

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 101

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Phương trình $\frac{\cos 2x}{1 - \sin 2x} = 0$ có bao nhiêu nghiệm thuộc đoạn $[-\pi; 2\pi]$. ?

- A. 4 B. 3 C. 6 D. 5

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = \frac{1}{4}, d = -\frac{1}{4}$. Tổng 5 số hạng đầu tiên của dãy là:

- A. $S_5 = -\frac{4}{5}$. B. $S_5 = -\frac{5}{4}$. C. $S_5 = \frac{5}{4}$. D. $S_5 = \frac{4}{5}$.

Câu 3. Nghiệm của phương trình $\cot x = -\sqrt{3}$ là

- A. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 4. Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa hàng được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng):

Doanh thu	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)	[11; 13)	[13; 15)
Số ngày	2	7	7	3	1

Số trung bình của mẫu số liệu trên thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A. [7; 9). B. [11; 13). C. [9; 11). D. [13; 15).

Câu 5. Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số cộng?

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

Câu 6. Cho góc α thỏa mãn $\cos 2\alpha = \frac{7}{25}$. Tính $P = \sin\left(\alpha + \frac{\pi}{6}\right) \cdot \sin\left(\alpha - \frac{\pi}{6}\right)$.

- A. $P = \frac{11}{100}$. B. $P = -\frac{11}{100}$. C. $P = \frac{10}{11}$. D. $P = \frac{7}{25}$.

Câu 7. Một đường tròn có bán kính $R = 3$ cm. Tính độ dài ℓ của cung trên đường tròn đó có số đo bằng 60° .

- A. $\ell = \pi$ cm. B. $\ell = \frac{\pi}{2}$ cm. C. $\ell = \frac{\pi}{4}$ cm. D. $\ell = 2\pi$ cm.

Câu 8. Trong một khảo sát cân nặng của 15 học sinh lớp 1, kết quả thu được trong bảng sau. Tính giá trị đại diện của nhóm có cân nặng từ 17 đến 21 kg.

Cân nặng	[17; 21)	[21; 25)
Số học sinh	9	6

- A. 25. B. 21. C. 19. D. 17.

Câu 9. Góc có số đo 80° đổi sang đơn vị radian bằng

- A. $\frac{5\pi}{9}$. B. $\frac{2\pi}{9}$. C. $\frac{4\pi}{9}$. D. $\frac{\pi}{9}$.

Câu 10. Biết bốn số $5; x; 15; y$ theo thứ tự lập thành cấp số cộng. Giá trị của $3x + 2y$ bằng

- A. 80. B. 70. C. 50. D. 30.

Câu 11. Tính tổng $S = 1 + 2 + 2^2 + \dots + 2^{99}$.

A. 2^{99} .

B. 2^{100} .

C. $2^{100} - 1$.

D. $2^{99} - 1$.

Câu 12. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số tuần hoàn?

A. $y = x \cdot \cos x$.

B. $y = x + \sin x$.

C. $y = \frac{\sin x}{x}$.

D. $y = \sin \frac{2x}{3}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho cấp số nhân có hai số hạng đầu tiên là các số dương, tích của số hạng đầu và số hạng thứ ba bằng 1, tích của số hạng thứ ba và số hạng thứ năm bằng $\frac{1}{16}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Công bội q của cấp số nhân đã cho là số dương.

b) Số hạng thứ 10 của cấp số nhân là $u_{10} = \left(\frac{1}{2}\right)^9$.

c) Tổng của 10 số hạng đầu của cấp số nhân bằng $\frac{1023}{256}$.

d) Số hạng đầu của cấp số nhân đã cho là $u_1 = 2$.

Câu 2. Cho dãy số (u_n) với $u_n = 2 + \frac{5}{5^n}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Dãy số (u_n) là dãy số bị chặn.

b) $\frac{255}{125}$ là số hạng thứ 5 của dãy số.

c) $u_{n+1} = 2 + \frac{1}{5^n}$

d) Dãy số (u_n) là dãy số giảm

Câu 3. Cho $\cos 2x = \frac{1}{7}$, $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

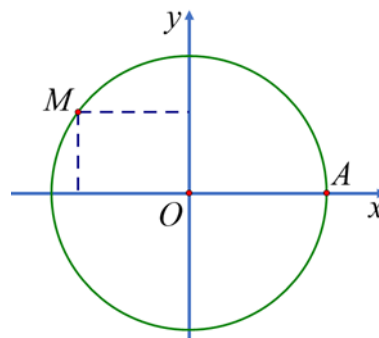
a) $\cos x + \cos 3x = \frac{4\sqrt{7}}{49}$.

b) $\cos x = -\frac{2\sqrt{7}}{7}$.

c) $\sin x = \frac{\sqrt{21}}{7}$.

d) $\tan\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = -7 + 4\sqrt{3}$

Câu 4. Trên đường tròn lượng giác, cho góc lượng giác α có điểm biểu diễn là điểm M như hình vẽ bên dưới.



Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $\cos \alpha \cdot (1 + \tan^2 \alpha) > 0$.

b) $\cos \alpha \cdot \tan \alpha > 0$.

c) $\frac{2\sin \alpha - \sin 2\alpha}{2(1 - \cos \alpha)} < 0$.

d) $\cos \alpha < 0$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho hai góc $\alpha; \beta$ thỏa mãn $\sin(\alpha + \beta) = \frac{1}{3}$ và $\tan \alpha = 2 \tan \beta$. Tính $\sin(\alpha - \beta)$, kết quả làm tròn đến hàng phần mười.

Câu 2. Điểm bài kiểm tra môn Toán của học sinh trường THPT A được thống kê như sau

Điểm	$[0; 2)$	$[2; 4)$	$[4; 6)$	$[6; 8)$	$[8; 10)$
Số học sinh	100	400	500	100	100

Tính trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm này?

Câu 3. Một nhà thi đấu có 20 hàng ghế dành cho khán giả. Hàng thứ nhất có 20 ghế, hàng thứ hai có 24 ghế, hàng thứ ba có 28 ghế, ... Cứ như thế, số ghế ở hàng sau nhiều hơn số ghế ở hàng trước là 4 ghế. Trong một giải thi đấu, ban tổ chức đã bán được hết số vé phát ra và số tiền thu được từ bán vé là 116000 nghìn đồng. Tính giá tiền của mỗi vé (đơn vị: nghìn đồng), biết số vé bán ra bằng số ghế dành cho khán giả của nhà thi đấu và các vé là đồng giá.

Câu 4. Chiều cao so với mực nước biển trung bình tại thời điểm t (giây, $t \geq 0$) của mỗi con sóng được cho bởi hàm số $h(t) = 75 \sin\left(\frac{\pi t}{8}\right)$, trong đó $h(t)$ được tính bằng centimet. Trong khoảng 15 giây đầu tiên (kể từ mốc $t = 0$ giây) thời điểm con sóng đạt cực đại là lúc t bằng bao nhiêu?

Câu 5. Cho phương trình $\cot x + \sin x(1 + \tan x \cdot \tan \frac{x}{2}) = 4, (*)$.

Goi S là tổng các nghiệm của phương trình (*) trên đoạn $[0; \pi]$, khi đó $\frac{4S}{\pi}$ bằng bao nhiêu?

Câu 6. Để đủ tiền mua nhà, ông An vay ngân hàng 500 triệu theo phương thức trả góp với lãi suất 0,85%/tháng. Nếu sau mỗi tháng, kể từ thời điểm vay, ông An trả nợ cho ngân hàng số tiền cố định là 10 triệu đồng bao gồm cả tiền lãi vay và tiền gốc. Biết phương thức trả lãi và gốc không thay đổi trong suốt quá trình ông An trả nợ. Hỏi Số tiền còn nợ sau 1 năm làm tròn đến hàng triệu đồng là bao nhiêu triệu đồng?

----- HẾT -----

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 102

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho góc α thỏa mãn $\cos 2\alpha = \frac{7}{25}$. Tính $P = \sin\left(\alpha + \frac{\pi}{6}\right) \cdot \sin\left(\alpha - \frac{\pi}{6}\right)$.

- A. $P = -\frac{11}{100}$. B. $P = \frac{11}{100}$. C. $P = \frac{7}{25}$. D. $P = \frac{10}{11}$.

Câu 2. Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số cộng?

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

Câu 3. Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa hàng được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng):

Doanh thu	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)	[11; 13)	[13; 15)
Số ngày	2	7	7	3	1

Số trung bình của mẫu số liệu trên thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A. [13; 15). B. [7; 9). C. [9; 11). D. [11; 13).

Câu 4. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = \frac{1}{4}, d = -\frac{1}{4}$. Tổng 5 số hạng đầu tiên của dãy là:

- A. $S_5 = \frac{5}{4}$. B. $S_5 = \frac{4}{5}$. C. $S_5 = -\frac{4}{5}$. D. $S_5 = -\frac{5}{4}$.

Câu 5. Phương trình $\frac{\cos 2x}{1 - \sin 2x} = 0$ có bao nhiêu nghiệm thuộc đoạn $[-\pi; 2\pi]$?

- A. 6 B. 3 C. 5 D. 4

Câu 6. Nghiệm của phương trình $\cot x = -\sqrt{3}$ là

- A. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. C. $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 7. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số tuần hoàn?

- A. $y = \sin \frac{2x}{3}$. B. $y = \frac{\sin x}{x}$. C. $y = x + \sin x$. D. $y = x \cdot \cos x$.

Câu 8. Trong một khảo sát cân nặng của 15 học sinh lớp 1, kết quả thu được trong bảng sau. Tính giá trị đại diện của nhóm có cân nặng từ 17 đến 21 kg.

Cân nặng	[17; 21)	[21; 25)
Số học sinh	9	6

- A. 17. B. 21. C. 19. D. 25.

Câu 9. Góc có số đo 80° đổi sang đơn vị radian bằng

- A. $\frac{4\pi}{9}$. B. $\frac{2\pi}{9}$. C. $\frac{\pi}{9}$. D. $\frac{5\pi}{9}$.

Câu 10. Một đường tròn có bán kính $R = 3$ cm. Tính độ dài ℓ của cung trên đường tròn đó có số đo bằng 60° .

- A. $\ell = \pi$ cm. B. $\ell = \frac{\pi}{4}$ cm. C. $\ell = \frac{\pi}{2}$ cm. D. $\ell = 2\pi$ cm.

Câu 11. Biết bốn số $5; x; 15; y$ theo thứ tự lập thành cấp số cộng. Giá trị của $3x + 2y$ bằng

A. 30.

B. 70.

C. 50.

D. 80.

Câu 12. Tính tổng $S = 1 + 2 + 2^2 + \dots + 2^{99}$.

A. $2^{99} - 1$.B. $2^{100} - 1$.C. 2^{99} .D. 2^{100} .

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho cấp số nhân có hai số hạng đầu tiên là các số dương, tích của số hạng đầu và số hạng thứ ba bằng 1, tích của số hạng thứ ba và số hạng thứ năm bằng $\frac{1}{16}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

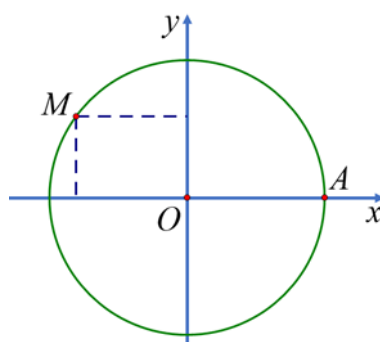
a) Số hạng đầu của cấp số nhân đã cho là $u_1 = 2$.

b) Số hạng thứ 10 của cấp số nhân là $u_{10} = \left(\frac{1}{2}\right)^8$.

c) Tổng của 10 số hạng đầu của cấp số nhân bằng $\frac{2044}{512}$.

d) Công bội q của cấp số nhân đã cho là số âm.

Câu 2. Trên đường tròn lượng giác, cho góc lượng giác α có điểm biểu diễn là điểm M như hình vẽ bên dưới.



Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $\cos \alpha \cdot (1 + \tan^2 \alpha) > 0$.

b) $\cos \alpha > 0$.

c) $\frac{2 \sin \alpha - \sin 2\alpha}{2(1 - \cos \alpha)} > 0$.

d) $\cos \alpha \cdot \tan \alpha > 0$.

Câu 3. Cho $\cos 2x = \frac{1}{7}$, $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $\tan\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 7 + 4\sqrt{3}$.

b) $\cos x + \cos 3x = -\frac{4\sqrt{7}}{49}$.

c) $\cos x = \frac{2\sqrt{7}}{7}$.

d) $\sin x = -\frac{\sqrt{21}}{7}$.

Câu 4. Cho dãy số (u_n) với $u_n = 2 + \frac{5}{5^n}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $u_{n+1} = 2 + \frac{1}{5^n}$.

b) Dãy số (u_n) là dãy số không bị chặn.

c) $\frac{51}{25}$ là số hạng thứ 2 của dãy số.

d) Dãy số (u_n) là dãy số tăng.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Một nhà thi đấu có 20 hàng ghế dành cho khán giả. Hàng thứ nhất có 20 ghế, hàng thứ hai có 23 ghế, hàng thứ ba có 26 ghế, ... Cứ như thế, số ghế ở hàng sau nhiều hơn số ghế ở hàng trước là 3 ghế. Trong một giải thi đấu, ban tổ chức đã bán được hết số vé phát ra và số tiền thu được từ bán vé là 116400 nghìn đồng. Tính giá tiền của mỗi vé (đơn vị: nghìn đồng), biết số vé bán ra bằng số ghế dành cho khán giả của nhà thi đấu và các vé là đồng giá.

Câu 2. Chiều cao so với mực nước biển trung bình tại thời điểm t (giây, $t \geq 0$) của mỗi con sóng được cho bởi hàm số $h(t) = 75 \sin\left(\frac{\pi t}{8}\right)$, trong đó $h(t)$ được tính bằng centimét. Trong khoảng 30 giây đầu tiên (kể từ mốc $t = 0$ giây) có mấy lần con sóng đạt cực đại?

Câu 3. Cho hai góc $\alpha; \beta$ thỏa mãn $\sin(\alpha + \beta) = \frac{1}{3}$ và $\tan \alpha = -2 \tan \beta$. Tính $\sin(\alpha - \beta)$, (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 4. Để đủ tiền mua nhà, ông An vay ngân hàng 500 triệu theo phương thức trả góp với lãi suất 0,85%/tháng. Nếu sau mỗi tháng, kể từ thời điểm vay, ông An trả nợ cho ngân hàng số tiền cố định là 10 triệu đồng bao gồm cả tiền lãi vay và tiền gốc. Biết phương thức trả lãi và gốc không thay đổi trong suốt quá trình ông An trả nợ. Hỏi Số tiền còn nợ sau 1 năm là bao nhiêu triệu đồng? (làm tròn đến hàng triệu đồng)

Câu 5. Cho phương trình: $\cot x + \sin x(1 + \tan x \cdot \tan \frac{x}{2}) = 4, (*)$.

Goi S là tổng các nghiệm của phương trình (*) trên đoạn $[0; \pi]$, khi đó $\frac{4S}{\pi}$ bằng bao nhiêu?

Câu 6. Điểm bài kiểm tra môn Toán của học sinh trường THPT A được thống kê như sau

Điểm	$[0; 2)$	$[2; 4)$	$[4; 6)$	$[6; 8)$	$[8; 10)$
Số học sinh	100	200	500	200	100

Tính trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm này?

----- HẾT -----

Đề/câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c
000	D	A	C	C	A	B	D	B	C	B	B	D	D	D	S	S	D	S	S
101	B	B	B	C	B	A	A	C	C	B	C	D	D	S	D	S	D	S	D
103	C	C	D	D	A	B	C	B	C	A	C	C	D	D	D	S	D	D	S
105	A	B	B	A	B	B	D	C	A	C	D	A	S	S	D	D	D	D	D
107	A	A	D	A	D	C	A	B	A	A	A	A	D	D	S	D	S	D	D

2d	3a	3b	3c	3d	4a	4b	4c	4d	1	2	3	4	5	6
D	D	S	D	D	D	S	D	S	4	2	0,1	100	428	4,4
D	S	D	S	D	S	D	S	D	0,1	4,4	100	4	2	428
S	S	D	S	D	S	D	D	S	100	2	4	428	0,1	4,4
S	D	S	S	D	D	D	S	S	100	0,1	4,4	2	428	4
S	S	S	D	D	S	D	D	S	100	4	2	4,4	0,1	428

Đề/câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c
102	B	A	C	D	B	B	A	C	A	A	B	B	D	D	S	S	S	S	D
104	A	A	A	C	A	C	B	B	D	C	A	C	D	S	D	D	S	D	D
106	D	A	C	A	B	C	D	A	A	B	D	A	S	S	S	D	S	D	D
108	C	C	A	A	A	C	D	D	D	B	A	B	S	D	D	S	D	D	D

2d	3a	3b	3c	3d	4a	4b	4c	4d	1	2	3	4	5	6
D	D	D	S	D	D	S	S	S	120	2	1	428	0,5	5,2
S	S	D	D	S	S	S	D	S	120	1	428	0,5	5,2	2
S	S	D	D	D	D	S	S	D	428	2	1	0,5	120	5,2
S	D	D	S	S	D	S	S	S	5,2	120	428	0,5	2	1

Xem thêm: ĐỀ THI GIỮA HK1 TOÁN 11
<https://toanmath.com/de-thi-giua-hk1-toan-11>