm của số học sinh có thời gian đi từ nhà đến trường dưới 14 phút so với tổng số học sinh lớp 11A có kết quả gần nhất với số nào sau đây?

- A. 72%. B. 43%. C. 95%. D. 89%.

Câu 5: Mẫu số liệu sau ghi lại chiều cao của 30 học sinh lớp 11A (đơn vị: centimét):

160	161	163	164	166	167	168	170	171	173
160	162	163	165	166	168	169	170	172	174
161	162	163	165	166	168	169	171	173	174

Từ mẫu số liệu không ghép nhóm trên, ghép các số liệu thành 5 nhóm theo các nửa khoảng có độ dài bằng nhau và bằng 3. Nhóm có tần số lớn nhất là:

- A. [166;169). B. [163;166). C. [160;163). D. [169;172).



Câu 6: Mẫu số liệu sau ghi lại điểm khảo sát môn Toán của 35 học sinh lớp 11A như sau:

2	4	6	6,5	7,5	8	9
2	4,5	6	6,5	7,5	8	9
2,5	5	6,5	7	8	8	9
3	5,5	6,5	7	8	8,5	9,5
4	6	6,5	7	8	8,5	9,5

Từ mẫu số liệu không ghép nhóm trên, ghép các số liệu thành 4 nhóm theo các nửa khoảng có độ dài bằng nhau và có nhóm $[2;4)$. Các nhóm có số học sinh lớn hơn 5 là:

A. $[4;6)$, $[6;8)$. B. $[6;8)$, $[8;10)$. C. $[4;6)$, $[6;8)$, $[8;10)$. D. $[8;10)$.

Câu 7: Để may áo đồng phục cho học sinh khối 11 của trường THPT X, nhà may đã tiến hành đo chiều cao của 420 em học sinh (đơn vị: cm). Kết quả thu được thể hiện trong bảng sau:

Chiều cao	150	152	155	157	160	161	163	165	167	170	172	174	175	178	179
Số học sinh	5	16	29	30	50	35	21	55	35	25	19	20	36	22	22

Biết cỡ áo theo chiều cao của học sinh được tính theo bảng sau:

Chiều cao (cm)	$[150;160)$	$[160;167)$	$[167;170)$	$[170;175)$	$[175;180)$
Cỡ áo	S	M	L	XL	XXL

Cỡ áo đồng phục mà học sinh khối 11 của trường THPT X mang nhiều nhất là

A. M. B. L. C. XL. D. S.

Câu 8: Có 50 người thực hiện bài trắc nghiệm để đo chỉ số IQ, kết quả thu được như sau:

70	85	110	105	85	115	100	110	100	100
140	135	125	105	155	100	120	125	110	135
110	110	90	115	105	110	105	90	130	105
115	115	100	110	95	150	105	110	75	105
100	110	105	100	140	110	110	110	125	145

Biết người có chỉ số IQ từ 85 đến dưới 115 là ở mức trung bình. Tỷ lệ người có IQ trong 50 người thực hiện bài trắc nghiệm trên cao hơn mức trung bình là

A. 16%. B. 32%. C. 46%. D. 64%.

Câu 9: Thống kê số giờ tự học của học sinh tại một trường THPT trong một tuần, người ta ghi được kết quả sau (đơn vị: giờ).

14	12,5	15	16,5	17	14,5	13	15,5	16,5	17,5
16,5	18,5	19	20	19,5	17	16,5	14	18	21
15,5	13,5	12,5	14,5	17,5	19	19,5	20,5	20	17
14,5	13	14,5	18	16	15	13	18,5	14,5	12,5

Hãy chuyển mẫu số liệu trên về dạng mẫu số liệu ghép nhóm với nhóm đầu tiên là $[12,5;14,5)$. Từ đó tìm số học sinh có số giờ tự học trung bình trên 2,6 giờ mỗi ngày.

A. 2. B. 10. C. 21. D. 31.



Câu 10: Một nhà nghiên cứu ghi lại thời gian (giờ) sử dụng mạng xã hội của một nhóm học sinh trong 9 ngày. Kết quả thu được mẫu số liệu như sau:

21 17 22 18 20 17 15 13 15 20
15 12 18 17 25 17 21 15 12 18
16 23 14 18 19 13 16 19 18 17

Hãy chuyển mẫu số liệu trên về dạng mẫu số liệu ghép nhóm gồm 5 nhóm, có độ dài bằng 3 và trong đó có nhóm $[18;21)$. Theo vtv.vn đưa tin, các chuyên gia khuyến cáo người dùng chỉ nên dành dưới 2 giờ mỗi ngày cho mạng xã hội nhằm tốt cho sức khỏe tinh thần và đem lại cảm giác hạnh phúc. Dựa vào mẫu số liệu ghép nhóm đã lập, tính tỉ lệ (phần trăm) số học sinh đang vượt quá tiêu chuẩn trên (làm tròn đến hàng phần chục)

A. 46,67%. B. 47%. C. 53,33%. D. 53%.

Câu 11: Cân nặng (kg) của 35 người trưởng thành tại một khu dân cư được cho như sau:

43	51	47	62	48	40	50
62	53	56	40	48	56	50
42	55	52	48	46	54	52
47	44	54	55	60	63	58
55	60	58	53	45	50	53

Khi chuyển mẫu số liệu trên dưới dạng ghép nhóm, các nhóm có độ dài bằng nhau, trong đó có nhóm $[40;45)$. Một của mẫu số liệu đã ghép nhóm thuộc vào nhóm nào dưới đây?

A. $[50;55)$. B. $[45;50)$. C. $[40;45)$. D. $[60;65)$.

Câu 12: Trong mùa thu hoạch cam, anh A ghi lại cân nặng của từng quả cam (đơn vị: gam) ở một lô hàng như sau:

151	156	160	159	160
162	164	164	153	163
165	162	157	160	156
161	158	161	160	165
163	174	168	169	156

Hãy chuyển mẫu số liệu trên về dạng mẫu số liệu ghép nhóm với nhóm đầu tiên là $[150;155)$ và các nhóm có độ dài bằng 5. Ước tính cân nặng trung bình của mỗi quả cam ở lô hàng trên dựa vào mẫu số liệu đã ghép nhóm.

A. 161,7 g. B. 165,1 g. C. 162,3 g. D. 167,2 g.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho bảng khảo sát về cân nặng của học sinh trong một lớp như sau

Cân nặng (kg)	$[45;50)$	$[50;55)$	$[55;60)$	$[60;65)$	$[65;70)$
Số học sinh	2	14	11	10	3

a) Độ dài mỗi nhóm trong mẫu số liệu trên bằng 4.

b) Nhóm thứ tư có tần số là 10.

c) Khoảng cân nặng có nhiều học sinh nhất là từ 55kg đến dưới 60kg.

d) Tần suất của nhóm thứ tư là 25%.



Câu 2: Tìm hiểu thời gian xem tivi trong tuần trước (đơn vị: giờ) của một số học sinh thu được kết quả sau:

Thời gian (giờ)	2	3	5	7	8	12	13	16	24
Số học sinh	3	5	6	3	7	3	1	2	2

- a) Giá trị lớn nhất trong mẫu số liệu là 24.
b) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu là 6.
c) Nếu chia mẫu số liệu thành 5 nhóm, mỗi nhóm có độ dài là 5, điểm đầu mút trái của nhóm đầu tiên là 0 thì nhóm thứ ba là nhóm $[15;20)$.
d) Số giá trị của nhóm $[5;10)$ gấp đôi số giá trị của nhóm $[0;5)$.

Câu 3: Một nhà nghiên cứu ghi lại thời gian (giờ) sử dụng Facbook của 30 học sinh khối lớp 11 trong thời gian 02 tuần tại trường A. Kết quả thu được mẫu số liệu như sau:

21 17 22 18 20 17 15 13 15 20
15 12 18 17 25 17 21 15 12 18
16 23 14 18 19 13 16 19 18 17

- a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là 13.
b) Chuyển mẫu số liệu trên sang mẫu số liệu ghép nhóm, các nhóm có độ dài bằng nhau và chứa nhóm $[18;21)$ là 4 nhóm.
c) Chuyển mẫu số liệu trên sang mẫu số liệu ghép nhóm, các nhóm có độ dài bằng nhau và chứa nhóm $[18;21)$ thì nhóm này có tần số là 8.
d) Chuyển mẫu số liệu trên sang mẫu số liệu ghép nhóm, các nhóm có độ dài bằng nhau và chứa nhóm $[18;21)$ thì nhóm này có tần số lớn nhất.

Câu 4: Một công ty may đồng phục cho học sinh cho biết cỡ quần áo theo cân nặng được tính trong bảng phân nhóm như sau:

Cân nặng (kg)	$[30;35)$	$[35;40)$	$[40;45)$	$[45;50)$	$[50;55)$	$[55;60)$	$[60;65)$
Cỡ quần áo	Size 1	Size 2	Size 3	Size 4	Size 5	Size 6	Size 7

Công ty muốn ước lượng tỉ lệ các cỡ quần áo khi may cho học sinh lớp 10 đã đo cân nặng của 30 học sinh thu được mẫu số liệu sau (đơn vị là kilôgam):

34	40	39	40,5	42	51	41,5	54,5	41	64
40	42	40,5	39,5	41	40,5	37	39,5	40	41
38,5	39,5	46	45	49	57	40	44	42	47

- a) Nếu lập bảng tần số ghép nhóm của mẫu số liệu trên với các nhóm đã cho trong bảng phân nhóm thì nhóm $[50;55)$ có tần số là 3.
b) Nếu lập bảng tần số ghép nhóm của mẫu số liệu trên với các nhóm đã cho trong bảng phân nhóm thì nhóm có tần số lớn nhất là nhóm $[40;45)$
c) Từ bảng phân bố tần số ghép nhóm ta thấy công ty nên may nhiều cỡ quần áo nhất là size 5.
d) Công ty may 600 bộ quần áo cho học sinh lớp 10 trong nhóm đã khảo sát thì nên may số lượng quần áo theo cỡ size 2 là 120 bộ.

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn**

Câu 1: Cho mẫu số liệu thống kê về chiều cao (cm) của 40 em học sinh của lớp 11A. Nếu ghép nhóm mẫu số liệu trên với nhóm 1 là $[150;155)$ thì nhóm thứ 4 có tần số là bao nhiêu?

150	160	155	165	165	153	158	155	170	162
168	161	162	160	163	152	170	173	175	162
167	167	169	152	154	155	160	165	172	153
166	160	175	160	164	163	158	156	153	156

Câu 2: Người ta ghi lại thời lượng sử dụng điện thoại thông minh trong một ngày của một số người trẻ ở Việt Nam cho kết quả như sau:

Thời lượng (giờ)	$[0;2)$	$[2;4)$	$[4;6)$	$[6;8)$	$[8;10)$
Số lượng	5	25	40	20	10

Người có thời gian sử dụng điện thoại từ 2 giờ đến dưới 4 giờ là người sử dụng điện thoại ở mức trung bình. Xác định tỉ lệ người sử dụng điện thoại cao hơn mức trung bình.

Câu 3: Thống kê 100 người thực hiện bài trắc nghiệm để đo chỉ số IQ, kết quả thu được như sau:

Chỉ số IQ	Dưới 70	$[70;85)$	$[85;115)$	$[115;130)$	$[130;145)$	Từ 145 trở lên
Số người	2	15	45	20	15	3

Người có chỉ số IQ từ 85 đến dưới 115 là ở mức trung bình. Xác định tỉ lệ người có IQ cao hơn mức trung bình.

Câu 4: Thời gian thi đấu của các vận động viên đội NewYork CT trong giải bóng rổ nhà nghề Mỹ mùa giải 2023 – 2024 được thống kê như sau:

653	632	609	572
565	535	516	514
508	505	504	504
503	499	496	492

Kết thúc mùa giải, câu lạc bộ có khoản thưởng cho các vận động viên dựa trên thời gian cống hiến cho mùa giải với định mức như sau: Từ 492 đến nhỏ hơn 538 giờ là 5000\$. Từ 538 đến nhỏ hơn 584 giờ là 7000\$, từ 584 đến dưới 630 giờ là 9000\$ và từ 630 giờ trở lên là 15000\$. Hãy ghép nhóm mẫu số liệu theo tiêu chí mức thưởng và trả lời câu hỏi. Mức thưởng phổ biến nhất các vận động viên nhận được là bao nhiêu nghìn \$?

Câu 5: Chỉ số chất lượng không khí (AQI) là thước đo đơn giản hóa mức độ ô nhiễm không khí hiện tại hoặc dự báo mức độ ô nhiễm không khí trong tương lai. Nếu AQI nhỏ hơn 50 thì chất lượng không khí tốt; nếu AQI từ 50 đến 100 thì chất lượng không khí trung bình; nếu AQI từ 100 đến 150 thì chất lượng không khí kém; nếu AQI từ 150 đến 200 thì chất lượng không khí xấu; nếu AQI từ 200 trở lên thì chất lượng không khí rất xấu. Thống kê chỉ số chất lượng không khí AQI tại một địa điểm vào các ngày trong tháng 6 năm 2023 thu được bảng số liệu sau

10	20	20	30	40	50	50	60	70	70
80	80	80	90	90	100	100	110	110	120
130	140	150	160	160	170	190	210	220	230

Ghép nhóm mẫu số liệu trên theo mức độ của chỉ số AQI. Hãy cho biết trong tháng 06 năm 2023, tại địa điểm này có bao nhiêu ngày chất lượng không khí được xem là tốt, ít hoặc không có rủi ro về ô nhiễm không khí.



Câu 6: Cân nặng của 28 học sinh nam lớp 12 được cho như sau:

55,4 62,6 54,2 56,8 58,8 59,4 60,7 58 59,5 63,6 61,8 52,3 63,4 57,9
49,7 45,1 56,2 63,2 46,1 49,6 59,1 55,3 55,8 45,5 46,8 54 49,2 52,6.

Hãy chia mẫu dữ liệu trên thành 5 nhóm và cho biết số nhóm có tần số lớn hơn 6.

-----HẾT-----



**BÀI 02. CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO XU THẾ TRUNG TÂM - ĐỀ SỐ 01**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

Thời gian làm bài: 90 phút

Đề kiểm tra chuyên đề các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu ghép nhóm

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Số a thỏa mãn có 50% giá trị trong mẫu số liệu nhỏ hơn a và có 50% giá trị trong mẫu số liệu lớn hơn a là:

- A. Trung vị của mẫu số liệu. B. Số trung bình của mẫu số liệu.
C. Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu. D. Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu.

Câu 2: Cho mẫu số liệu ghép nhóm có số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là $\bar{x}$, trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm là M_e , tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là Q_1 , tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là Q_3 , một của mẫu số liệu ghép nhóm M_o . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm $\bar{x}$ bằng với số trung bình của mẫu số liệu gốc.
B. Khi tần số của các nhóm số liệu bằng nhau thì mẫu số liệu ghép nhóm không có một.
C. Có 25% giá trị trong mẫu số liệu nhỏ hơn Q_3 và 75% giá trị trong mẫu số liệu lớn hơn Q_3 .
D. M_e cho biết vị trí trung tâm của mẫu số liệu và có thể dùng đại diện cho mẫu số liệu.

Câu 3: Điều tra về chiều cao của học sinh khối lớp 10, ta có kết quả sau:

Nhóm	Chiều cao (cm)	Số học sinh
1	[150;152)	5
2	[152;154)	18
3	[154;156)	40
4	[156;158)	26
5	[158;160)	8
6	[160;162)	3
		$N = 100$

Số trung bình cộng của giá trị đại diện của nhóm thứ hai, thứ tư và thứ sáu bằng

- A. 161. B. 157. C. 153. D. 158.

Câu 4: Điểm thi môn Toán của lớp 11A trong bảng sau:

Điểm thi	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10)
Số học sinh	2	6	12	14	8	3

Tìm giá trị đại diện của nhóm có tần số lớn nhất?

- A. 14. B. 7. C. 7,5. D. 8.

Câu 5: Thời gian (giờ) tập thể dục thể thao của học sinh lớp 11A2 được cho trong bảng sau:



Thời gian (giờ)	[0;2)	[2;4)	[4;6)	[6;8)	[8;10)
Số học sinh	4	6	8	5	2

Nhóm chứa trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm này là

- A. [0;2). B. [2;4). C. [4;6). D. [6;8).

Câu 6: Cân nặng (kg) của học sinh nữ tại một trường THPT được cho như bảng sau:

Cân nặng	[39,5;44,5)	[44,5;49,5)	[49,5;54,5)	[54,5;59,5)	[59,5;64,5)	[64,5;69,5]
Số học sinh	73	257	274	263	189	10

Trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm đã cho (làm tròn đến hàng phần chục) là

- A. 50,7. B. 53,2. C. 51,4. D. 49,9.

Câu 7: Mức tiêu thụ nhiên liệu (lít/100 km) của một số xe tải loại 8 tấn được cho trong bảng sau:

Mức tiêu thụ nhiên liệu	[11,65;11,75)	[11,75;11,85)	[11,85;11,95)	[11,95;12,05)	[12,05;12,15)	[12,15;12,25)
Số xe tải	5	8	11	38	14	14

Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu trên là

- A. [11,65;11,75). B. [11,75;11,85). C. [11,85;11,95). D. [11,95;12,05).

Câu 8: Người ta đo đường kính của 61 cây gỗ được trồng sau 12 năm (đơn vị: centimét), họ thu được bảng tần số ghép nhóm sau?

Đường kính	[20;25)	[25;30)	[30;35)	[35;40)	[40;45)
Số cây	4	12	26	13	6

Tìm tứ phân vị thứ nhất và thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A. $Q_1 \approx 29,69$; $Q_3 \approx 36,44$. B. $Q_1 \approx 29,96$; $Q_3 \approx 36,64$.
C. $Q_1 \approx 29,44$; $Q_3 \approx 36,69$. D. $Q_1 \approx 29,46$; $Q_3 \approx 36,94$.

Câu 9: Khảo sát thời gian tập thể dục của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	[0; 20)	[20; 40)	[40; 60)	[60; 80)	[80; 100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Mốt của mẫu số liệu trên là

- A. 52. B. 42. C. 53. D. 54.

Câu 10: Đo chiều cao (tính bằng: cm) của 500 học sinh trong một trường THPT ta thu được kết quả như sau:

Chiều cao	[150;154)	[154;158)	[158;162)	[162;166)	[166;170)
Số học sinh	25	50	200	175	50

Mốt của mẫu số liệu trên là:

- A. 161,4. B. 160,18 C. 159,8. D. 159,2.

Câu 11: Đo quãng đường(km) từ nhà tới nơi làm việc của 40 công nhân một nhà máy ghi lại như sau:

3 5 4 5 6 4 7 8 10 11 11 10 12 13 15 12 14 17 16 12 18 19 20 20 21 23 24 24
25 26 27 28 30 31 32 32 33 35 34 35

Ghép nhóm dãy số liệu trên thành các khoảng có độ rộng bằng nhau, khoảng đầu tiên là [0;6).



Số trung bình và số trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm lần lượt là:

- A. $\bar{x} = 18,75; M_e = 18$. B. $\bar{x} = 18; M_e = 18,75$. C. $\bar{x} = M_e = 18$. D. $\bar{x} = M_e = 18,75$.

Câu 12: Cân 42 bao thóc của gia đình anh B và ghi lại khối lượng của mỗi bao theo đơn vị kg như sau:

40 42 43 44 44 45 46 46 46 47 47 47 48 49 49 50 51 52 53 54 54 54

55 56 56 56 57 57 58 58 59 60 60 61 62 63 63 64 65 67 67 68

Ghép nhóm dãy số liệu trên thành các khoảng có độ rộng bằng nhau, khoảng đầu tiên là $[40; 45)$

. Gọi tứ phân vị thứ nhất và thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là Q_1, Q_3 (làm tròn kết quả đến phần hàng trăm)

- A. $Q_1 = 47,25$. B. $Q_3 = 60,36$. C. $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 12,61$. D. $Q_1 = 47$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Đo chiều cao một nhóm gồm 36 học sinh nam của khối 11 của một trường trung học phổ thông, người ta thu được mẫu số liệu sau (đơn vị: centimet).

160	161	161	162	162	162	163	163	163	164	164	164
164	165	165	165	165	165	166	166	166	166	167	167
168	168	168	168	169	169	170	171	171	172	172	174

Ghép nhóm dãy số liệu trên thành các khoảng có độ rộng bằng nhau và khoảng đầu tiên là khoảng $[160; 163)$

- a) Giá trị đại diện cho nhóm thứ 2 là 164,5.
 b) Số trung bình của mẫu số liệu không ghép nhóm là 165.
 c) Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2) là 166,41.
 d) Giá trị trung bình của mẫu số liệu không ghép nhóm chính xác hơn giá trị trung bình của mẫu số liệu không ghép nhóm

Câu 2: Bảng sau thống kê số ca nhiễm mới SARS-CoV-2 mỗi ngày trong tháng 12/2021 tại Việt Nam.

	Số ca	Ngày	Số ca	Ngày	Số ca	Ngày	Số ca
1	15139	9	15965	17	15685	25	16046
2	14295	10	15474	18	16363	26	15667
3	14254	11	16830	19	16586	27	15310
4	14598	12	15264	20	15420	28	14866
5	14927	13	16035	21	16806	29	14299
6	15215	14	15871	22	17044	30	20454
7	14433	15	16192	23	16860	31	17004
8	15223	16	15720	24	16633		

(Nguồn: worldmeters.ifo)

- a) Ghép nhóm dãy số liệu trên thành các khoảng có độ rộng bằng nhau và khoảng đầu tiên là khoảng $[14; 15,5)$ (đơn vị nghìn người) thì ta có mẫu số liệu ghép nhóm là

Số ca (nghìn)	$[14; 15,5)$	$[15,5; 17)$	$[17; 18,5)$	$[18,5; 20)$	$[20; 21,5)$
Số ngày	13	14	2	1	1



- b) Nhóm chứa một của mẫu số liệu ghép nhóm là nhóm $[14; 15,5)$.
- c) Một của mẫu số liệu ghép nhóm là 15,6 (nghìn người)
- d) Một của mẫu số liệu ghép nhóm có ý nghĩa là số ca mắc nhiều nhất trong ngày khoảng 15,7 (nghìn người)

Câu 3: Cho mẫu số liệu đã ghép nhóm dưới dạng bảng tần số như sau:

Nhóm	[30;40)	[40;50)	[50;60)	[60;70)	[70;80)	[80;90)
Tần số	2	10	16	8	2	2

- a) Cỡ của mẫu số liệu là $n = 40$
- b) Nhóm chứa trung vị là nhóm $[50;60)$
- c) Đầu mút trái, độ dài và tần số của nhóm chứa trung vị lần lượt là 50;10;10
- d) Trung vị của mẫu số liệu đã cho bằng 55

Câu 4: Phỏng vấn 100 học sinh khối 12 về thời gian (giờ) sử dụng mạng xã hội trong một ngày, thu được bảng số liệu như sau

Thời gian sử dụng mạng xã hội	[0;1)	[1;2)	[2;3)	[3;4)	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)
Số học sinh	3	9	18	36	21	6	4	3

- a) Trung vị của mẫu số liệu là $M_e = 3.5$.
- b) Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất và thứ ba lần lượt là $[2;3)$, $[4;5)$.
- c) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu là $Q_1 = \frac{47}{18} \approx 2.61$.
- d) 75% học sinh khối 12 sử dụng mạng xã hội dưới 4.43 giờ trong một ngày.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Nồng độ cồn trong hơi thở (đơn vị tính là miligam/lít khí thở) của 30 lái xe ô tô vi phạm được cho như sau:

0,34	0,27	0,50	0,24	0,40	0,46	0,22	0,31	0,19	0,76
0,21	0,15	0,23	0,30	0,41	0,13	0,05	0,38	0,42	0,79
0,09	0,18	0,47	1,20	0,28	0,45	0,72	0,15	0,75	0,36

Theo quy định tại Nghị định 100/2019/NĐ-CP (sửa đổi tại Nghị định 123/2021/NĐ-CP) của Chính phủ, mức phạt nồng độ cồn đối với lái xe ô tô như sau:

Mức 1: Nồng độ cồn trong hơi thở chưa vượt quá 0,25 phạt từ 6 đến 8 triệu đồng;

Mức 2: Nồng độ cồn trong hơi thở từ trên 0,25 đến 0,4 phạt từ 16 đến 18 triệu đồng;

Mức 3: Nồng độ cồn trong hơi thở vượt quá 0,4 phạt từ 30 đến 40 triệu đồng;

Lập bảng thống kê biểu diễn số lượng lái xe vi phạm theo mức tiền bị phạt. Khi đó tính trung bình mỗi lái xe bị phạt bao nhiêu tiền? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục)

Câu 2: Một công ty xây dựng khảo sát khách hàng xem họ có nhu cầu mua nhà ở mức giá nào. Kết quả khảo sát ghi lại ở bảng sau:



Mức giá (triệu đồng/m ²)	[10;14)	[14;18)	[18;22)	[22;26)	[26;30)
Số khách hàng	54	78	120	45	12

Khi đó 50% số khách hàng mua với mức giá dưới bao nhiêu triệu đồng? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục)?

Câu 3: Điều tra về chiều cao của 100 học sinh khối lớp 10, ta có kết quả sau:

Nhóm	Chiều cao (cm)	Số học sinh
1	[150;155)	5
2	[155;160)	18
3	[150;165)	40
4	[165;170)	26
5	[170;175)	8
6	[175;180)	3
		$N = 100$

Biết rằng có 25% số học sinh có chiều cao lớn hơn hoặc bằng a (cm). Tìm a (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Câu 4: Phỏng vấn một số học sinh khối 11 về thời gian (giờ) ngủ của một buổi tối, thu được bảng số liệu sau:

Thời gian (giờ)	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)
Số lượng	54	78	120	45	12

Hãy cho biết 75% học sinh khối 11 ngủ nhiều nhất bao nhiêu giờ?

Câu 5: Tại một kỳ Thể vận hội thể thao, điểm số môn Bắn cung của 100 vận động viên được thống kê theo bảng số liệu như sau:

Điểm	0 – 4	5 – 9	10 – 14	15 – 19	20 – 24
Số VĐV	1	1	2	5	10
Điểm	25 – 29	30 – 34	35 – 39	40 – 44	45 – 49
Số VĐV	21	18	22	14	6

Với bảng số liệu trên, điểm số nào có khả năng xuất hiện nhiều nhất? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục)

Câu 6: Thời gian sử dụng điện thoại trong một ngày của 30 sinh viên được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: phút).

85	195	187	198	43	223	280	71	205	277
298	142	162	89	167	122	175	168	148	253
234	187	85	193	224	233	117	81	39	85

Ghép nhóm bảng số liệu trên thành các khoảng có độ rộng bằng nhau với nhóm đầu tiên là $[0;60)$

. Tính $Q_3 - Q_1$ (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

-----HẾT-----

**BÀI 01. ĐƯỜNG THẲNG VÀ MẶT PHẲNG TRONG KHÔNG GIAN - ĐỀ SỐ 01**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

Thời gian làm bài: 90 phút

Đề kiểm tra theo bài chuyên đề dãy số, cấp số cộng, cấp số nhân

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**Câu 1:** Có bao nhiêu đường thẳng đi qua hai điểm phân biệt cho trước?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. vô số.

Câu 2: Một mặt phẳng hoàn toàn xác định khi đi qua:

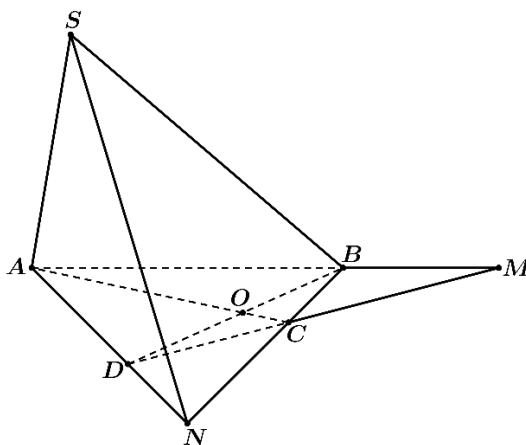
- A. Hai điểm phân biệt. B. Ba điểm phân biệt.
C. Ba điểm không thẳng hàng. D. Bốn điểm phân biệt.

Câu 3: Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Hai mặt phẳng có thể không có điểm chung.
B. Hai mặt phẳng có thể chỉ có một điểm chung.
C. Hai mặt phẳng có thể chung nhau một đường thẳng.
D. Hai mặt phẳng có thể có vô số điểm chung.

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình bình hành $ABCD$ tâm O . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SAD) là

- A. SO . B. SD . C. SA . D. SB .

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi O là giao điểm của AC và BD , M là giao điểm của AB và CD , N là giao điểm của AD và BC . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) là đường thẳng:

- A. SM . B. SO . C. SN . D. MN .

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M là trung điểm của SB . Giao điểm của DM và (SAC) là

- A. Giao điểm của DM và SA . B. Giao điểm của DM và SC .
C. Giao điểm của DM và SO . D. Giao điểm của DM và BD .

Câu 7: Cho bốn điểm không đồng phẳng S, A, B, C . Gọi H, K lần lượt là hai điểm trên hai cạnh $SA; SC$ ($H \neq A; H \neq S$ và $K \neq S, K \neq C$) sao cho HK không song song với AC . Gọi I là trung điểm của BC . Giao điểm của đường thẳng BK và mặt phẳng (SAI) là

A. J với $J = SI \cap BK$.B. J với $J = SI \cap BH$.C. J với $J = SI \cap HK$.D. J với $J = SI \cap HK$.

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Điểm M thuộc cạnh SC sao cho $SM = 3MC$, N là giao điểm của SD và (MAB) . Gọi O là giao điểm của AC và BD . Khi đó ba đường thẳng nào đồng quy?

A. AB, MN, CD .B. SO, BD, AM .C. SO, AM, BN .D. SO, AC, BN .

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABC$. Các điểm M, N, P tương ứng trên các cạnh SA, SB, SC sao cho AB cắt MN tại D ; BC cắt NP tại E , CA cắt MP tại F . Khi đó có thể kết luận gì về ba điểm D, E, F

A. D, E, F thẳng hàngB. D, E, F là ba đỉnh của một tam giác.C. E là trung điểm của đoạn thẳng DF .D. D, E, F không cùng thuộc một mặt phẳng.

Câu 10: Cho bốn điểm A, B, C, D không đồng phẳng. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC và BC . Trên đoạn BD lấy điểm P sao cho $BP = 2PD$. Giao điểm của đường thẳng CD và mặt phẳng (MNP) là giao điểm của

A. CD và NP .B. CD và MN .C. CD và MP .D. CD và AP .

Câu 11: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi E và F lần lượt là trung điểm của AB và CD ; G là trọng tâm tam giác BCD . Giao điểm của đường thẳng EG và mặt phẳng (ACD) là

A. Điểm F .B. Giao điểm của đường thẳng EG và AC .C. Giao điểm của đường thẳng EG và AF .D. Giao điểm của đường thẳng EG và CD

Câu 12: Trong xây dựng, người ta thường dùng máy quét tia laser để kẻ các đường thẳng trên tường hoặc trên sàn nhà. Đoạn thẳng nào sau đây là giao tuyến của mặt phẳng tạo bởi các tia laser OA và OB với các mặt tường trong hình vẽ sau?

A. OA, OB .B. AC, BC .C. AB, AC .D. AB, AC .

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho tứ diện $ABCD$

a) $A \notin (BCD)$ b) Có vô số mặt phẳng chứa 4 điểm A, B, C, D c) $CD = (ACD) \cap (BCD)$ d) Tứ diện $ABCD$ có 4 cạnh

Câu 2: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AD, BC , M là một điểm trên cạnh AB, N là một điểm trên cạnh AC .

a) ND là giao tuyến của hai mặt phẳng $(MND), (ADC)$ b) BI là giao tuyến của hai mặt phẳng $(BCI), (ABD)$



c) IJ là giao tuyến của hai mặt phẳng $(IBC), (JAD)$

d) Giao tuyến của hai mặt phẳng $(IBC), (DMN)$ song song với đường thẳng IJ

Câu 3: Cho tứ diện $ABCD$. Trên các cạnh AB, AC, BD lần lượt lấy ba điểm E, F, G sao cho $AB = 3AE; AC = 2AF; GB = 4GD$.

a) Giao tuyến của hai mặt phẳng (EFG) và (ABC) là đường thẳng EF .

b) Giao điểm của đường thẳng BC và mặt phẳng (EFG) là điểm M với $\{M\} = EF \cap BC$.

c) Nếu điểm H là giao điểm của CD với (EFG) thì 3 điểm H, G, M thẳng hàng.

d) Gọi I là giao điểm của đường thẳng AD và (EFG) . Tỉ số $\frac{IA}{ID} = \frac{7}{3}$.

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là tứ giác lồi có các cặp cạnh đối không song song với nhau. Giao của AC và BD là O .

a) Giao điểm của AC và (SBD) là điểm O .

b) Giao điểm của AB và (SCD) chính là giao điểm của AD và BC .

c) Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và SC . Khi đó giao điểm của MN và (SBD) chính là trung điểm của SO .

d) Nếu $ABCD$ là hình bình hành thì giao điểm của SD và (BMN) là điểm E nằm trên đoạn thẳng SD và $\frac{SE}{ED} = \frac{1}{3}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Gọi I là trung điểm của AD , J là điểm đối xứng với D qua C , K là điểm đối xứng với D qua B . Gọi d là giao tuyến của hai mặt phẳng (IJK) và (ABC) . Gọi E, F lần lượt là giao điểm của đường thẳng d với AB, AC . Tính tỉ số $\frac{AE}{BE}$.

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và BC . Gọi P là điểm nằm trên cạnh AB sao cho $\frac{AP}{AB} = \frac{1}{3}$. Gọi Q là giao điểm của SC với mặt phẳng (MNP) . Biết tỉ số $\frac{SQ}{SC} = \frac{a}{b}$ (là phân số tối giản, $a, b \in \mathbb{N}^*$). Tính tổng $S = a + b$.

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. M là trung điểm của SC . Gọi I là giao điểm của đường thẳng AM với mặt phẳng (SBD) . Tính tỉ số $\frac{IA}{IM}$.

Câu 4: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi E, F, G lần lượt là các điểm thuộc các cạnh AB, AC, BD sao cho EF cắt BC tại I , EG cắt AD tại H . Nếu ba đường thẳng CD, IG, HF đồng quy thì chọn 1, không đồng quy thì chọn 2, song song thì chọn 3, chéo nhau thì chọn 4, không nằm ở trường hợp nào của các lựa chọn trước thì chọn 5.

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . M là trung điểm của SC , N là trung điểm của OB . Gọi E giao điểm của đường thẳng SD và mặt phẳng (AMN) . Tỉ số $\frac{SE}{SD}$ bằng bao nhiêu?



Câu 6: Cho tứ diện $ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng 3. Gọi I là trung điểm của AD , J là điểm đối xứng của D qua C và K là điểm đối xứng với D qua B . Giao tuyến của mặt phẳng (IJK) với các mặt của tứ diện $ABCD$ tạo thành một hình phẳng. Khi đó diện tích của hình phẳng này bằng bao nhiêu?

-----HẾT-----



**BÀI 02. HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG - ĐỀ SỐ 01**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

Thời gian làm bài: 90 phút

*Đề kiểm tra theo bài chuyên quan hệ song song trong không gian***PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi G_1, G_2 lần lượt là trọng tâm của tam giác SAB và SAD . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. $G_1G_2 \parallel BD$. B. $G_1G_2 \parallel BC$. C. SA chéo G_2D . D. SB cắt CD .

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang và AD là đáy lớn. Gọi I là trọng tâm tam giác SAD . Giao tuyến của mặt phẳng BCI và SAD là

- A. Đường thẳng d đi qua S và song song với BC .
B. Đường thẳng SI .
C. Đường thẳng d đi qua I và song song với BC .
D. Đường thẳng IJ với J là giao điểm của AD và BC .

Câu 3: Cho mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Nếu một mặt phẳng cắt một trong hai đường thẳng song song thì mặt phẳng đó sẽ cắt đường thẳng còn lại.
B. Hai mặt phẳng lần lượt đi qua hai đường thẳng song song thì cắt nhau theo một giao tuyến song song với một trong hai đường thẳng đó.
C. Nếu một đường thẳng cắt một trong hai đường thẳng song song thì đường thẳng đó sẽ cắt đường thẳng còn lại.
D. Hai mặt phẳng có một điểm chung thì cắt nhau theo một giao tuyến đi qua điểm chung đó.

Câu 4: Cho hai đường thẳng phân biệt không có điểm chung cùng nằm trong một mặt phẳng thì hai đường thẳng đó

- A. song song. B. chéo nhau. C. cắt nhau. D. trùng nhau.

Câu 5: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi J, I lần lượt là trọng tâm các tam giác ABC và ABD . Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau?

- A. IJ song song với CD . B. IJ song song với AB .
C. IJ chéo CD . D. IJ cắt AB .

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và điểm M ở trên cạnh SB . Hình tạo bởi giao tuyến của mặt phẳng ADM với các mặt phẳng của hình chóp $S.ABCD$ là

- A. Tam giác. B. Hình thang. C. Hình bình hành. D. Hình chữ nhật.



- Câu 7:** Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Giao tuyến của hai mặt phẳng SAD và SBC là đường thẳng:
- A. Đi qua S và song song với AB . B. Đi qua S và song song với AD .
B. Đi qua S và song song với BD . D. Đi qua S và song song với CD .
- Câu 8:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi d là giao tuyến của hai mặt phẳng SAD và SBC . Phát biểu nào sau đây là đúng?
- A. d đi qua S và song song với BC . B. d đi qua S và song song với DC .
C. d đi qua S và song song với AB . D. d đi qua S và song song với BD .
- Câu 9:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang $AB//CD$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của BC, AD, SA . Giao tuyến của hai mặt phẳng SAB và MNP .
- A. Đường thẳng qua P và song song với AB . B. Đường thẳng qua S và song song với AB .
C. Đường thẳng qua M và song song với SC . D. Đường thẳng qua PM .
- Câu 10:** Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M là trung điểm cạnh AB . Cắt tứ diện bởi mặt phẳng đi qua M và song song với BC và AD thu được một đa giác, đa giác đó là hình gì?
- A. Hình chữ nhật. B. Tam giác. C. Hình bình hành. D. Ngũ giác.
- Câu 11:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?
- A. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.
B. Hai đường thẳng phân biệt không có điểm chung thì chéo nhau.
C. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.
D. Hai đường thẳng lần lượt nằm trên hai mặt phẳng phân biệt thì chéo nhau.
- Câu 12:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?
- A. Nếu ba mặt phẳng cắt nhau theo ba giao tuyến thì ba giao tuyến đó đồng qui.
B. Nếu hai mặt phẳng lần lượt chứa hai đường thẳng song song thì giao tuyến, nếu có, của chúng sẽ song song với cả hai đường thẳng đó.
C. Nếu hai đường thẳng a và b chéo nhau thì có hai đường thẳng p và q song song nhau mà mỗi đường đều cắt cả a và b .
D. Hai đường thẳng phân biệt cùng nằm trong một mặt phẳng thì không chéo nhau.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

- Câu 1:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của SA, AB, SD .
- a) MP không song song với AD
b) Giao tuyến của MNP và $ABCD$ là đường thẳng không đi qua điểm N
c) Giao tuyến của MNP và $ABCD$ là đường thẳng song song với BC
d) Gọi H là giao điểm của MN và SCD thì $SH // CD$



Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang có CD là đáy lớn và O là giao điểm của AC và BD . Gọi M là trung điểm của SD .

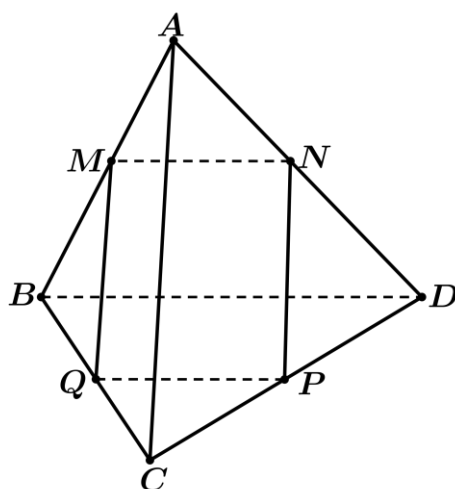
a) $AB \parallel CD$

b) Giao tuyến của mặt phẳng SAB và SCD là SO

c) Giao tuyến của mặt phẳng MAB và SCD qua M và song song với CD

d) Giao điểm SC và mặt phẳng MAB là trung điểm N của SC

Câu 3: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AD, CD, BC



a) $MN \parallel BD$ và $MN = \frac{1}{2}BD$.

b) $MN \parallel PQ$ và $MN = PQ$.

c) $MNPQ$ là hình bình hành.

d) MP và NQ chéo nhau.

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là một hình bình hành tâm O . Gọi I, K lần lượt là trung điểm của SB và SD .

a) SO là giao tuyến của (SAC) và (SBD) .

b) Giao điểm J của SA với (CKB) thuộc đường thẳng đi qua K và song song với DC .

c) Giao tuyến của (OIA) và (SCD) là đường thẳng đi qua C và song song với SD .

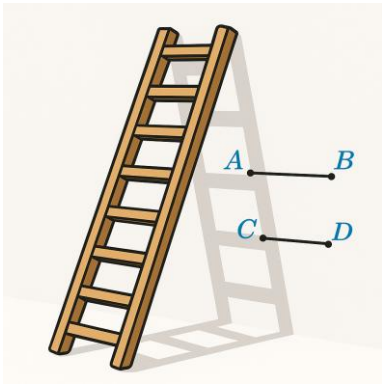
d) $CD \parallel IJ$

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

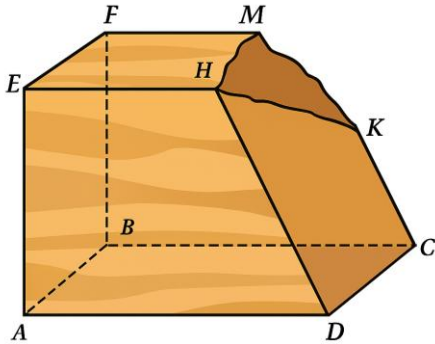
Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Gọi M, N theo thứ tự lần lượt là trọng tâm $\triangle SAB$ và $\triangle SCD$. Gọi I là giao điểm của hai đường thẳng BM và CN . Khi đó tỉ số $\frac{SI}{CD}$ có kết quả bằng bao nhiêu?

Câu 2: Cho tứ diện $ABCD$ trong đó có tam giác BCD không cân. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, CD và G là trung điểm của đoạn MN . Gọi A_1 là giao điểm của AG và BCD . Khi đó tỉ số $\frac{AG}{GA_1}$ có kết quả bằng bao nhiêu?

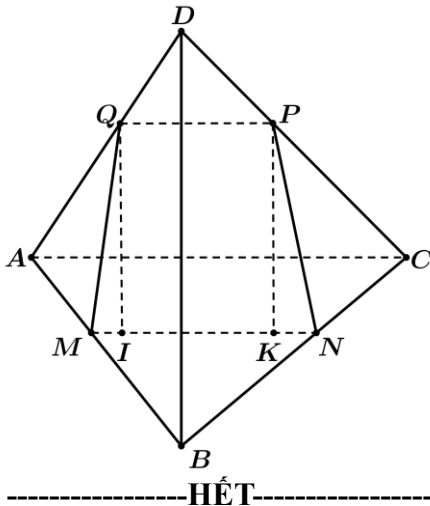
Câu 3: Cho cái thang như hình vẽ, có thể xác định được bao nhiêu cặp đường thẳng song song với nhau? Biết rằng $AB \parallel CD$.



- Câu 4:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh 1. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của $SA; SB; SC$. Hình tạo bởi mặt phẳng MNP với các mặt bên của hình chóp $S.ABCD$ là một đa giác có diện tích bằng bao nhiêu?
- Câu 5:** Một khối gỗ có các mặt là một phần của mặt phẳng với $(ABCD) \parallel (EFMH)$, $CK \parallel DH$ và tứ giác $ABCD$ hình chữ nhật. Khối gỗ bị hỏng một góc như hình bên dưới. Bác thợ muốn làm đẹp khối gỗ bằng cách cắt khối gỗ theo mặt phẳng (R) qua K và song song với CD, AD . Gọi I, J lần lượt là giao điểm của DH, BF với (R) . Biết $BF = 60$ cm; $DH = 75$ cm và $CK = 40$ cm. Độ dài đoạn thẳng FJ bằng bao nhiêu theo đơn vị cm?



- Câu 6:** Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Lấy điểm M thuộc cạnh AB , điểm P thuộc cạnh CD sao cho $AM = DP = \frac{a}{3}$. Gọi α là mặt phẳng qua MP và song song với AC . Hình tạo bởi các giao tuyến của mặt phẳng α và các mặt của chóp là một hình thang có diện tích bằng $\frac{a^2 \sqrt{b}}{c}$ ($a, b, c \in \mathbb{Z}$). Tính giá trị của biểu thức $P = b^2 + c^2$



HẾT

**BÀI 03. ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG VỚI MẶT PHẲNG - ĐỀ SỐ 01**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

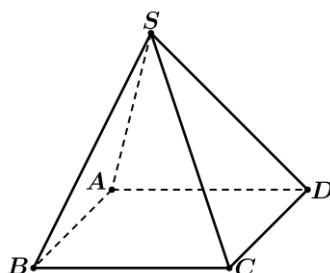
Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

Thời gian làm bài: 90 phút

Đề kiểm tra theo bài chuyên quan hệ song song trong không gian

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

- Câu 1:** Đường thẳng song song với mặt phẳng khi và chỉ khi
- A. Đường thẳng đó song song với một đường thẳng nằm trong mặt phẳng.
 - B. Đường thẳng đó và mặt phẳng không có điểm chung.
 - C. Đường thẳng đó song song với hai đường thẳng phân biệt nằm trong mặt phẳng.
 - D. Đường thẳng đó không có điểm chung với hai đường thẳng phân biệt nằm trong mặt phẳng.
- Câu 2:** Cho mặt phẳng (α) và đường thẳng $d \not\subset (\alpha)$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?
- A. Nếu $d \parallel (\alpha)$ thì trong (α) tồn tại đường thẳng Δ sao cho $\Delta \parallel d$.
 - B. Nếu $d \parallel (\alpha)$ và $b \subset (\alpha)$ thì $b \parallel d$.
 - C. Nếu $d \cap (\alpha) = A$ và $d' \subset (\alpha)$ thì d và d' hoặc cắt nhau hoặc chéo nhau.
 - D. Nếu $d \parallel c$; $c \subset (\alpha)$ thì $d \parallel (\alpha)$.
- Câu 3:** Cho đường thẳng a song song với mặt phẳng (P) . Nếu mặt phẳng (Q) chứa a và cắt (P) theo giao tuyến b thì
- A. Hai đường thẳng a và b cắt nhau tại một điểm.
 - B. Hai đường thẳng a và b song song với nhau.
 - C. Hai đường thẳng a và b chéo nhau.
 - D. Hai đường thẳng a và b trùng nhau.
- Câu 4:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
- A. Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một mặt phẳng thì song song với nhau.
 - B. Hai mặt phẳng phân biệt chứa hai đường thẳng song song cắt nhau theo giao tuyến song song với hai đường thẳng đó.
 - C. Nếu đường thẳng a song song với đường thẳng b , đường thẳng b nằm trên mặt phẳng (P) thì a song song với (P) .
 - D. Qua điểm A không thuộc mặt phẳng (α) , kẻ được vô số đường thẳng song song với (α) .
- Câu 5:** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ (tham khảo hình vẽ). Khẳng định nào sau đây đúng?



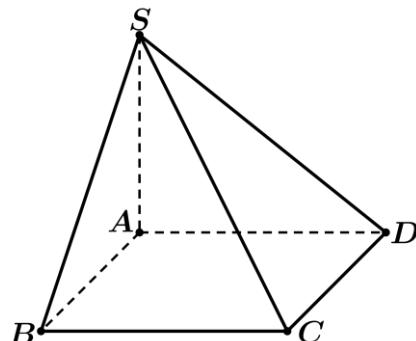
- A. $AD \parallel (SBC)$. B. $AD \parallel (ABC)$. C. $AC \parallel (SBD)$. D. $SA \parallel (SBD)$.



Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi A' , B' lần lượt là trung điểm của SA , SB . Đường thẳng $A'B'$ song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A. (SAB) . B. (SBC) . C. (SCD) . D. (SAD) .

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình vuông (tham khảo hình vẽ). Khẳng định nào sau đây sai?

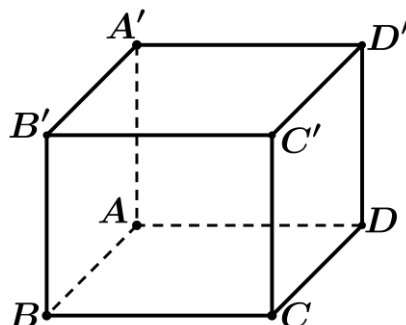


- A. $AD \parallel (SBC)$. B. $CD \parallel (SAB)$. C. $AC \parallel (SBD)$. D. $AB \parallel (SCD)$.

Câu 8: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I và J theo thứ tự là trung điểm của AD và AC , G là trọng tâm tam giác BCD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (GIJ) và (BCD) là đường thẳng:

- A. qua I và song song với AB . B. qua J và song song với BD .
C. qua G và song song với CD . D. qua G và song song với BC .

Câu 9: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ).



Đường thẳng AB' song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A. (BCD') . B. $(A'C'C)$. C. $(A'CD)$. D. $(C'BD)$.

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang với các cạnh đáy là AB và CD . Gọi (ACI) lần lượt là trung điểm của AD và BC và G là trọng tâm của tam giác SAB . Giao tuyến của (SAB) và S , $SB = 8$. là

- A. SC .
B. Đường thẳng qua S và song song với AB .
C. Đường thẳng qua G và song song với DC .
D. Đường thẳng qua G và cắt BC .

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $S.ABCD$ là hình thang ($AB \parallel CD$) và $AB = 2CD$. Một mặt phẳng (α) chứa AC và song song với SD . Biết (α) cắt SB tại E . Tính tỉ số $\frac{SE}{EB}$.

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{1}{2}$. D. 2.



Câu 12: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các mặt là hình vuông cạnh a . Các điểm M, N lần lượt nằm trên AD', DB sao cho $AM = DN = x (0 < x < a\sqrt{2})$. Khi x thay đổi, đường thẳng MN luôn song song với mặt phẳng cố định nào sau đây?

- A. $(CB'D')$. B. $(A'BC)$. C. $(AD'C)$. D. $(BA'C')$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O . Gọi M và N lần lượt là trung điểm của các cạnh SA và SB

- a) $MN \parallel (ABCD)$
b) $MO \parallel (SBC)$
c) MN cắt mặt phẳng (SCD)
d) CB cắt mặt phẳng (OMN) tại điểm I thì khi đó $\frac{IC}{CB} = \frac{1}{2}$

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là trung điểm SD và O là giao điểm của AC và BD .

- a) Đường thẳng AB song song với đường thẳng CD
b) Đường thẳng BC song song với mặt phẳng (SAD)
c) Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và mặt phẳng (SBC) là đường thẳng SO

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $AB \parallel CD$, $AB = 2CD$. Gọi M là trung điểm cạnh AB

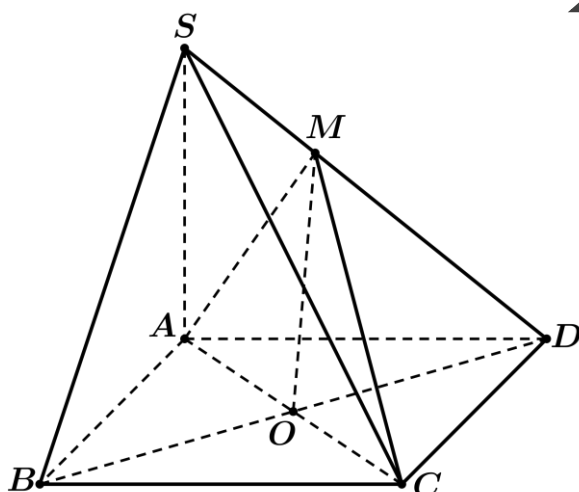
- a) $AM = DC$
b) $MC \parallel (SAD)$
c) Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SMC) là đường thẳng Sx , $Sx \parallel AD$
d) Mặt phẳng (P) là mặt phẳng qua M và song song với hai đường thẳng SB, SD . Gọi E là giao điểm của CD với (P) , khi đó $\frac{EC}{DC} = \frac{1}{2}$

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N lần lượt là trọng tâm các tam giác SAB, SAC và M', N' lần lượt là trung điểm các đoạn thẳng AB, BC .

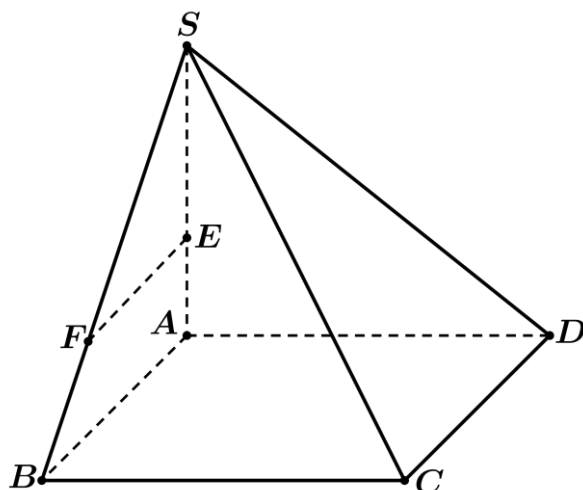
- a) Đường thẳng AB song song với mặt phẳng (SMN)
b) Đường thẳng $M'N'$ song song với mặt phẳng (AMN)
c) Giao tuyến của hai mặt phẳng (SMN) và (SAC) là đường thẳng qua S và song song với đường thẳng AC .
d) Gọi P là trung điểm SA . Đường thẳng CP cắt mặt phẳng (SMN) tại I . Khi đó P là trung điểm của đoạn thẳng CI

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

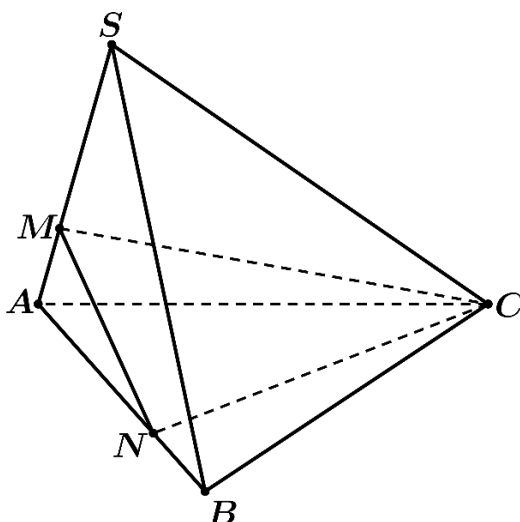
Câu 1: Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M là điểm trên cạnh bên SD sao cho $\frac{SM}{SD} = x (0 < x < 1)$ (tham khảo hình vẽ. Tìm giá trị của x để đường thẳng SB song song với (MAC))



Câu 2: Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Gọi E và F là các điểm lần lượt nằm trên các cạnh bên SA , SB sao cho $\frac{SE}{SA} = x$ ($0 < x < 1$) và $\frac{SF}{SB} = \frac{2}{3}$ (tham khảo hình vẽ). Tìm giá trị của x để đường thẳng EF song song với mặt phẳng $(ABCD)$ (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

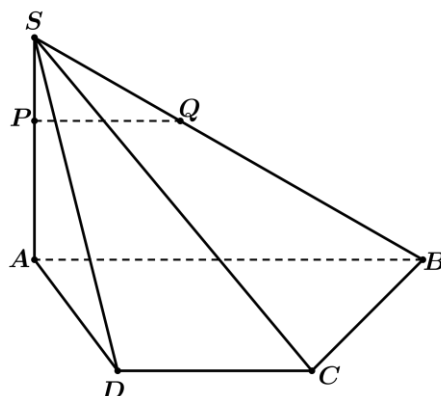


Câu 3: Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M , N lần lượt là các điểm thuộc cạnh SA và đoạn AB sao cho $\frac{AM}{AS} = x$ và $\frac{AN}{AB} = 2y$ ($0 < x < 1, 0 < y < \frac{1}{2}$) (tham khảo hình vẽ). Tìm tỉ lệ $\frac{x}{y}$ để $SB \parallel (MNC)$.

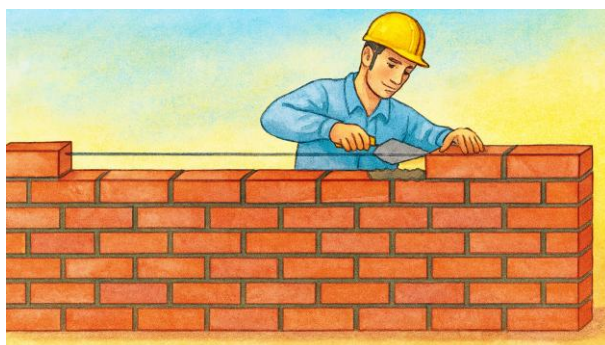




Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, đáy lớn AB . Gọi P, Q lần lượt là hai điểm nằm trên cạnh SA và SB sao cho $\frac{SP}{SA} = x (0 < x < 1)$; $\frac{SQ}{SB} = \frac{y}{2} \left(0 < y < \frac{1}{2} \right)$ (tham khảo hình vẽ). Tìm tỉ lệ $\frac{x}{y}$ để PQ song song với mặt phẳng $(ABCD)$



Câu 5: Khi xây tường gạch, người thợ thường bắt đầu với việc xây các viên gạch dẫn, sau đó căng dây nhợ dọc theo cạnh của các viên gạch dẫn đó để làm chuẩn rồi mới xây các viên gạch tiếp theo (xem hình vẽ tham khảo). Nếu người thợ xây viên gạch dẫn ở một đầu tường có chiều cao cách mặt đất a (m) và căng một đầu dây nhợ vào cạnh của viên gạch thì cần điều chỉnh dây nhợ ở đầu còn lại với chiều cao $3b$ (m). Tính giá trị $\frac{2026a + 3b}{a}$ để sợi dây nhợ luôn song song với mặt đất.



Câu 6: Cho một cái bánh có dạng hình chóp đáy là hình vuông (minh họa như hình vẽ) Giả sử đỉnh của bánh là S đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh 5 cm, tâm O thỏa $SB = SD$. Gọi M điểm tùy ý trên đoạn AO với $AM = x$, ($x > 0$). Người ta cắt cái bánh bằng dao với mặt cắt là mặt phẳng (α) thỏa (α) qua M song song với SA và BD cắt SO, SB, AB lần lượt tại N, P, Q . Cho $SA = 5$ cm. Tìm x để diện tích $MNPQ$ đó lớn nhất? (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười)



-----HẾT-----

**BÀI 04. HAI MẶT PHẶNG SONG SONG - ĐỀ SỐ 01**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

Thời gian làm bài: 90 phút

Đề kiểm tra theo bài chuyên quan hệ song song trong không gian

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**Câu 1:** Trong các mệnh đề sau. Mệnh đề đúng là

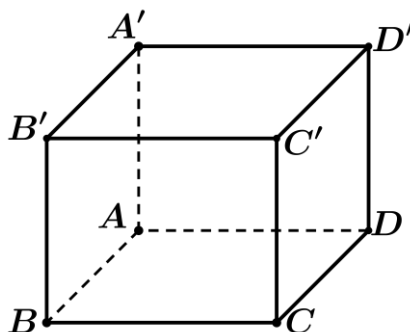
- A. Hai mặt phẳng được gọi là song song với nhau nếu chúng có một điểm chung.
- B. Hai mặt phẳng được gọi là song song với nhau nếu chúng có hai điểm chung.
- C. Hai mặt phẳng được gọi là song song với nhau nếu chúng có vô số điểm chung.
- D. Hai mặt phẳng được gọi là song song với nhau nếu chúng không có điểm chung.

Câu 2: Cho đường thẳng a song song với mặt phẳng (P) . Mặt phẳng (Q) chứa đường thẳng a và cắt (P) theo giao tuyến b . Vị trí tương đối giữa a và b là:

- A. Cắt nhau.
- B. Trùng nhau.
- C. Song song.
- D. Chéo nhau.

Câu 3: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(A'B'C'D')$ song song với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng dưới đây?

- A. $(ADD'A')$.
- B. $(ABB'A')$.
- C. $(ABCD)$.
- D. $(BCC'D')$.

Câu 4: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(A'BD)$ song song với đường thẳng nào trong các đường thẳng sau đây?

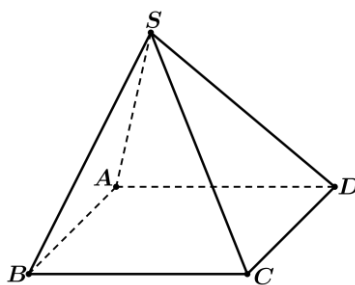
- A. BA' .
- B. $B'C$.
- C. $A'C$.
- D. DA' .

Câu 5: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. Nếu hai mặt phẳng (α) và (β) song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong (α) đều song song với (β) .
- B. Nếu hai mặt phẳng (α) và (β) song song với nhau thì bất kì đường thẳng nào nằm trong (α) cũng song song với bất kì đường thẳng nào nằm trong (β) .
- C. Nếu hai đường thẳng phân biệt a và b song song lần lượt nằm trong hai mặt phẳng (α) và (β) phân biệt thì $(a) \parallel (\beta)$.
- D. Nếu đường thẳng d song song với mặt phẳng (α) thì nó song song với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng (α) .



Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SDC)

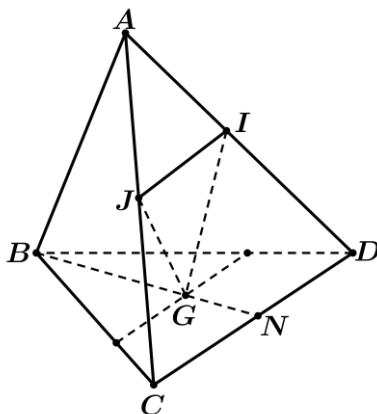


- A. Là đường thẳng đi qua đỉnh S và tâm O đáy.
 B. Là đường thẳng đi qua đỉnh S và song song với đường thẳng AC .
 C. Là đường thẳng đi qua đỉnh S và song song với đường thẳng AD .
 D. Là đường thẳng đi qua đỉnh S và song song với đường thẳng AB .

Câu 7: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (các đỉnh lấy theo thứ tự đó). Đường thẳng AC cắt BD tại O còn $A'C'$ cắt $B'D'$ tại O' . Khi đó $(AB'D')$ sẽ song song với mặt phẳng nào dưới đây?

- A. $(A'OC')$. B. (BDA') . C. (BDC') . D. (BCD) .

Câu 8: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I và J theo thứ tự là trung điểm của AD và AC , G là trọng tâm tam giác BCD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (GIJ) và (BCD) là đường thẳng



- A. đi qua I và song song với AB . B. đi qua J và song song với BD .
 C. đi qua G và song song với CD . D. đi qua G và song song với BC .

Câu 9: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M là trung điểm của AB . Mặt phẳng $(MA'C')$ cắt cạnh BC của hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ tại N . Tính $k = \frac{MN}{A'C'}$.

- A. $k = \frac{1}{2}$. B. $k = \frac{1}{3}$. C. $k = \frac{2}{3}$. D. $k = 1$.

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O , gọi M, N lần lượt là trung điểm SA, AD . Mặt phẳng (MNO) song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A. (SBC) . B. (SCD) . C. (SAD) . D. (SAB) .

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh AD, BC, SC, SD . Gọi (α) là mặt phẳng đi qua O và song song với mặt phẳng (SAB) . Giao tuyến của (α) với các mặt phẳng (SBC) và (SAD) lần lượt là

- A. MN và PN B. MN và PQ . C. QP và QM D. NP và MQ .



Câu 12: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC thỏa mãn $AB = AC = 4$, $BAC = 30^\circ$. Mặt phẳng (P) song song với (ABC) cắt đoạn SA tại M sao cho $SM = 2MA$. Diện tích thiết diện của (P) và hình chóp $S.ABC$ bằng bao nhiêu?

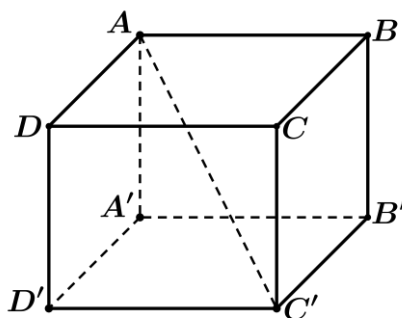
- A. 1. B. $\frac{14}{9}$. C. $\frac{25}{9}$. D. $\frac{16}{9}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi H là trung điểm của $A'B'$

- a) Tứ giác $AA'C'C$ là hình bình hành.
b) $AC' \parallel (A'B'B)$
c) $(AA'C) \parallel (BB'C')$
d) $B'C \parallel (AHC')$

Câu 2: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$



- a) $(ABCD) \parallel (A'D'C'B')$
b) Mặt phẳng $(AB'D')$ song song với mặt phẳng $(BC'D)$
c) $BB'DC$ là một hình vuông
d) Mặt phẳng (P) chứa BD và song song với mặt phẳng $(AB'D')$ cắt hình lập phương theo thiết diện là tam giác vuông

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi H, I, K lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC . Gọi M là giao điểm của AI và KD , N là giao điểm của DH và CI .

- a) $HI \parallel (ABCD)$
b) $(HIK) \parallel (ABCD)$
c) Tứ giác $ABMS$ là hình bình hành
d) (SMN) cắt (HIK)

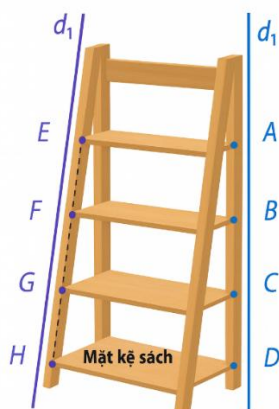
Câu 4: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Trên các cạnh AA' , BB' và CC' lần lượt lấy ba điểm M , N , P sao cho $\frac{A'M}{AA'} = \frac{1}{3}$, $\frac{B'N}{BB'} = \frac{2}{3}$, $\frac{C'P}{CC'} = \frac{1}{2}$. Biết mặt phẳng (MNP) cắt cạnh DD' tại Q

- a) Hai mặt phẳng $(ABB'A')$ và $(CDD'C')$ song song với nhau
b) Mặt phẳng $(CB'D')$ song song với mặt phẳng $(BC'D)$
c) $NP \parallel MQ$
d) $\frac{D'Q}{DD'} = \frac{1}{3}$

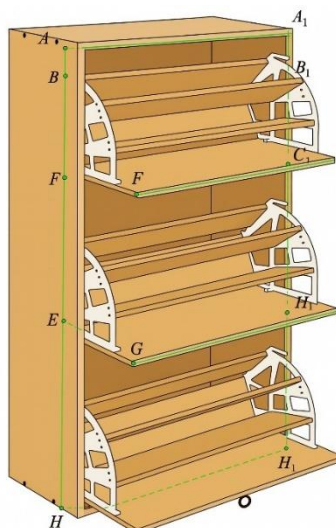


PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

- Câu 1:** Cho hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ nằm ở hai mặt phẳng khác nhau. Gọi M là trọng tâm $\triangle ABE$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua M và song song với mặt (ADF) . Lấy N là giao điểm của (P) và AC . Tính tỉ số $\frac{AN}{NC}$?
- Câu 2:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi M và N lần lượt là trung điểm của SA và AD . Tính $\frac{S_{\triangle OMN}}{S_{\triangle SBC}}$?
- Câu 3:** Hình ảnh dưới đây là kệ sách gỗ có 4 mặt kệ với thanh gỗ đứng và thanh gỗ xiên. Giá đỡ các mặt kệ xuất hiện ở các vị trí A, B, C, D và E, F, G, H . Biết $EF = 35$ cm và A, B, C, D cách đều nhau và các mặt kệ song song với mặt đất. Tính độ dài đoạn HE .



- Câu 4:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O , có $AC = 6, BD = 4$. Tam giác SBD là tam giác đều. Điểm I thuộc đoạn OA sao cho $AI = 2$, mặt phẳng (α) qua I và song song (SBD) cắt các cạnh AB, AD, AS lần lượt tại M, N, P . Tính diện tích tam giác MNP (Kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm).
- Câu 5:** Bác An mua một tủ dép hình hộp chữ nhật như hình vẽ để tự lắp ráp. Đến tầng trên cùng thì vị trí chốt chặn bản lề B_1 chưa được đánh dấu trên tấm gỗ. Dựa vào các kích thước sẵn có $AH = 120$ cm; $AC = 30$ cm; $A_1H_1 = 120$ cm và tỷ số $\frac{A_1B_1}{A_1C_1} = \frac{1}{3}$. Để mặt phẳng (CFC_1) song song với mặt phẳng (EGE_1) và hai mặt đáy. Bác An đã xác định được khoảng cách từ điểm A_1 tới B_1 là bao nhiêu centimet?





Câu 6: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = 9; AC = 6; AD = 4$. Lấy điểm G thay đổi thuộc miền trong của tam giác ABC . Đường thẳng qua G song song với AB cắt mặt phẳng (ACD) tại M , đường thẳng qua G song song với AC cắt mặt phẳng (ABD) tại N , đường thẳng qua G song song với AD cắt mặt phẳng (BCD) tại P . Khi đó giá trị lớn nhất của $GM.GN.GP$ bằng bao nhiêu ?

-----HẾT-----



**BÀI 05. PHÉP CHIẾU SONG SONG - ĐỀ SỐ 01**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

Thời gian làm bài: 90 phút

Đề kiểm tra theo bài chuyên quan hệ song song trong không gian

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

- Câu 1:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Hình chiếu song song của điểm A theo phương AB lên mặt phẳng (SBC) là điểm nào sau đây?
- A. S . B. Trung điểm của BC . C. B . D. C .
- Câu 2:** Trong không gian, mệnh đề nào sau đây **đúng**?
- A. Phép chiếu song song biến hai đường thẳng cắt nhau thành hai đường thẳng cắt nhau.
B. Phép chiếu song song biến hai đường thẳng cắt nhau thành hai đường thẳng trùng nhau.
C. Phép chiếu song song biến hai đường thẳng cắt nhau thành hai đường thẳng cắt nhau hoặc trùng nhau.
D. Phép chiếu song song biến hai đường thẳng cắt nhau thành hai đường thẳng song song.
- Câu 3:** Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi O, O' lần lượt là tâm của hai đáy $ABCD, A'B'C'D'$. Hình chiếu song song của O lên mặt phẳng $(A'B'C'D')$ theo phương AA' là
- A. O' . B. A' . C. B' . D. C' .
- Câu 4:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?
- A. Hình chiếu song song của hai đường thẳng cắt nhau là hai đường thẳng song song.
B. Hình chiếu song song của một hình bình hành là một hình bình hành.
C. Phép chiếu song song không làm thay đổi tỉ số độ dài của hai đoạn thẳng.
D. Phép chiếu song song biến một tam giác thành một tam giác nếu mặt phẳng chứa tam giác không cùng với phương chiếu.
- Câu 5:** Cho phép chiếu song song, biết rằng các đường thẳng dưới đây có phương không trùng với phương chiếu. Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào **đúng**?
- A. Phép chiếu song song biến hai đường thẳng song song thành hai đường thẳng song song.
B. Phép chiếu song song có thể biến hai đường thẳng song song thành hai đường thẳng cắt nhau.
C. Phép chiếu song song có thể biến hai đường thẳng song song thành hai đường thẳng chéo nhau.
D. Phép chiếu song song biến hai đường thẳng song song thành hai đường thẳng song song hoặc trùng nhau.
- Câu 6:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?
- A. Hình chiếu của một đường thẳng bất kì là một đường thẳng.
B. Hình chiếu của hai đường thẳng song song là hai đường thẳng song song.
C. Một đường thẳng có thể trùng với hình chiếu của nó.
D. Hình chiếu song song của hai đường thẳng cắt nhau thì chéo nhau.
- Câu 7:** Trong không gian. Hãy chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau.
- A. Hình biểu diễn của một đoạn thẳng là một đoạn thẳng hoặc một điểm.
B. Hình biểu diễn của một hình tròn là một hình tròn.



C. Hình biểu diễn của một hình chữ nhật là một hình chữ nhật hoặc một đoạn thẳng.

D. Hình biểu diễn của một góc là một góc bằng nó.

Câu 8: Xét hình chiếu song song của các đường thẳng, đoạn thẳng, tia không song song và không trùng với phương chiếu. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **sai**?

A. Phép chiếu song song biến đường thẳng thành đường thẳng, biến tia thành tia, biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng.

B. Phép chiếu song song biến hai đường thẳng song song thành hai đường thẳng song song.

C. Phép chiếu song song biến ba điểm thẳng hàng thành ba điểm thẳng hàng và không thay đổi thứ tự của ba điểm đó.

D. Phép chiếu song song không làm thay đổi tỉ số độ dài của hai đoạn thẳng nằm trên hai đường thẳng song song hoặc cùng nằm trên một đường thẳng.

Câu 9: Hình chiếu của hình vuông không thể là hình nào trong các hình sau?

A. Hình vuông.

B. Hình bình hành.

C. Hình thang.

D. Hình thoi.

Câu 10: Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Phép chiếu song song có thể biến đường tròn thành đường tròn.

B. Phép chiếu song song có thể biến đường tròn thành một điểm.

C. Phép chiếu song song có thể biến đường tròn thành đường elip.

D. Phép chiếu song song có thể biến đường tròn thành đoạn thẳng.

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình bình hành tâm O . Gọi N là trung điểm SD . Trên cạnh SB lấy điểm M sao cho $SM = 2MB$. Hình chiếu của M, N qua phép chiếu song song lên mặt phẳng

chiếu $(ABCD)$ theo phương của đường thẳng SO lần lượt là P, Q . Tính tỉ số $\frac{OP}{OQ}$.

A. $\frac{4}{3}$.

B. $\frac{1}{2}$.

C. $\frac{3}{4}$.

D. $\frac{2}{3}$.

Câu 12: Cho hình chóp $SABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a tâm O . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC và (H) là ảnh của $\triangle MNP$ qua phép chiếu song song lên $(ABCD)$ theo phương chiếu SA . Diện tích của hình (H) là

A. $\frac{a^2}{2}$

B. $\frac{a^2}{6}$

C. $\frac{a^2}{2}$

D. $\frac{a^2}{8}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của đoạn thẳng $A'C'$ và BC . P là giao điểm của AB' và $A'B$.

a) Ảnh chiếu của điểm A qua phép chiếu song song theo phương $A'B'$ lên mặt phẳng $(BB'C'C)$ là điểm B .

b) Ảnh của điểm M qua phép chiếu song song theo phương $A'B'$ lên mặt phẳng $(BB'C'C)$ là trung điểm của đoạn thẳng $B'C'$.

c) Ảnh của điểm P qua phép chiếu song song theo phương $A'B'$ lên mặt phẳng $(BB'C'C)$ là trung điểm của đoạn thẳng CC' .

d) Ảnh của điểm N qua phép chiếu song song theo phương AA' lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm của đoạn thẳng $B'C'$.



Câu 2: Gọi S là một điểm nằm ngoài mặt phẳng (P) chứa hình bình hành $ABCD$ có cạnh $AD = 2a$, $CD = a$. Trên cạnh SA lấy điểm M sao cho $SM = \frac{1}{3}SA$. Gọi O là tâm của hình bình hành $ABCD$ và P, Q, I lần lượt là trung điểm của SB, SC, CD . Qua phép chiếu song song lên mặt phẳng (P) theo phương SD

a) Điểm N thuộc cạnh AD với $DN = \frac{1}{3}AD$ là hình chiếu của của điểm M .

b) Tam giác NOC là hình chiếu của tam giác MPQ .

c) Cho số đo góc $ADC = 30^\circ$ khi đó diện tích tam giác $NOI = \frac{a^2}{4}$.

d) Mặt phẳng (MPQ) cắt hình chóp $S.ABCD$ theo thiết diện là tứ giác $MPQJ$ với $J \in SD$ và $SJ = \frac{1}{2}SD$.

Câu 3: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N, I, J theo thứ tự lần lượt là trung điểm của các cạnh $AA', BB', AB, A'B'$

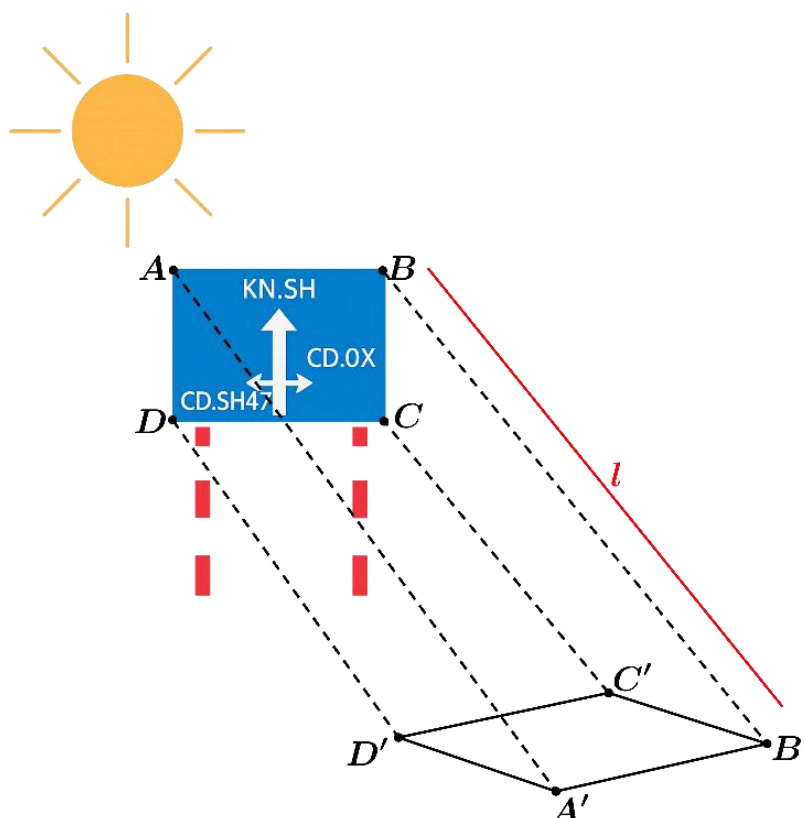
a) Điểm A' là hình chiếu song song của điểm A lên $(A'B'C')$ theo phương BB'

b) Đường thẳng $A'B'$ là hình chiếu song song của đường thẳng AC lên $(A'B'C')$ theo phương AA' .

c) Tam giác $JA'C'$ là hình chiếu song song của tam giác IAC lên $(A'B'C')$ theo phương AA'

d) Gọi E là hình chiếu song song của A theo phương MB' lên $(A'B'C')$, khi đó $EA' = 2EB'$.

Câu 4: Các tia nắng song song theo phương l khi chiếu tới biển báo giao thông hình chữ nhật $ABCD$ tạo thành cái bóng trên mặt đường (tham khảo hình vẽ). Gọi G là trọng tâm tam giác ABC và G' là bóng của G trên mặt đường.

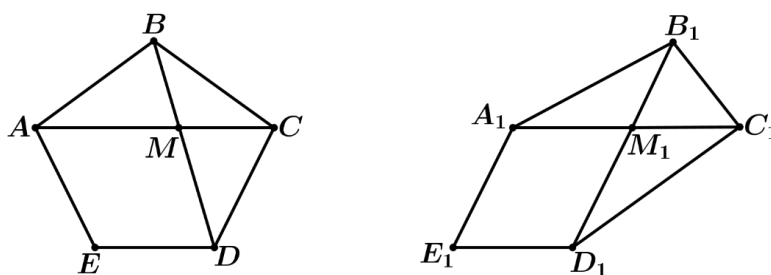




- a) Các đường thẳng mỗi điểm A, B với bóng A', B' song song nhau
- b) Bóng của biển báo trên mặt đường là hình chữ nhật
- c) $G' \in B'D'$
- d) $B'G' = \frac{2}{3}B'D'$

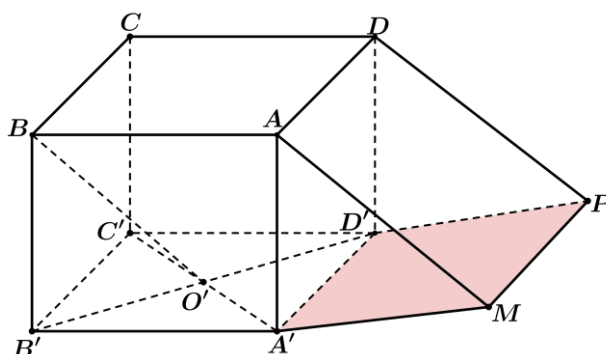
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

- Câu 1:** Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Xác định các điểm M, N tương ứng trên các đoạn $AC', B'D'$ sao cho MN song song với BA' và tính tỉ số $\frac{MA}{MC'}$.
- Câu 2:** Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi Δ là đường thẳng cắt AC' và BA' đồng thời song song với $B'D'$. Gọi I, J lần lượt là giao điểm của Δ với AC' và BA' . Khi đó $\frac{AI}{AC'} = \frac{a}{b}$ ($\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tính $a + b$
- Câu 3:** Cho ngũ giác đều $ABCDE$ có các đường chéo AC và BD cắt nhau tại điểm M . Ngũ giác $A_1B_1C_1D_1E_1$ là hình biểu diễn của ngũ giác đều $ABCDE$ (xem hình vẽ)

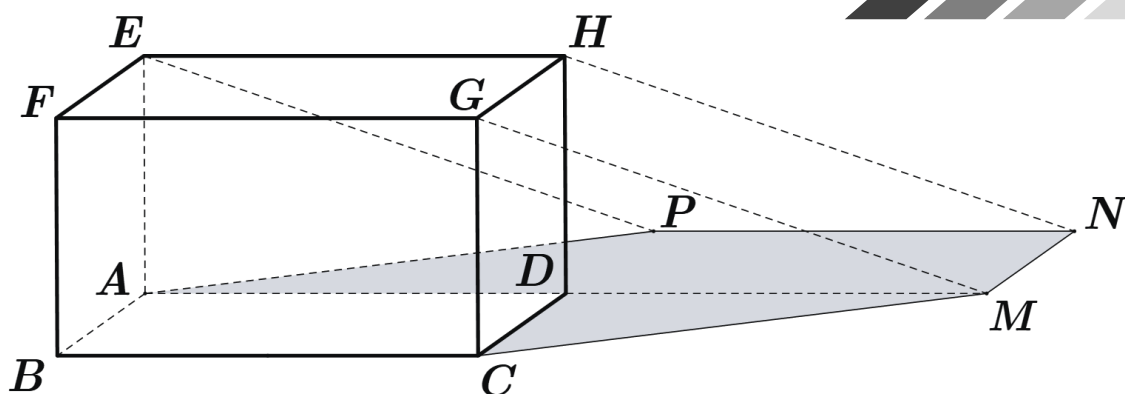


Tỉ số $\frac{M_1A_1}{M_1C_1}$ bằng bao nhiêu (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục)?

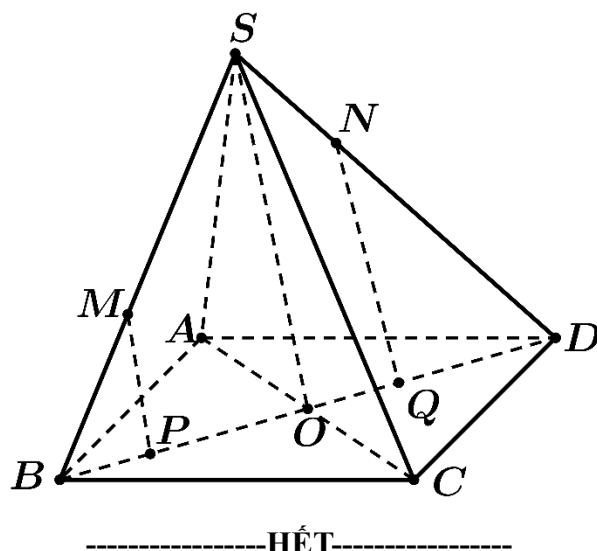
- Câu 4:** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ với O' là tâm của mặt phẳng $A'B'C'D'$. Gọi M, P lần lượt là hình chiếu song song của A, D theo phương chiếu là đường thẳng BO' (tham khảo hình vẽ). Khi đó tỷ số $\frac{A'M^2}{MP^2}$ bằng bao nhiêu?



- Câu 5:** Vào một thời điểm trong ngày, người ta quan sát thấy bóng râm của một thùng hàng dạng hình hộp chữ nhật $ABCD.EFGH$ là hình chiếu của thùng hàng đó lên mặt đất với phương chiếu GM song song với các tia sáng mặt trời (các tia sáng mặt trời được xem là các đường thẳng song song với nhau), M trùng với điểm đối xứng với A qua D . Tính diện tích phần bóng râm được tô màu trong hình vẽ bên dưới, biết rằng $BC = 8$ mét, $CD = 2$ mét và $CG = 4$ mét. Kết quả tính theo đơn vị m^2 .



Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình bình hành, O là tâm của đáy. Trên cạnh SB, SD lần lượt lấy điểm $M; N$ sao cho $SM = 2MB$ và $SN = \frac{1}{3}SD$. Hình chiếu của $M; N$ qua phép chiếu song song đường thẳng SO lên mặt phẳng chiếu $(ABCD)$ lần lượt là $P; Q$. Biết tỉ số $\frac{OP}{OQ} = \frac{a}{b}$ trong đó $a, b \in \mathbb{N}$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính tổng $S = 100a + 20b$



HẾT

**BÀI 01. GIỚI HẠN CỦA DÃY SỐ - ĐỀ SỐ 01**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

Thời gian làm bài: 90 phút

Đề kiểm tra chuyên đề giới hạn – hàm số liên tục

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**Câu 1:** Tìm $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(2 + \frac{9}{1945n} \right)$?A. $-\infty$

B. 1.

C. 2.

D. $+\infty$.**Câu 2:** Cho $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 3$, $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = -1$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?A. $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n - v_n) = 2$. B. $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n + v_n) = 2$. C. $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n \cdot v_n) = -3$. D. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{u_n}{v_n} = -3$.**Câu 3:** Tìm $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{7n^2 + 5n + 1954}{n^2 + 1}$?A. $+\infty$

B. 5.

C. 1954.

D. 7.

Câu 4: Cho hai dãy số (u_n) và (v_n) thỏa mãn $u_n \geq 0, v_n < 0, \forall n$. Biết $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = a$, $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = b$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?A. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt{u_n} = a$. B. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt{u_n} = \sqrt{a}$. C. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt{v_n} = b$. D. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt{v_n} = \sqrt{b}$.**Câu 5:** Cho hai dãy số không âm (u_n) và (v_n) thỏa mãn $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 4$, $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = 3$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?A. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt{u_n} = 2$. B. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt{u_n + 7v_n} = 5$.
C. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt{u_n + 7v_n} = 2 + \sqrt{21}$. D. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt{v_n} = \sqrt{3}$.**Câu 6:** Tính $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{30n + 4n^2 + 1975}}{n + 1}$.

A. 2.

B. $\sqrt{30}$.C. $+\infty$.

D. 0.

Câu 7: Tìm công bội của cấp số nhân lùi vô hạn, biết $S = -6$; $u_1 = -3$.A. $\frac{1}{2}$.B. $\frac{1}{3}$.C. $-\frac{1}{2}$.D. $-\frac{1}{3}$.**Câu 8:** Tính tổng sau: $S = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \dots$ A. $\frac{1}{2}$.B. $\frac{3}{2}$.C. $\frac{2}{3}$.

D. 1.

Câu 9: Cho cấp số nhân lùi vô hạn (u_n) với $u_n = \frac{3}{4^n}$. Tổng của cấp số nhân này bằng:

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 6.

Câu 10: Giới hạn $\lim_{n \rightarrow +\infty} (n^4 + 2n^2 + 1)$ bằng

A. 0.

B. 3.

C. $-\infty$.D. $+\infty$.



Câu 11: Giới hạn $\lim(-n^4 - 5n + 11)$ bằng

- A. $-\infty$. B. $+\infty$. C. 1. D. -1.

Câu 12: Giới hạn $\lim(2^n - 5^n)$ bằng :

- A. $+\infty$. B. 2. C. -2. D. $-\infty$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Với a, b là các số thực bất kỳ, cho hai giới hạn sau: $l_1 = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{an+2}{n+1}$, $l_2 = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{bn+1}{2n+3}$.

- a) Với $a = 2$ thì $l_1 = 2$.
b) Với $b = 2$ thì $l_2 = 1$.
c) Giới hạn l_1 luôn hữu hạn với mọi giá trị của tham số a .
d) Giới hạn l_2 luôn khác 0 với mọi giá trị của tham số b .

Câu 2: Cho hai dãy số (u_n) và (v_n) với $u_n = \sqrt{n^2 + n} - n$, $v_n = \sqrt{n^2 - 8n} - n$

- a) $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = \frac{1}{2}$.
b) $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = b > 0$.
c) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{u_n}{n} = 0$.
d) Có hai giá trị nguyên dương của a để $\lim_{n \rightarrow +\infty} (\sqrt{n^2 - 8n} - n + a^2) = 0$.

Câu 3: Cho hai dãy số (u_n) và (v_n) với: $u_n = n^2 + n + 1$; $v_n = 1 - n$

- a) $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = +\infty$
b) $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = +\infty$
c) $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n \cdot v_n = -\infty$
d) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{v_n}{u_n} = 0$

Câu 4: Một bệnh nhân hàng ngày phải uống một viên thuốc 100mg. Sau ngày đầu, trước mỗi lần uống, hàm lượng thuốc cũ trong cơ thể vẫn còn tồn dư 5%.

- a) Ngay trước khi uống viên thuốc ngày thứ 2, hàm lượng thuốc trong cơ thể là 100mg.
b) Ngay sau khi uống viên thuốc ngày thứ 2, hàm lượng thuốc trong cơ thể là 105mg.
c) Hàm lượng thuốc trong cơ thể sau khi uống viên thuốc ngày thứ 4 là 105,2625mg.
d) Nếu sử dụng thuốc lâu ngày thì hàm lượng thuốc trong cơ thể hằng ngày được ước tính theo công thức $100(1 + 5\%)$ mg.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Cho $\lim_{n \rightarrow +\infty} [\sqrt{4n^2 - 3n + 1} - (an + b)] = 0$. Tính $S = a + 8b$.

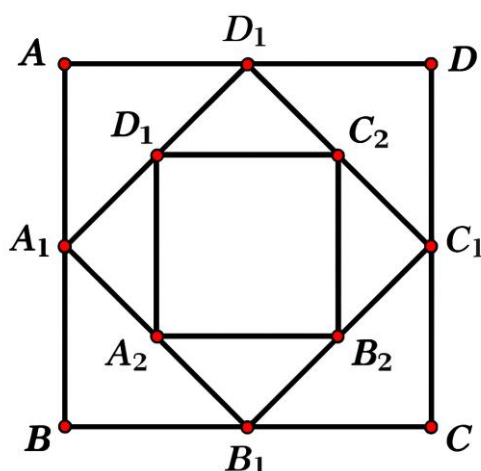
Câu 2: Biết $L = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^3 + n^2 + 1}{2018 - 3n^3} = -\frac{a}{b}$ (Với $\frac{a}{b}$ tối giản, $a; b \in \mathbb{N}$). Tính $T = a + 3b$.



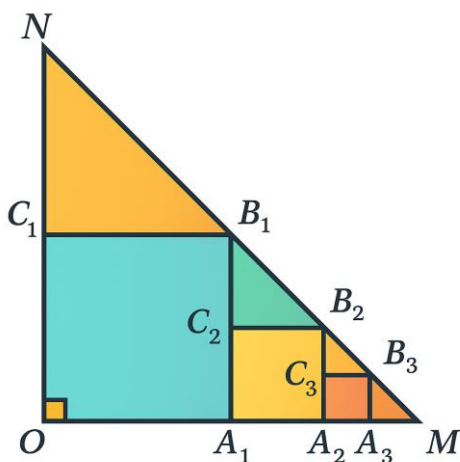
Câu 3: Từ độ cao 63m của một ngọn tháp, người ta thả một quả bóng cao su xuống đất. Giả sử mỗi lần chạm đất quả bóng lại nảy lên độ cao bằng $\frac{1}{10}$ độ cao mà quả bóng đạt được ngay trước đó. Độ

dài hành trình của quả bóng từ thời điểm ban đầu cho đến khi nó nằm yên trên mặt đất (khi khoảng cách từ quả bóng đến mặt đất không đáng kể) là bao nhiêu mét?

Câu 4: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a_1 và có diện tích S_1 . Nối 4 trung điểm A_1, B_1, C_1, D_1 theo thứ tự của 4 cạnh AB, BC, CD, DA ta được hình vuông thứ hai có diện tích S_2 . Tiếp tục làm như thế, ta được hình vuông thứ ba là $A_2B_2C_2D_2$ có diện tích $S_3, \dots$ và cứ tiếp tục làm như thế. Giả sử quá trình trên kéo dài vô hạn. Tính tổng diện tích các hình vuông được tạo thành nếu $a_1 = 4\text{cm}$.



Câu 5: Cho tam giác OMN vuông cân tại O và có $OM = ON = 5$. Trong tam giác OMN , ta vẽ hình vuông $OA_1B_1C_1$ sao cho các đỉnh A_1, B_1, C_1 lần lượt nằm trên các cạnh OM, MN, ON . Trong tam giác A_1MB_1 , vẽ hình vuông $A_1A_2B_2C_2$ sao cho các đỉnh A_2, B_2, C_2 lần lượt nằm trên các cạnh A_1M, MB_1, A_1B_1 . Tiếp tục quá trình đó mãi mãi ta được một dãy các hình vuông (tham khảo hình vẽ dưới đây). Tính tổng diện tích các hình vuông này (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)



Câu 6: Ông An dự định dùng xen kẽ 2 màu vàng, xanh để sơn trang trí một bức tường hình chữ nhật theo cách như sau: Đầu tiên dùng màu vàng sơn bức tường theo tấm bìa hình chữ nhật H_1 có chiều dài, chiều rộng tính theo đơn vị m lần lượt là $\sqrt{5} + 1$ và 2 , sau đó cắt hình H_1 thành một hình vuông có cạnh bằng chiều rộng của H_1 và hình chữ nhật H_2 , rồi dùng màu xanh sơn tường theo hình $H_2, \dots$ cứ tiếp



tục quá trình như vậy cho đến khi hình chữ nhật tạo ra có diện tích không đáng kể. Biết rằng tiền công để sơn mỗi mét vuông tường như vậy là 21 nghìn đồng. Hỏi ông An cần chuẩn bị tối đa bao nhiêu tiền công cho thợ sơn ? (Kết quả tính theo đơn vị nghìn đồng và làm tròn đến hàng nghìn)

-----HẾT-----

**BÀI 02. GIỚI HẠN CỦA HÀM SỐ - ĐỀ SỐ 01**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

Thời gian làm bài: 90 phút

Đề kiểm tra chuyên đề giới hạn – hàm số liên tục

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**Câu 1:** Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 1} (2x^2 - 3x + 1)$ bằng

- A. 2. B. 1. C. 0. D.
- $+\infty$
- .

Câu 2: $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{2|x+1| - 5\sqrt{x^2-3}}{2x+3}$ bằng.

- A. 3. B.
- $\frac{1}{3}$
- . C. 7. D.
- $\frac{1}{7}$
- .

Câu 3: Tính $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2-9}{x-3}$ bằng:

- A. 3. B. -3. C. 6. D.
- $+\infty$
- .

Câu 4: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4x+1}{-x+1}$ bằng

- A. -4. B. 4. C. 2. D. 1.

Câu 5: Tính $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3+2x}{-x+7}$.

- A. -2. B. 3. C.
- $\frac{3}{7}$
- . D.
- $-\frac{2}{7}$
- .

Câu 6: Tính $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2+3x} - x - 3)$.

- A.
- $-\frac{3}{2}$
- . B. -3. C. 0. D.
- $-\frac{7}{2}$
- .

Câu 7: Kết quả của $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x-15}{x-2}$ là

- A.
- $+\infty$
- . B.
- $-\infty$
- . C.
- $-\frac{15}{2}$
- . D. 1.

Câu 8: Trong các giới hạn sau đây, giới hạn nào bằng $+\infty$?

- A.
- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-3x+4}{x-2}$
- . B.
- $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-3x+4}{x-2}$
- . C.
- $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{-3x+4}{x-2}$
- . D.
- $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-3x+4}{x-2}$
- .

Câu 9: Tìm giới hạn $\lim_{x \rightarrow -2^+} \frac{3+2x}{x+2}$.

- A.
- $-\frac{1}{4}$
- . B.
- $-\infty$
- . C.
- $+\infty$
- . D.
- $\frac{7}{4}$
- .

Câu 10: Tìm giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^2 - 2x + 1)$.

- A.
- $+\infty$
- . B.
- $-\infty$
- . C. 0. D. -1.



Câu 11: Tìm giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} (2x^5 - 3x^2 + 1)$.

A. $+\infty$.

B. $-\infty$.

C. 0.

D. 2.

Câu 12: Tìm giới hạn $A = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{x^2 + x + 1} - \sqrt[3]{2x^3 + x - 1} \right)$:

A. $+\infty$.

B. $\frac{4}{3}$.

C. $-\infty$.

D. 0.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho $f(x) = x^2 - 6x + 5$, $g(x) = 10 - 2x$

a) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 0$

b) $\lim_{x \rightarrow 2} [2f(x) - g(x)] = 12$

c) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{f(x)}{g(x)} = 3$

d) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{[f(x)]^2}{g(x)} = 0$

Câu 2: Cho $f(x) = \frac{\sqrt{4x^2 - 6x + 5}}{x - 3}$, $g(x) = \frac{2x}{x - 3}$

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = 2$

b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 4$

c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -2$

d) $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - g(x)] \cdot (x - 3) = -3$

Câu 3: Nhà anh Bình có một hồ hình chữ nhật rộng 10 hecta và có độ sâu trung bình 1,5 m. Trong hồ có chứa 5000 m³ nước ngọt. Để nuôi tôm, anh Bình bơm nước biển có nồng độ muối là 30 gam/lít vào hồ với tốc độ 10 m³/phút. Theo nghiên cứu, đánh giá, độ mặn đo bằng các máy kiểm tra nước thích hợp trong ao nuôi tôm thẻ chân trắng nằm trong khoảng từ 2 – 40‰. Tôm sống và phát triển tốt nhất với chỉ số từ 10 – 25‰.

a) Sau t phút thì lượng muối trong hồ là $300t$ (kg)

b) Sau t phút, lượng nước trong hồ là $5000 + 10t$ (m³)

c) Nồng độ muối của nước trong hồ tại thời điểm t phút kể từ khi bơm là $C(t) = \frac{500 + t}{30t}$ (g/l)

d) Khi t đủ lớn thì nước trong hồ sẽ thích hợp để tôm phát triển.

Câu 4: Số dân của một thị trấn sau t năm kể từ năm 2000 được mô tả bởi hàm số $f(t) = \frac{27t + 10}{t + 5}$, $t > 0$

, trong đó $f(t)$ được tính bằng nghìn người. Tốc độ tăng dân số của thị trấn vào năm thứ t_0 kể

từ năm 2000 là $v(t_0) = \lim_{t \rightarrow t_0} \frac{f(t) - f(t_0)}{t - t_0}$ (tính bằng nghìn người/năm)

a) $\lim_{t \rightarrow +\infty} f(t) = 27$

b) Khi thời gian t càng lớn thì số dân của thị trấn sẽ tiến gần đến 27 nghìn người.



c) Tốc độ tăng dân số của thị trấn vào năm 2024 là 0,135 nghìn người/năm.

d) Từ sau năm 2000, có 6 năm tốc độ tăng dân số của thị trấn lớn hơn 1000 người/năm.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Tính $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 12x + 35}{25 - 5x}$

Câu 2: Kết quả của giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\sqrt{4x^2 - x + 2} + 2x - 1 \right)$ bằng bao nhiêu?

Câu 3: Chi phí (đơn vị: triệu đồng) để sản xuất x sản phẩm của một công ty được xác định bởi hàm số: $C(x) = 5x + 12$ (triệu đồng). Khi số sản phẩm sản xuất ra càng lớn thì chi phí trung bình của mỗi sản phẩm ngày càng giảm nhưng không vượt quá a triệu đồng. Tìm giá trị nhỏ nhất của a .

Câu 4: Một chất điểm chuyển động thẳng với phương trình $s(t)$. Khi đó vận tốc tức thời tại thời điểm t_0 được định nghĩa là $\lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{s(t_0 + \Delta t) - s(t_0)}{\Delta t}$. Tính vận tốc tức thời của chất điểm với phương trình chuyển động $s(t) = 5t^2 - 2t + 3$ (trong đó $s(t)$ có đơn vị là mét, t đơn vị là giây) tại thời điểm $t = 3$ giây.

Câu 5: Giả sử khoảng cách từ đỉnh của vách đá đến mặt đất là 30 m. Một hòn đá rơi từ đỉnh của vách đá xuống đất, sau khoảng thời gian t giây, khoảng cách của nó so với đỉnh của vách đá là $s(t) = 5t^2$. Tính vận tốc của hòn đá tại thời điểm hòn đá chạm xuống đất (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục và đơn vị là m/s)

Câu 6: Chi phí (đơn vị: nghìn đồng) để sản xuất x sản phẩm của một công ty được xác định bởi hàm số: $C(x) = 15000 + 200x$. Khi số sản phẩm sản xuất ra ngày càng nhiều thì chi phí trung bình chỉ tối đa là bao nhiêu?

-----HẾT-----

**BÀI 03. GIỚI HẠN CỦA HÀM SỐ - ĐỀ SỐ 03**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

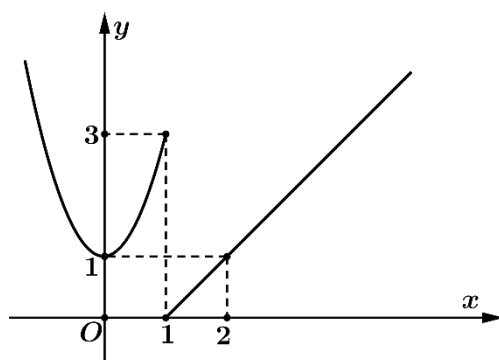
Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

Thời gian làm bài: 90 phút

Đề kiểm tra chuyên đề giới hạn – hàm số liên tục

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**Câu 1:** Hàm số nào sau đây gián đoạn tại điểm $x_0 = -1$?

- A. $y = \frac{2x-3}{x+1}$. B. $y = \frac{5x-3}{2x-1}$. C. $y = x^2 + 2x - 1$. D. $y = \frac{3x+1}{x^2+1}$.

Câu 2: Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số gián đoạn tại điểm có hoành độ bằng bao nhiêu?

- A. 0. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 3: Cho hàm số $f(x) = \frac{3x-5}{x^3-x}$. Kết luận nào sau đây đúng?

- A. Hàm số liên tục tại $x = -1$. B. Hàm số liên tục tại $x = 0$.
C. Hàm số liên tục tại $x = 1$. D. Hàm số liên tục tại $x = 3$.

Câu 4: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{(x-3)(x-1)}{x-3} & \text{khi } x \neq 3 \\ m & \text{khi } x = 3 \end{cases}$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số liên tục tại điểm $x = 3$.

- A. $m = 2$. B. $m \in \mathbb{R}$. C. $m = 1$. D. $m = -1$.

Câu 5: Hàm số $f(x) = \frac{2026}{x-1}$ không liên tục tại điểm?

- A. $x_0 = 1$. B. $x_0 = 2$. C. $x_0 = 3$. D. $x_0 = 4$.

Câu 6: Hàm số $y = f(x)$ được gọi là liên tục trên đoạn $[a; b]$ nếu nó liên tục trên khoảng $(a; b)$ và?

- A. $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) \neq f(a); \lim_{x \rightarrow b^-} f(x) \neq f(b)$. B. $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = f(a); \lim_{x \rightarrow b^-} f(x) = f(b)$.
C. $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) \neq f(a); \lim_{x \rightarrow b^+} f(x) \neq f(b)$. D. $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = f(a); \lim_{x \rightarrow b^+} f(x) = f(b)$.

Câu 7: Hàm số nào sau đây liên tục trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \sin x$. B. $y = \frac{2024}{\sin 2025x}$. C. $y = \frac{1}{2x^2-3}$. D. $y = \sqrt{x^2-2025}$.



Câu 8: Hàm số $f(x) = \sqrt{-x^2 + 4x - 3}$ liên tục trên?

A. $[1;3]$

B. $(1;3)$

C. $\mathbb{R} \setminus \{1;3\}$

D. $\mathbb{R}$

Câu 9: Cho hàm số $f(x) = \frac{x+2025}{x^2-4x+3}$. Khi đó hàm số $y = f(x)$ liên tục trên khoảng nào sau đây?

A. $(1;3)$.

B. $(-\infty;3)$.

C. $(1;+\infty)$.

D. $(2;3)$.

Câu 10: Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $f(x) = \begin{cases} m^2x^2 & \text{khi } x \leq 2 \\ (6-m)x & \text{khi } x > 2 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$?

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 11: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-5;3]$ sao cho $f(-5) = 4$, $f(3) = -10$. Có thể nói gì về số nghiệm của phương trình $f(x) = 0$ trong khoảng $(-5;3)$?

A. Phương trình vô nghiệm.

B. Phương trình có ít nhất một nghiệm.

C. Phương trình có đúng một nghiệm.

D. Phương trình có đúng hai nghiệm.

Câu 12: Phương trình $2x^4 - 4x^3 - 1 = 0$ có nghiệm thuộc khoảng nào sau đây?

A. $(-1;0)$.

B. $(0;1)$.

C. $(-2;-1)$.

D. $(3;4)$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 - 5x + 3}{1-x} & \text{khi } x \neq 1 \\ mx - 1 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ (m là tham số)

a) Tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R}$ b) Hàm số liên tục tại $x = 3$ với mọi m c) Hàm số liên tục trên khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$ d) Hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ khi $m = 3$

Câu 2: Cho hàm số $f(x) = x^2 - 8x - 9$, $g(x) = x^2 - 1$.

a) Tập xác định của hàm số $y = \frac{f(x)}{g(x)}$ là $D = \mathbb{R}$ b) Hàm số $y = f(x) - g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ c) Hàm số $y = \frac{f(x)}{g(x)}$ liên tục trên $\mathbb{R}$ d) Phương trình $f(x).g(x) = 9$ có ít nhất 1 nghiệm phân biệt trên khoảng $(0;1)$

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} x^2 + 2\sqrt{x-2} & , x \geq 2 \\ 5x - 3m & , x < 2 \end{cases}$

a) $f(3) = 10$

b) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 4$



c) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 10$

d) Hàm số liên tục tại $x = 2$ khi $m = 2$

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4x + 3}{x - 1} & \text{khi } x > 1 \\ ax - 3 & \text{khi } x \leq 1 \end{cases}$

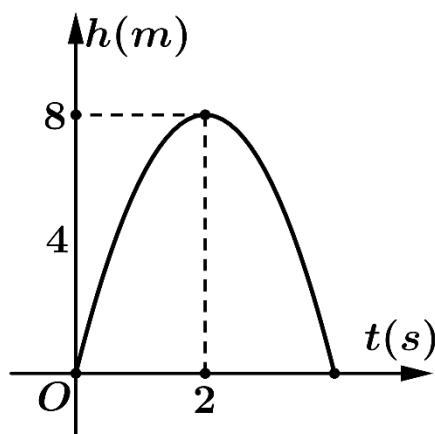
a) $f(0) = -3$

b) Hàm số liên tục tại $x = 0$

c) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -2$

d) Với $a = -1$ thì hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ **PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn**

Câu 1: Hình bên dưới biểu thị độ cao $h(m)$ của một quả bóng được đá lên theo thời gian t (giây), trong đó $h(t) = -2t^2 + 8t$



Tìm $\lim_{t \rightarrow 2} (-2t^2 + 8t)$

Câu 2: Khi nung nóng một vật với nhiệt độ tăng từ 20°C , mỗi phút tăng 5°C trong 60 phút, sau đó giảm mỗi phút 2°C trong 50 phút. Hàm số biểu thị nhiệt độ ($^\circ\text{C}$) trong tủ theo thời gian t (phút) có dạng: $T_{(t)} = \begin{cases} 20 + 5t & \text{khi } 20 \leq t \leq 60 \\ a - 2t & \text{khi } 60 < t \leq 110 \end{cases}$. Biết rằng quá trình tăng giảm nhiệt độ diễn ra liên tục.

Khi đó giá trị của a bằng bao nhiêu?

Câu 3: Một hãng xe taxi đưa ra giá $C(x)$ (đồng) khi quãng đường khách đi là x (km) như sau:

$$C(x) = \begin{cases} 10000 & \text{khi } 0 < x \leq 2 \\ 6000 & \text{khi } 2 < x \leq 4 \\ 5000 & \text{khi } x > 4 \end{cases}$$

Một khách hàng ngồi lên xe và đi quãng đường 5km. Tính số tiền hành khách đó phải trả (theo đơn vị nghìn đồng)



Câu 4: Giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x^2+3}-2}{x-1} & \text{khi } x \neq 1 \\ m & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ liên tục tại điểm $x_0 = 1$ là bao nhiêu?

Câu 5: Giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt[3]{x-2}+2x-1}{x-1} & \text{khi } x \neq 1 \\ 3m-4 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$ là bao nhiêu?

Câu 6: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{ax^2+1}-bx-2}{4x^3-3x+1} & \text{khi } x \neq \frac{1}{2} \\ \frac{c}{2} & \text{khi } x = \frac{1}{2} \end{cases}, (a, b, c \in \mathbb{R})$. Biết hàm số liên tục tại $x = \frac{1}{2}$.
Tính $S = abc$.

-----HẾT-----

**BÀI 05. ĐỀ KSCL CHƯƠNG LƯỢNG GIÁC- ĐỀ SỐ 05**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

Thời gian làm bài: 90 phút

Đề kiểm tra theo bài chuyên đề hàm số lượng giác và phương trình lượng giác

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**Câu 1:** Góc có số đo $\frac{-7\pi}{4}$ thì góc đó có số đo

- A. -135° . B. -315° . C. 630° . D. -630° .

Câu 2: Trên đường tròn bán kính 7 cm, lấy cung có số đo 54° . Độ dài l của cung tròn bằng

- A. $\frac{20\pi}{11}$ (cm). B. $\frac{11\pi}{20}$ (cm). C. $\frac{63\pi}{20}$ (cm). D. $\frac{21\pi}{10}$ (cm).

Câu 3: Tính $\sin \alpha$, biết $\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$ và $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$.

- A. $\frac{1}{3}$. B. $-\frac{1}{3}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $-\frac{2}{3}$.

Câu 4: Trong các công thức sau công thức nào đúng?

- A. $\cos(a+b) = \cos a \cdot \cos b + \sin a \cdot \sin b$. B. $\cos(a-b) = \cos a \cdot \cos b + \sin a \cdot \sin b$.
C. $\sin(a-b) = \sin a \cdot \cos b + \cos a \cdot \sin b$. D. $\sin(a+b) = \sin a \cdot \cos b - \cos a \cdot \sin b$.

Câu 5: Trong các công thức sau công thức nào sai?

- A. $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$. B. $\cos 2a = \cos^2 a + \sin^2 a$.
C. $\cos 2a = 2\cos^2 a - 1$. D. $\cos 2a = 1 - 2\sin^2 a$.

Câu 6: Tính $\cos\left(a - \frac{\pi}{6}\right)$, biết $\sin a = \frac{1}{\sqrt{3}}$ và $\frac{\pi}{2} < a < \pi$.

- A. $\frac{1+\sqrt{6}}{2\sqrt{3}}$. B. $\frac{1-\sqrt{6}}{2\sqrt{3}}$. C. $\frac{1-\sqrt{6}}{6}$. D. $\frac{1+\sqrt{6}}{6}$.

Câu 7: Tìm chu kỳ của hàm số $y = \cos x$.

- A. 2π . B. π . C. $\frac{2\pi}{3}$. D. 3π .

Câu 8: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{3\sin x + 1}{1 - \cos 2x}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 9: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 4\sin x - 3$ là

- A. -7 . B. -3 . C. 1 . D. 3 .

Câu 10: Nghiệm của phương trình $\cos x = \frac{1}{2}$ là



A. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

B. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

C. $x = \pm \frac{\pi}{4} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

D. $x = \pm \frac{\pi}{2} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 11: Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $\sin x - m = 1$ có nghiệm?

A. $0 \leq m \leq 1$.

B. $m \leq 0$.

C. $m \geq 1$.

D. $-2 \leq m \leq 0$.

Câu 12: Các nghiệm của phương trình $\sin 3x = \cos x$ là

A. $x = k\pi, x = k\frac{\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$.

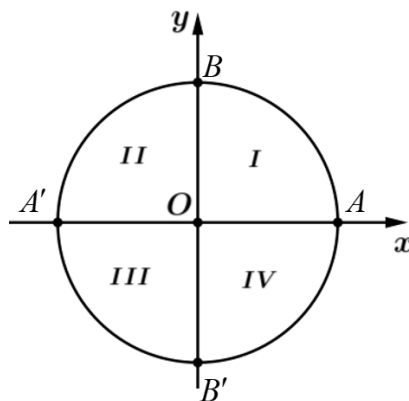
B. $x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}, x = \frac{\pi}{4} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.

C. $x = k2\pi, x = \frac{\pi}{2} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

D. $x = k\pi, x = \frac{\pi}{4} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho đường tròn lượng giác như hình vẽ



a) Điểm biểu diễn góc lượng giác có số đo 125° là điểm M thuộc góc phần tư thứ II.

b) Điểm biểu diễn góc lượng giác có số đo $36^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$ là điểm N thuộc góc phần tư thứ II.

c) Điểm biểu diễn góc lượng giác có số đo $-\frac{13\pi}{6}$ là điểm P thuộc góc phần tư thứ IV.

d) Điểm biểu diễn góc lượng giác có số đo $\frac{25\pi}{4}$ là điểm Q thuộc góc phần tư thứ I.

Câu 2: Cho biết $\sin \alpha = \frac{3}{5}, \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

a) $\cos \alpha < 0$.

b) $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$.

c) $\sin 2\alpha = -\frac{23}{5}$.

d) $\tan\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{48 - 5\sqrt{3}}{11}$.

Câu 3: Cho hàm số $f(x) = 2\cos^2 2x + 3$.

a) Tập xác định của hàm số trên là $\mathbb{R}$.

b) Hàm số trên là hàm số chẵn.

c) Tập giá trị của hàm số trên là $[1; 3]$.

d) Đồ thị hàm số trên cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3.



Câu 4: Phương trình $\sin 3x = \sin x$.

- a) Tập nghiệm của phương trình là $S = \left\{ k\pi; \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.
- b) Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình là $x = \pi$.
- c) Phương trình đã cho tương đương với phương trình $\sin 2x - 1 = 0$.
- d) Tổng các nghiệm thuộc đoạn $\left[-\pi; \frac{5\pi}{2} \right]$ của phương trình bằng $\frac{29\pi}{4}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Cho $\tan(a+b) = 3; \tan(a-b) = 2$. Biết $\tan 2b = \frac{m}{n}$ (với $m, n \in \mathbb{Z}; \frac{m}{n}$ là phân số tối giản). Tính $100(m-n)$.

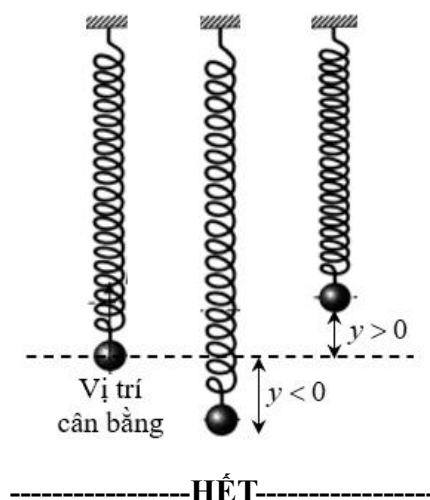
Câu 2: Số đo của các góc lượng giác α thỏa mãn $\sin 2\alpha = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ có dạng $\alpha_1 + k\pi, \alpha_2 + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$) với α_1, α_2 thuộc khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right)$. Giá trị biểu thức $S = \alpha_1 \alpha_2$ là bao nhiêu (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)?

Câu 3: Gọi giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của của hàm số $y = 3 - 2\cos 2x - \cos^2 2x$ lần lượt là M, m . Tính giá trị biểu thức $2024M + 2025m$.

Câu 4: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $2024(\cos^4 x - \sin^4 x) - m + 5 = 0$ có nghiệm?

Câu 5: Sân bay Quốc tế Cát Bi – Hải Phòng và sân bay Quốc Tế Tân Sơn Nhất – TP. Hồ Chí Minh nằm xấp xỉ trên cùng một kinh tuyến. Biết rằng sân bay Quốc tế Cát Bi có vĩ độ là $20^\circ 49'$ Bắc, sân bay Quốc Tế Tân Sơn Nhất có vĩ độ $10^\circ 49'$ Bắc. Biết rằng bán kính trái đất tại xích đạo là 6378 km. Khoảng cách giữa hai sân bay trên là bao nhiêu km? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 6: Một con lắc lò xo dao động điều hoà quanh vị trí cân bằng theo phương trình $y = 25\sin 4\pi t$ ở đó y được tính bằng centimet còn thời gian t được tính bằng giây. Gọi a là chu kì dao động của con lắc lò xo; b (Hz) là tần số dao động của con lắc, tức là số lần dao động trong một giây và c (cm) là khoảng cách giữa điểm cao nhất và thấp nhất của con lắc. Tính $a + b + c$.





**ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG CHƯƠNG Dãy SỐ - CSC - CSN**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

Thời gian làm bài: 90 phút

*Đề kiểm tra theo bài chuyên đề dãy số, cấp số cộng, cấp số nhân***PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**

- Câu 1:** Cho dãy số (u_n) biết $u_n = \frac{n+7}{n+3}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
- A. Dãy số giảm
B. Dãy số tăng
C. Dãy số không tăng, không giảm
D. Có số hạng $u_{n+1} = \frac{n+8}{n+3}$
- Câu 2:** Cho dãy số (u_n) biết $u_n = \frac{-1}{3n+2}$. Mệnh đề nào sau đây đúng ?
- A. Không bị chặn.
B. Dãy số bị chặn trên.
C. Dãy số bị chặn dưới.
D. Dãy số bị chặn.
- Câu 3:** Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số cộng?
- A. 2; -2; -5; -6; -8.
B. 2; -3; -8; -9; -12.
C. 2; -3; -8; -13; -18.
D. 2; -3; -8; -12; -19.
- Câu 4:** Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 2, d = 5$. Tìm số hạng u_{12} .
- A. $u_{12} = 62$.
B. $u_{12} = 13$.
C. $u_{12} = 62$.
D. $u_{12} = 57$.
- Câu 5:** Cho cấp số cộng (u_n) có $u_5 = -19, u_{20} = -64$. Tổng S_{20} của 20 số hạng đầu tiên của cấp số cộng là
- A. $S_{20} = -1280$.
B. $S_{20} = -170$.
C. $S_{20} = -710$.
D. $S_{20} = -570$.
- Câu 6:** Trong các dãy số sau, dãy số nào là cấp số nhân?
- A. 3; 4; 5; 6; 7.
B. 12; 14; 16; 18; 20.
C. 3; 6; 12; 24; 48.
D. 1; 1; 1; -1; 1.
- Câu 7:** Cho cấp số nhân (u_n) , biết $u_1 = 2; q = 3$ có số hạng tổng quát là:
- A. $u_n = 2 \cdot 2^{n-1}$.
B. $u_n = 2 \cdot 3^{n-1}$.
C. $u_n = 2 \cdot 3^{n-2}$.
D. $u_n = 3 \cdot 2^{n-1}$.
- Câu 8:** Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3, u_4 = 24$. Tìm số hạng thứ 5 của cấp số nhân.
- A. $S_5 = 93$.
B. $S_5 = -93$.
C. $u_5 = 48$.
D. $u_5 = 27$.
- Câu 9:** Cho một cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 5$ và tổng của 50 số hạng đầu bằng 5150. Tổng của 100 số hạng đầu của cấp số cộng đã cho bằng.
- A. $S_{100} = 20300$.
B. $S_{100} = 40600$.
C. $S_{100} = 23000$.
D. $S_{100} = 46000$.
- Câu 10:** Người ta trồng 3003 cây theo dạng một hình tam giác như sau: hàng thứ nhất trồng 1 cây, hàng thứ hai trồng 2 cây, hàng thứ ba trồng 3 cây, ..., cứ tiếp tục trồng như thế cho đến khi hết số cây. Số hàng cây được trồng là
- A. 77.
B. 79.
C. 76.
D. 78.



Câu 11: Một loại vi khuẩn sau mỗi phút số lượng tăng gấp đôi biết rằng sau 5 phút người ta đếm được có 64000 con hỏi sau bao nhiêu phút thì có được 2048000 con.

- A. 10. B. 11. C. 26. D. 50.

Câu 12: Một người đem 100 triệu đồng đi gửi tiết kiệm với kỳ hạn 6 tháng, mỗi tháng lãi suất là 0,7% số tiền mà người đó có. Hỏi sau khi hết kỳ hạn, người đó được lĩnh về bao nhiêu tiền?

- A. $10^8 \cdot (0,007)^5$ B. $10^8 \cdot (1,007)^5$ C. $10^8 \cdot (0,007)^6$ D. $10^8 \cdot (1,007)^6$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn:
$$\begin{cases} u_2 - u_3 + u_5 = 7 \\ u_1 + u_6 = 12 \end{cases}$$

- a) Số hạng thứ nhất của (u_n) bằng $u_1 = -1$.
b) Công sai của (u_n) bằng $d = 2$.
c) Số hạng tổng quát của cấp số cộng là $u_n = 2n - 1$.
d) Số hạng tổng quát của cấp số cộng là $u_n = 2n - 3$.

Câu 2: Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{3}{2} \cdot 5^n$.

- a) (u_n) không phải là cấp số nhân.
b) (u_n) là cấp số nhân có công bội $q = 5$ và số hạng đầu $u_1 = \frac{3}{2}$.
c) (u_n) là cấp số nhân có công bội $q = 5$ và số hạng đầu $u_1 = \frac{15}{2}$.
d) Tổng số hạng đầu của (u_n) là $S_n = \frac{15}{8}(5^n - 1)$

Câu 3: Tục truyền rằng nhà vua Ấn Độ cho phép người phát minh ra bàn cờ vua được lựa chọn phần thưởng tùy theo sở thích. Người đó xin nhà vua: "Bàn cờ có 64 ô, với ô thứ nhất thần xin nhận 1 hạt, ô thứ 2 thì gấp đôi ô đầu, ô thứ 3 thì lại gấp đôi ô thứ hai,... cứ như vậy ô sau nhận số hạt thóc gấp đôi phần thưởng dành cho ô liền trước và thần xin nhận tổng số các hạt thóc ở 64 ô".? (Giả sử 100 hạt thóc nặng 20 gam).

- a) Ô thứ 4 có 9 hạt thóc
b) Ô thứ 10 chứa 102,4(g) thóc
c) Ô thứ 20 chứa 1048,576 (kg) thóc.
d) Nếu để tính tổng số thóc trên bàn cờ khoảng 423 (triệu tấn) thóc

Câu 4: Do nhu cầu đi lại của gia đình, anh Bình quyết định thực hiện tích góp tiền để mua một chiếc ô tô HONDA CRV trị giá 1,259 tỉ đồng.

Đợt thứ nhất: anh Bình đã tích góp theo nguyên tắc tháng sau tích góp nhiều hơn tháng ngay trước đó số tiền là 2 triệu đồng và cứ như thế đến tháng thứ 10 anh phải góp 21 triệu đồng. Đến hết đợt thứ nhất anh Bình có tất cả 624 triệu đồng.

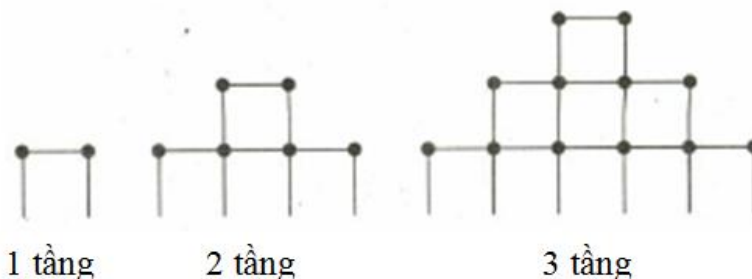


Đợt thứ hai kế tiếp: do muốn rút ngắn thời gian mua xe thì số tiền còn lại anh tiếp tục tích góp với tháng đầu là 5 triệu đồng và mỗi tháng tiếp theo số tiền gấp đôi tháng kế trước nó. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

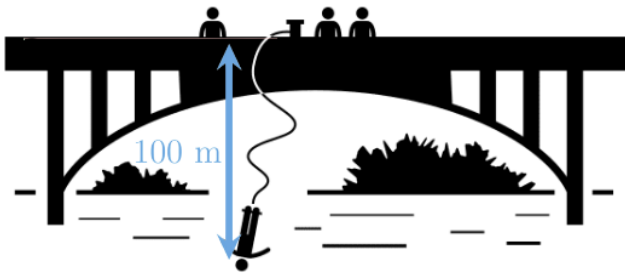
- a) Đợt thứ nhất anh Bình tích lũy tiền theo dãy số với cấp số cộng có công sai là $d = 2$ triệu và $u_1 = 3$ triệu.
- b) Đợt thứ hai anh Bình tích lũy tiền theo dãy số với cấp số nhân có công bội là $q = 2$ triệu và $u_1 = 5$ triệu.
- c) Anh Bình tích lũy tiền hết đợt thứ nhất trong 25 tháng.
- d) Để đủ tiền mua ô tô thì anh Bình thì anh Bình tích góp ít nhất 31 tháng.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

- Câu 1:** Cho cấp số cộng (u_n) có $u_5 = -15$, $u_{20} = 60$. Tổng của 10 số hạng đầu tiên của cấp số cộng này bằng bao nhiêu?
- Câu 2:** Bạn A thả quả bóng cao su từ độ cao 10m theo phương thẳng đứng. Mỗi khi chạm đất nó lại nảy lên theo phương thẳng đứng có độ cao bằng $\frac{3}{4}$ độ cao trước đó. Tính tổng quãng đường bóng đi được đến khi bóng dừng hẳn.
- Câu 3:** Bạn An chơi trò chơi xếp các que diêm thành tháp theo qui tắc thể hiện như hình vẽ. Để xếp được tháp có 10 tầng thì bạn An cần đúng bao nhiêu que diêm?



- Câu 4:** Ông X trồng cây cao su trên một khu đất hình tam giác đều có diện tích $2024 \text{ (m}^2\text{)}$. Hàng thứ nhất ông trồng 1 cây ở đỉnh, hàng thứ hai cách đỉnh 1m ông trồng nhiều hơn hàng thứ nhất 2 cây và cứ tiếp tục như vậy đến hàng cuối cùng (mỗi hàng cách đều nhau và song song với cạnh của khu đất). Hỏi ông X trồng được bao nhiêu cây cao su?
- Câu 5:** Một trang trại chăn nuôi lợn dự định mua thức ăn dự trữ, theo tính toán của chủ trang trại, nếu lượng thức ăn tiêu thụ mỗi ngày là như nhau và bằng ngày đầu tiên thì số lượng thức ăn đã mua để dự trữ sẽ ăn hết sau 120 ngày. Nhưng thực tế, mức tiêu thụ thức ăn ngày sau tăng 3% so với ngày trước. Hỏi thực tế lượng thức ăn dự trữ đó sẽ hết trong khoảng bao nhiêu ngày? (Đến ngày cuối có thể lượng thức ăn còn dư ra một ít nhưng không đủ cho một ngày đàn lợn ăn).
- Câu 6:** Một người nhảy Bungee (một trò chơi mạo hiểm mà người chơi nhảy từ một nơi có địa thế cao xuống với dây dai an toàn buộc xung quanh người) từ một cây cầu và căng một sợi dây dài 100 m. Sau mỗi lần rơi xuống, nhờ sự đàn hồi của dây, người nhảy được kéo lên một quãng đường có độ dài bằng 75% so với lần rơi trước đó và lại bị rơi xuống đúng bằng quãng đường vừa được kéo lên. Tính tổng quãng đường người đó đi được sau 8 lần kéo lên và lại rơi xuống (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị của mét)?



-----HẾT-----



Đề kiểm tra chuyên đề các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu ghép nhóm

1



Dữ kiện: Số nguyện vọng đăng ký vào đại học của các bạn trong một lớp được thông kê trong bảng như sau:

Điểm	1-3	4-6	7-9	10-12
Số học sinh	5	18	13	7

Dựa vào dữ kiện đã cho. Hãy trả lời các câu hỏi 7,8,9 (Kết quả làm tròn với 2 chữ số thập phân)

Câu 7: Trung bình một bạn trong lớp đăng ký số nguyện vọng là

- A. 6,5. B. 6,54. C. 6,53. D. 6,52.

Câu 8: Trung vị của mẫu số liệu là

- A. 6,25. B. 6,35. C. 6,53. D. 6,1.

Câu 9: Một của mẫu số liệu là (Kết quả làm tròn đến số thập phân thứ hai)

- A. 5,67. B. 5,76. C. 6,25. D. 6,53.

Dữ kiện: Khảo sát thời gian tập thể dục của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	[0;20)	[20;40)	[40;60)	[60;80)	[80;100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Dựa vào dữ kiện đã cho. Hãy trả lời các câu hỏi 10,11,12

Câu 10: Trung vị mẫu số liệu trên gần số nào nhất?

- A. 41,23. B. 50,44. C. 51,67. D. 40,55.

Câu 11: Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu trên gần số nào nhất?

- A. 30,22. B. 20,33. C. 51,67. D. 32,22.

Câu 12: Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu trên gần số nào nhất?

- A. 70. B. 71. C. 60. D. 65.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Kết quả bài kiểm tra toán Học kỳ I của lớp 11CT được ghi lại ở bảng sau:

Điểm số	[0;2)	[2;4)	[4;6)	[6;8)	[8;10]
Số học sinh	1	5	11	15	13

- a) Ước lượng điểm trung bình của bài kiểm tra toán của lớp 11CT là 6,5.
b) Ước lượng một của mẫu số liệu điểm bài kiểm tra toán của lớp 11CT là 7,5.
c) Ước lượng các tứ phân vị của mẫu số liệu điểm bài kiểm tra toán của lớp 11CT lần lượt là 5,0; 6,7; 8,1.
d) Giáo viên muốn khen thưởng 25% số học sinh trong lớp đạt điểm cao, giáo viên chọn học sinh có điểm ít nhất là 8,3.

(Các kết quả tính được đều làm tròn đến hàng phần chục)

Câu 2: Cho bảng tần số mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Nhóm	[30;40)	[40;50)	[50;60)	[60;70)	[70;80)	[80;90)
Tần số	2	10	16	8	2	2

- a) Cỡ mẫu của mẫu số liệu là $n = 40$.
b) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_1 = 48$
c) Tứ phân vị thứ hai của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_2 = 45$.
d) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_3 = 61,5$.



Câu 3: Người ta đo đường kính của 61 cây gỗ được trồng sau 12 năm (đơn vị: centimét), họ thu được bảng tần số ghép nhóm sau:

Đường kính	[20;25)	[25;30)	[30;35)	[35;40)	[40;45)
Số cây	4	12	26	13	6

Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm.

- a) Cỡ mẫu của mẫu số liệu là $n = 61$.
b) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_1 \approx 19,69$.
c) Tứ phân vị thứ hai của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_2 \approx 32,79$.
d) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_3 \approx 36,44$.

Câu 4: Khi đo mắt cho học sinh khối 10 ở một trường THPT nhân viên y tế ghi nhận lại ở bảng sau

Thời gian	[0, 25; 0, 75)	[0, 75; 1, 25)	[1, 25; 1, 75)	[1, 75; 2, 25)	[2, 25; 2, 75)
Số lần	25	32	14	12	4

(Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)

- a) Số trung bình của mẫu số liệu trên là 1,14.
b) Nhóm chứa một của số liệu là $[0, 75; 1, 25)$.
c) Một của mẫu số liệu là $M_o = 0,89$.
d) Trung vị của mẫu số liệu là $M_e \approx 1,04$

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Điểm thi môn toán của lớp 11A5 được thống kê như sau:

Điểm thi	[0;2,5)	[2,5;5)	[5;7,5)	[7,5;10]
Số học sinh	1	3	22	19

Tính điểm trung bình môn toán của lớp. (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 2: Cho mẫu số liệu ghép nhóm về tuổi thọ (đơn vị tính là năm) của một loại bóng đèn mới như sau.

Tuổi thọ	[2;3,5)	[3,5;5)	[5;6,5)	[6,5;8)
Số bóng đèn	8	22	35	15

Tìm một của mẫu số liệu ghép nhóm đã cho (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 3: Thời gian (phút) truy cập Internet mỗi buổi tối của một số học sinh được cho trong bảng sau:

Thời gian (phút)	[9,5;12,5)	[12,5;15,5)	[15,5;18,5)	[18,5;21,5)	[21,5;24,5)
Số học sinh	3	12	15	24	2

Tính trung vị của mẫu số liệu đã cho.

Câu 4: Bảng lương nhân viên (đơn vị triệu đồng) của 1 phòng làm việc được cho bảng như sau:

Mức lương (Triệu đồng)	Tần số
[15;20)	5
[20;25)	12
[25;30)	8



$[30;35)$	3
$[35;40)$	2
	$n = 30$

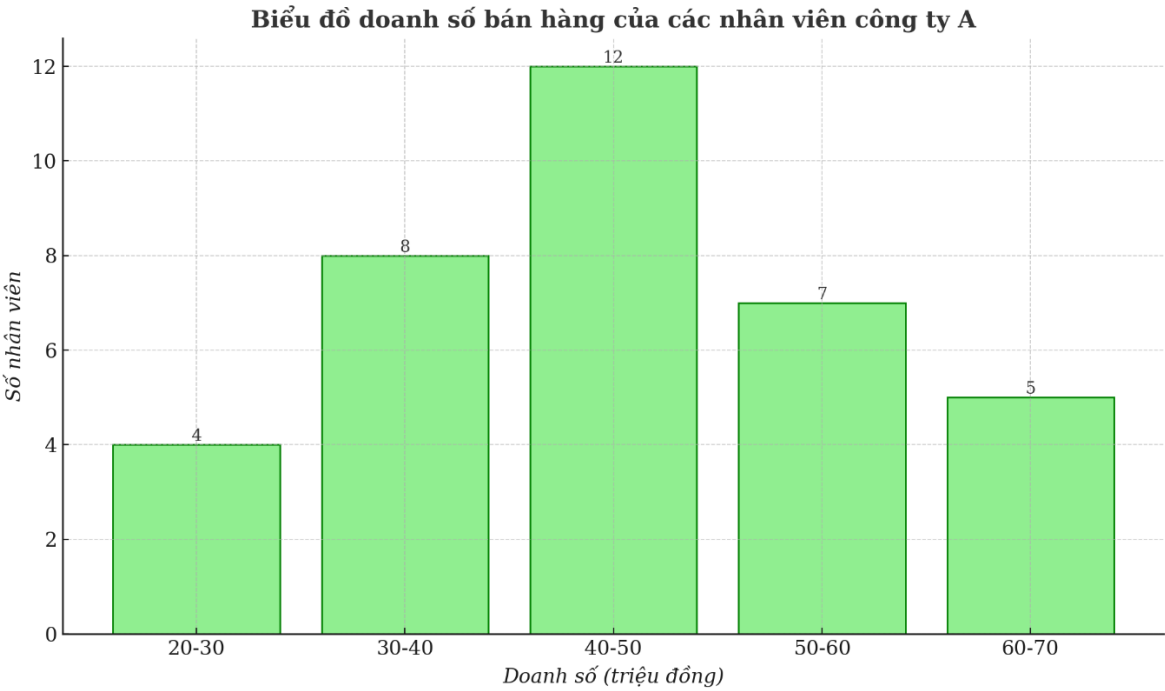
Tính tứ phân vị thứ nhất và tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu trên (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục)

Câu 5: Chiều cao (đơn vị: cm) của 40 cây gỗ keo phát triển trong 12 ngày được chọn ngẫu nhiên ở một vườn nghiên cứu thống kê trong bảng dưới đây:

Chiều dài	$[44;46)$	$[46;48)$	$[48;50)$	$[50;52)$	$[52;54)$	$[54;56)$
Số cây	3	3	10	15	7	2

Tính độ lệch chuẩn của chiều cao cây (Kết quả làm tròn đến hàng phần nghìn).

Câu 6: Bảng sau thống kê doanh số bán hàng của các nhân viên công ty A trong một ngày.



Công ty A dự định sẽ thưởng cho 25% số nhân viên có doanh số bán hàng cao nhất. Theo mẫu số liệu trên, công ty A nên khen thưởng các nhân viên có doanh số bán hàng ít nhất là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

-----HẾT-----



**ĐỀ KSCL CHƯƠNG QUAN HỆ SONG SONG TRONG KHÔNG GIAN**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

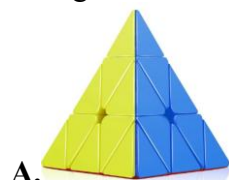
Thời gian làm bài: 90 phút

*Đề kiểm tra theo bài chuyên quan hệ song song trong không gian***PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.****Câu 1:** Một mặt phẳng hoàn toàn được xác định nếu biết điều nào sau đây?

- A. Một đường thẳng và một điểm thuộc nó. B. Ba điểm mà nó đi qua
C. Ba điểm không thẳng hàng. D. Hai đường thẳng thuộc mặt phẳng.

Câu 2: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SBC) là

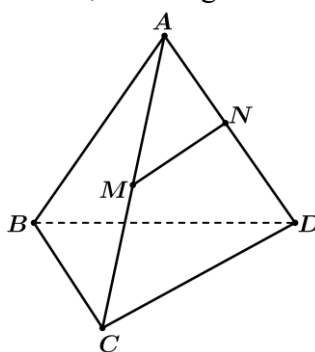
- A. SA . B. SB . C. SC . D. AC .

Câu 3: Trong các đồ vật dưới đây, đồ vật nào có dạng là hình lăng trụ ?**Câu 4:** Cho hai đường thẳng a và b trong không gian. Có bao nhiêu vị trí tương đối giữa a và b ?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là $ABCD$ hình thang với $AB \parallel CD$ (tham khảo hình vẽ). Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là

- A. Đường thẳng qua S và song song với AB và CD .
B. Đường thẳng qua S và song song với AD và BC .
C. Đường thẳng qua S và giao điểm của AD và BC .
D. Đường thẳng qua S và giao điểm của AC và BD .

Câu 6: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AC và AD (tham khảo hình vẽ)Đường thẳng MN song song với đường nào?

- A. AB . B. BC . C. AD . D. CD .

Câu 7: Cho hai mặt phẳng (P) và (Q) cắt nhau theo giao tuyến Δ . Hai đường thẳng p và q lần lượt nằm trong (P) và (Q) . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. p và q cắt nhau. B. p và q chéo nhau.
C. p và q song song. D. Cả ba mệnh đề trên đều sai.

Câu 8: Cho đường thẳng a nằm trong mặt phẳng (α) . Giả sử đường thẳng b không nằm trong mặt phẳng (α) . Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A.** Nếu $b // (\alpha)$ thì $b // a$.
- B.** Nếu b cắt (α) thì b cắt a .
- C.** Nếu $b // a$ thì $b // (\alpha)$.
- D.** Nếu b cắt (α) và (β) chứa b thì giao tuyến của (α) và (β) là đường thẳng cắt cả a và b .

Câu 9: Cho hai mặt phẳng song song (P) và (Q) , mệnh đề nào sau đây sai?

- A.** Nếu một mặt phẳng cắt mặt phẳng (P) thì nó cắt mặt phẳng (Q) .
- B.** Nếu một đường thẳng cắt mặt phẳng (P) thì nó cắt mặt phẳng (Q) .
- C.** Nếu một đường thẳng nằm trên (P) thì nó song song với mọi đường thẳng nằm trên (Q) .
- D.** Mọi đường thẳng nằm trên (P) đều song song với (Q) .

Câu 10: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(A'DC')$ song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A.** (BCB') . **B.** $(D'AC)$. **C.** $(B'CD')$. **D.** $(CB'A)$.

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi I là trung điểm của AB ; M là trung điểm của AI ; mặt phẳng (α) đi qua điểm M và song song với mặt phẳng (SIC) ; Δ là giao tuyến của hai mặt phẳng (α) và (SAB) . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.** Δ song song SA .
B. Δ song song SB .
C. Δ cắt SI .
D. Δ đi qua trung điểm của SA .

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang ($AB \parallel CD, AB > CD$).

- a) Hai đường thẳng AD và BC cắt nhau
b) Hai đường thẳng SD và AB chéo nhau
c) Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) song song với đường thẳng AD
d) Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) song song với đường thẳng CD

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Lấy điểm M trên cạnh AD sao cho $AD = 3AM$. Gọi G, N theo thứ tự là trọng tâm các tam giác SAB, ABC và P là trung điểm của cạnh AB

- a) $NG \parallel (SCP)$
 b) MN song song với mặt phẳng (SCD)
 c) NG song song với mặt phẳng (SAC)
 d) Mặt phẳng chứa MN và song song với SD cắt SA tại I thì $\frac{SI}{SA} = \frac{2}{3}$

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm SA, BC và điểm $P \in SD$

- a) $(OMN) \parallel (SCD)$



b) $CP \parallel (OMN)$

c) $(OMP) \cap (SBC) = d$

d) Gọi $(SAB) \cap (SCD) = a; (SCB) \cap (SAD) = b$ thì ta có $(a; b) \parallel (ABCD)$

Câu 4: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là trung điểm CD và G là trọng tâm tam giác SCD . Gọi E là giao điểm của AM và BD và F là điểm trên cạnh AB sao cho $AB = 3AF$.

a) Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là một đường thẳng song song với AD

b) EF song song mặt phẳng (SAD)

c) Mặt phẳng (GEF) song song mặt phẳng (SAD)

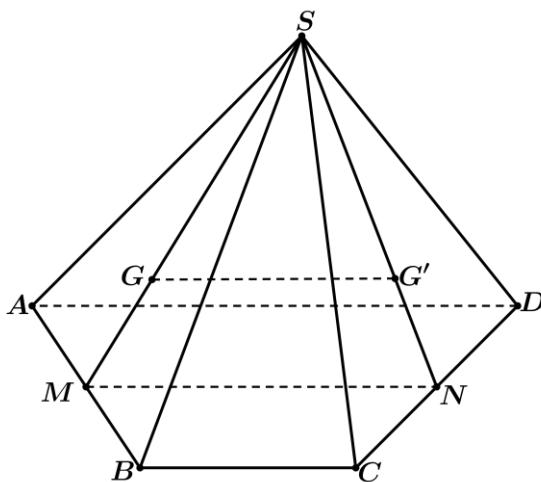
d) Gọi K là giao điểm của SC và mặt phẳng (EFG) thì tỉ số $\frac{KS}{KC} = \frac{3}{5}$

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Cho hình lăng trụ có đáy là đa giác 12 cạnh. Tìm số cạnh của hình lăng trụ đó.



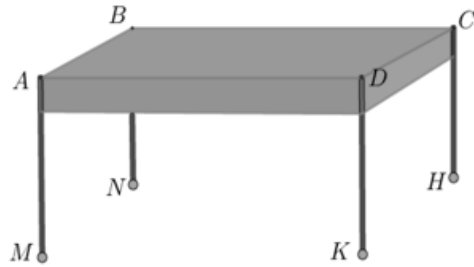
Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang ($AD \parallel BC$). Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD và G, G' lần lượt là trọng tâm của tam giác SAB và SCD . Có bao nhiêu mặt phẳng song song với GG' .



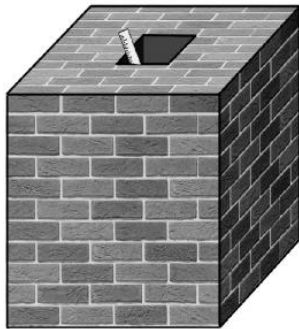
Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Trên các cạnh SB, SD lần lượt lấy các điểm M, N sao cho $\frac{SM}{SB} = \frac{SN}{SD} = \frac{2}{3}$. Mặt phẳng (α) đi qua điểm O và song song với mặt phẳng (AMN) cắt SC tại J . Tính tỉ số $\frac{SJ}{SC}$ (Kết quả làm tròn đến 2 chữ số thập phân)



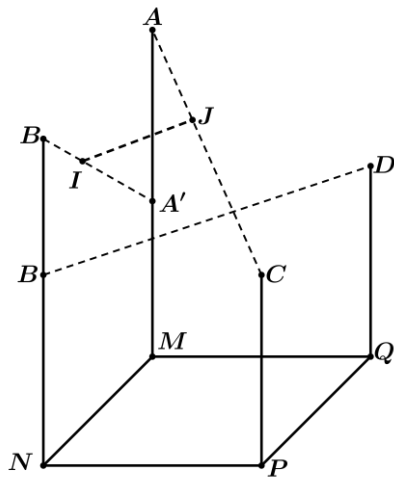
Câu 4: Có một chiếc bàn mặt hình chữ nhật đặt trên sàn nhà phẳng. Do sơ suất, người thợ mộc để 4 chân AM, BN, CH, DK song song nhưng có độ dài không bằng nhau. Biết rằng độ dài $AM = 65,5$ cm $BN = 64,5$ cm và $CH = 64$ cm. Tính độ dài chân bàn DK theo đơn vị mm để bàn không bị cập kênh.



Câu 5: Phần trong của một bể đựng nước được xây có dạng hình hộp như hình vẽ dưới đây. Để xác định độ cao mực nước trong bể, bạn Minh làm như sau: "Lấy một thanh thước thẳng đủ dài cắm vào bể sao cho một đầu chạm đáy bể và để thước tựa vào mép dưới của thành miệng bể, đánh dấu điểm tựa. Sau đó rút thước lên, tính tỉ số độ dài của phần thước chìm trong nước và độ dài của phần thước từ điểm được đánh dấu đến điểm đầu chạm đáy bể. Bạn Minh tính được tỉ số đó bằng $\frac{3}{5}$ ". Hỏi chiều cao của mực nước trong bể là bao nhiêu biết rằng chiều cao của lòng bể là 90 cm.



Câu 6: Sân trước của một quán cà phê là mảnh đất hình chữ nhật $MNPQ$. Để trang trí cho phần không gian này, tại các góc sân người ta dựng các trụ thẳng đứng MA, NB, PC', QD' và biết độ dài các đoạn $MA = NB = 5$ m; $PC' = QD' = 2$ m. Các dây điện trang trí $AC', BA', B'D', IJ$ được mắc như hình vẽ. Mỗi mét dây điện trang trí giá 200000 đồng. Tổng số tiền mua dây điện trang trí là bao nhiêu triệu đồng, biết IJ song song với $B'D'$ và $MN = 5$ m; $MQ = 6$ m; $NB' = MA' = 2$ m (Kết quả làm tròn đến phần chục)



-----HẾT-----

**ĐỀ KSCL CHƯƠNG GIỚI HẠN - HÀM SỐ LIÊN TỤC**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

Thời gian làm bài: 90 phút

*Đề kiểm tra chuyên đề giới hạn – hàm số liên tục***PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.****Câu 1:** Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng 0.

- A. $\left(\frac{1}{2}\right)^n$. B. $\left(\frac{3}{2}\right)^n$ C. $(1)^n$. D. $\left(\frac{-4}{3}\right)^n$.

Câu 2: Dãy số nào sau đây có giới hạn khác 0.

- A. $\frac{1}{2n+1}$. B. $\left(\frac{-3}{4}\right)^n$ C. $(1)^n$. D. $\frac{2025}{n^2}$.

Câu 3: Cho $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 3$ và $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 5$. Giá trị của giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1} [2f(x) - 3g(x)]$ bằng

- A. 0. B. -9. C. 8. D. -2.

Câu 4: Cho $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 4$ và $\lim_{x \rightarrow 2} g(x) = -\infty$. Giá trị của giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} [f(x).g(x)]$ bằng

- A. 0. B. 4. C. $-\infty$. D. $+\infty$.

Câu 5: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -1} (x^2 + x - 3)$ bằng:

- A. 1. B. -3. C. -4. D. -5.

Câu 6: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -1} \left(\frac{-x^2 + x}{x}\right)$ bằng:

- A. 0 B. 2. C. -2. D. 1.

Câu 7: Tìm giới hạn $\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^2 - a^2}{x - a}$.

- A. $2a$. B. a . C. $4a$. D. $-a$.

Câu 8: Hàm số nào liên tục trên $\mathbb{R}$ trong các hàm số sau

- A. $y = \frac{1}{x}$ B. $y = \frac{2x}{x+1}$ C. $y = x+1$ D. $y = \sqrt{x}$

Câu 9: Trong các hàm số sau hàm số nào liên tục trên $(-\infty; 1)$?

- A. $y = \frac{x+2}{x+3}$. B. $y = \frac{x}{x-2}$. C. $y = \frac{x}{x^2-1}$. D. $y = \sqrt{x+1}$.

Câu 10: Hàm số $y = \frac{2026-x}{x+2}$ gián đoạn tại điểm x_0 bằng?

- A. $x_0 = 2026$. B. $x_0 = 2$. C. -1. D. $x_0 = -2$.

Câu 11: Hàm số nào sau đây gián đoạn tại điểm $x_0 = -1$?

- A. $y = \frac{2x-3}{x+1}$. B. $y = \frac{5x-3}{2x-1}$. C. $y = x^2 + 2x - 1$. D. $y = \frac{3x+1}{x^2+1}$.



Câu 12: Cho hàm số $y = \begin{cases} -x^2 + 2x + 1 & \text{khi } x \geq 2 \\ x + 2 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$. Chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

- A. Hàm số liên tục tại $x_0 = 1$.
- B. Hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$.
- C. Hàm số liên tục trên các khoảng $(-\infty; 2), (2; +\infty)$.
- D. Hàm số gián đoạn tại $x_0 = 2$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho dãy số (u_n) biết $u_n = \frac{2n^2 - n + 1}{an^2 + n + 2}$ và dãy số (v_n) biết $v_n = 3 - \frac{5}{2^n}$. Khi đó

- a) $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = -2$.
- b) Với $a = 1$ thì $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 2$.
- c) Biết $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 1$ và $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = b$ thì $a.b = 6$.
- d) Không có giá trị nào của a để dãy số (u_n) có giới hạn vô cực

Câu 2: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + ax + b}{x^2 - 4} & \text{khi } x < -2 \\ -x^2 + 3 & \text{khi } x \geq -2 \end{cases}$, với a, b là các số thực.

- a) Tập xác định: $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$.
- b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$.
- c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$.
- d) Hàm số $f(x)$ có giới hạn hữu hạn khi x dần tới -2 thì $5a - 3b = 4$.

Câu 3: Cho hàm số $f(x) = \frac{x-1}{ax^2 - b}$, với a, b là các số thực.

- a) Với $a = 0; b = -1$ thì $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1} (x - 1)$
- b) Với $a = 1; b = 1$ thì $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2$
- c) Với $a = 1; b = 1$ thì $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$.
- d) Với $a = 1; b = 2$ thì:

$$S = \lim_{x \rightarrow 2} f(x) + \left(\lim_{x \rightarrow 2} f(x) \right)^2 + \left(\lim_{x \rightarrow 2} f(x) \right)^3 + \dots + \left(\lim_{x \rightarrow 2} f(x) \right)^k + \dots = 2 \quad (k \in \mathbb{N}^*)$$

Câu 4: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2x^3 + 5x^2 - 2x - 5}{x^2 - 1} & \text{khi } x \neq \pm 1 \\ 7 & \text{khi } x = 1 \\ m^2 - 7m + 15 & \text{khi } x = -1 \end{cases}$ với m là tham số.

- a) $f(3) = 5$
- b) Hàm số $f(x)$ liên tục trên khoảng $(1; +\infty)$
- c) Hàm số $f(x)$ không liên tục tại điểm $x = 1$
- d) Có hai giá trị của tham số m thỏa điều kiện hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = -1$.



PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Tính giới hạn của dãy số $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^2 + n - 1} - \sqrt[3]{27n^3 - n^2 + n - 2}}{n + 3}$

Câu 2: Tính giới hạn của hàm số $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 5x + 4}{x - 1}$

Câu 3: Cho $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{\sqrt{x^2 + x - 2} - 2} = \frac{a}{b}$, với $a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{N}^*$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính giá trị của biểu thức $T = 10a + 8b$.

Câu 4: Biết rằng khi nung nóng một vật trong tủ sấy tại một phòng thí nghiệm với nhiệt độ tăng từ 20°C mỗi phút tăng 4°C trong 70 phút, sau đó giảm mỗi phút 2°C trong 50 phút. Hàm số biểu thị nhiệt độ (tính theo $^\circ\text{C}$) trong tủ theo thời gian t (tính theo phút) có dạng:

$$T(t) = \begin{cases} 20 + 4t & \text{khi } 0 \leq t \leq 70 \\ a - 2t & \text{khi } 70 < t \leq 120 \end{cases} \quad (a \text{ là hằng số})$$

Biết rằng $T(t)$ là hàm liên tục trên tập xác định. Tìm giá trị của a .

Câu 5: Từ độ cao 360m của quán Coffee Blank Lounge Landmark 81 Tp Hồ Chí Minh, người ta thả một quả bóng cao su xuống đất. Giả sử mỗi lần chạm quả bóng lại nảy lên độ cao bằng $\frac{1}{5}$ độ cao mà quả bóng đạt được ngay trước đó. Tính độ dài hành trình của quả bóng từ thời điểm ban đầu cho đến khi nó nằm yên trên mặt đất.

Câu 6: Một công ty sản xuất máy tính đã xác định được rằng, tính trung bình một nhân viên có thể lắp ráp được $N(x) = \frac{50x}{x+4} (x \geq 0)$ bộ phận mỗi ngày sau x ngày đào tạo. Xem $y = N(x)$ là một hàm số xác định trên $[0; +\infty)$, khi số ngày đào tạo tăng lên, hãy tính số bộ phận một nhân viên lắp ráp tối đa không vượt quá bao nhiêu?

-----HẾT-----