

- +) Chủ đề 1: hàm số và các câu hỏi liên quan
- +) Chủ đề 2: véc tơ và hệ trục tọa độ trong không gian
- +) Chủ đề 3: các số đặc trưng đo mức độ phân tán của mẫu số liệu ghép nhóm
- +) Chủ đề 4: nguyên hàm – tích phân
- +) Chủ đề 5: phương pháp tọa độ trong không gian
- +) Chủ đề 6: xác suất có điều kiện

*Nội dung ôn tập để kiểm tra giữa kì 2: Chủ đề 1;2;3;4; riêng chủ đề 5 giới hạn đến PT mặt phẳng
*Nội dung ôn tập để kiểm tra cuối kì 2: Toàn bộ đề cương

1. Chủ đề 1: hàm số và các câu hỏi liên quan

Câu 1.1: Khoảng nghịch biến của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x$ là:

- A. $(-\infty; -1)$ B. $(-1; 3)$ C. $(3; +\infty)$ D. $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$

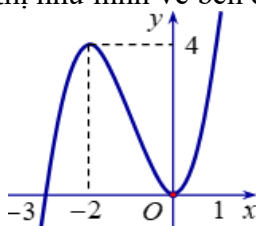
Câu 1.2: Khoảng đồng biến của hàm số $y = \frac{1}{2}x^4 - 3x^2 - 3$ là:

- A. $(-\infty; -\sqrt{3})$ và $(0; \sqrt{3})$ B. $\left(0; -\frac{\sqrt{3}}{2}\right) \cup \left(\frac{\sqrt{3}}{2}; +\infty\right)$ C. $(\sqrt{3}; +\infty)$ D. $(-\sqrt{3}; 0)$ và $(\sqrt{3}; +\infty)$

Câu 1.3: Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = -x^2 + x + 2$ B. $y = \log_{0,3} x$ C. $y = 3x^4 - 6x^2$ D. $y = -x^3 + 6$

Câu 1.4: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-2; 0)$. B. $(-\infty; -2)$. C. $(-2; 1)$. D. $(0; 4)$.

Câu 1.5: Hàm số $y = f(x)$ có BBT cho ở hình bên. Hỏi hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
y	$+\infty$	-1	2	0	$+\infty$

- A. $(-\infty; -2)$ B. $(0; +\infty)$ C. $(0; 2)$ D. $(-2; 0)$

Câu 1.6: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = (x+2)(x-1)^2$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(-2; +\infty)$ B. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = -2$
C. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tiểu tại $x = 1$ D. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(-2; 1)$

Câu 1.7: Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 + 2$ là:

- A. $(2; 0)$ B. $\left(\frac{2}{3}; \frac{50}{27}\right)$ C. $(0; 2)$ D. $\left(\frac{50}{27}; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 1.8: Hàm số $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x + 5$ có mấy điểm cực trị?

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

Câu 1.9: Hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 - x + 7$ có số điểm cực trị là:

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

Câu 1.10: Đồ thị hàm số $y = 2x^4 + 5x^2 + 7$ có số điểm cực trị là:

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

Câu 1.11: Hàm số nào dưới đây không có cực trị?

- A. $y = -x^3 + 3x - 1$ B. $y = x^2$ C. $y = x^4 - 2x^2 + 1$ D. $y = \frac{x-1}{x-2}$

Câu 1.12. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y		4	-5	6	

Mệnh đề nào dưới đây **sai** ?

- A. Hàm số có giá trị cực đại bằng 4 B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.
C. Đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận ngang. D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 6.

Câu 1.13: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm $f'(x)$ như sau :

x	$-\infty$	-1	0	1	2	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$	0

Số điểm cực đại của hàm số đã cho là ?

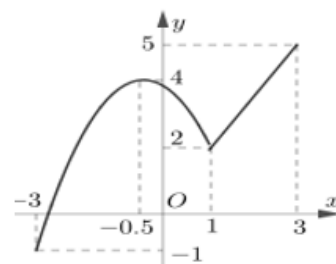
- A. 4 B. 2 C. 3 D. 1

Câu 1.14: Cho hàm số $y = \frac{3x-1}{x+2}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[0;2]$. Khi đó $4M - 2m$ bằng

- A. 10. B. 6. C. 5. D. 4.

Câu 1.15: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-3;3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-3;3]$. Giá trị của biểu thức $P = 2M - m$ bằng

- A. $P = 6$ B. $P = 11$ C. $P = 9$
D. $P = 8$



Câu 1.16: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = 3x^2 + e^x$. Giá trị lớn nhất của $f(x)$ trên đoạn $[0;2]$ là:

- A. $f(2)$. B. $f(0)$. C. $f(1)$. D. $12 + e^2$.

Câu 1.17. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$		
y'	$+$	0	$-$	0	$+$	
y		2		-1		$+\infty$

- A. Điểm cực đại của đồ thị hàm số là $M(-1; 2)$. B. Hàm số có GTLN = 2, GTNN = -1.
C. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = 2$. D. Giá trị cực đại của hàm số là $y = 2$.

Câu 1.18: Cho hàm số $y = \frac{5x-1}{2x+6}$. Chọn khẳng định đúng:

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = 5$ và tiệm cận đứng là $x = 3$
B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = 5$ và tiệm cận đứng là $x = -3$.
C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = 5/2$ và tiệm cận đứng là $x = -3$.
D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = -1/6$ và tiệm cận đứng là $x = 6$.

Câu 1.19. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	$+$	$-$	$+$
$f(x)$	0	$+\infty$	$-\infty$	$+\infty$

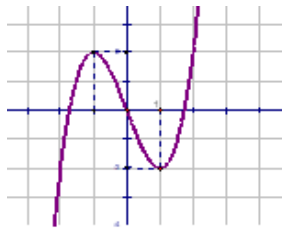
Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 1.20: Cho hàm số $y = x^4 + 3x^2 + 2$. Số giao điểm của đồ thị hàm số với trục Ox bằng:

- A.1 B.2 C.0 D.4

Câu 1.21. Đồ thị sau là của hàm số nào?



- A. $y = x^3 + 3x$ B. $y = x^3 - 3x$ C. $y = -x^3 + 2x$ D. $y = -x^3 - 2x$

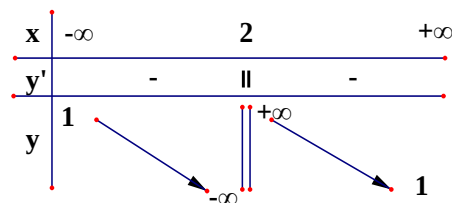
Câu 1.22. Đồ thị sau là của hàm số nào?



- A. $y = -x^3 + 1$ B. $y = -2x^3 + x^2$ C. $y = 3x^2 + 1$ D. $y = -4x^3 + 1$

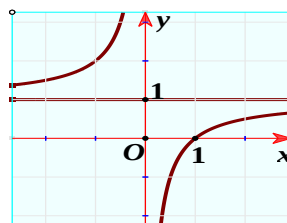
Câu 1.23: Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

- A. $y = \frac{2x+3}{x-1}$ B. $y = \frac{x-1}{2x+1}$
C. $y = \frac{x+1}{x-2}$ D. $y = \frac{x-4}{x-2}$



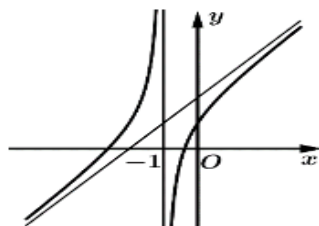
Câu 1.24: Đồ thị hình bên là đồ thị của hàm số nào?

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



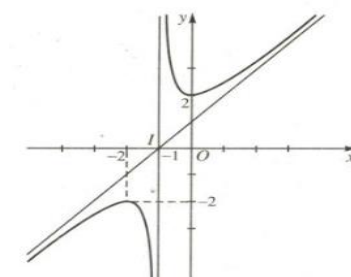
Câu 1.25. Đường cong ở hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax^2 + bx + c}{dx + e}$ với a, b, c, d, e là các số thực.

Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. $y' \leq 0, \forall x \in R$ B. $y' \geq 0, \forall x \neq -1$ C. $y' \geq 0, \forall x \in R$ D. $y' \leq 0, \forall x \neq -1$

Câu 1.26 : Đường cong trong hình là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

Câu 1.27: Một chất điểm chuyển động theo phương trình $s(t) = -t^3 + 18t^2 + t + 3$, trong đó t tính bằng giây và s tính bằng mét. Chất điểm có vận tốc tức thời $v(t) = s'(t)$ bao nhiêu m/s tại thời điểm $t = 1$ giây?

A. 34.

B. 21.

C. 35.

D. 33.

Câu 1.28: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{-x+1}$. Chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

a) Hàm số có tập xác định là $x \neq 1$.

b) Hàm số đồng biến trên tập $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

c) Hàm số không có cực trị.

d) Hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số tạo với hai trục toạ độ một hình phẳng có diện tích bằng 4.

Câu 1.29. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$		0	3		0		$+\infty$	

Chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

a) Hàm số có ba điểm cực trị.

b) $f(x) \geq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

c) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 3.

d) Tam giác tạo bởi 3 điểm cực trị của đồ thị hàm số có diện tích bằng 6.

Câu 1.30. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên dưới đây. Chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

x	$-\infty$	-1	1	3	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	$+$	0	$-$
$f(x)$	$+\infty$	1	$+\infty$	$-\infty$	-2	$-\infty$

a) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có tiệm cận đứng.

b) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1; 3)$.

c) Hàm số có hai giá trị cực trị là -1 và 3 .

d) Giá trị lớn nhất của hàm số trên nửa đoạn $(1; 2]$ bằng -2 .

Câu 1.31. Cho hàm số $f(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$. Chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

a) Hàm số có hai điểm cực trị.

b) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(5; +\infty)$

c) Hàm số không có GTLN, GTNN trên tập xác định

d) Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận nào

Câu 1.32. Biết rằng hàm số $f(x) = 2x^3 + ax^2 - 6x + b$ (a và b là hằng số thực) đạt cực trị bằng 4 tại $x = 1$. Chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

a) Giá trị của $a + b$ bằng 8.

b) Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.

c) $x = -1$ là một điểm cực trị của hàm số $f(x)$.

d) Giá trị cực tiểu của hàm số $f(x)$ bằng 12.

Câu 1.33. Nồng độ thuốc $C(t)$ tính theo mg/cm^3 trong máu của bệnh nhân được tính bởi $C(t) = \frac{0,05t}{t^2 + t + 1}$, trong đó t là thời gian tính theo giờ kể từ khi tiêm cho bệnh nhân. Chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

a) Hàm số $C(t)$ có đạo hàm $C'(t) = \frac{1-t^2}{20(t^2+t+1)^2}, t \geq 0$.

b) Sau khi tiêm, nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân giảm dần theo thời gian.

c) Nồng độ thuốc trong máu lớn nhất ở thời điểm 1 giờ sau khi tiêm.

d) Có thời điểm nồng độ trong máu của bệnh nhân đạt $0,02\text{mg}/\text{cm}^3$.

Câu 1.34: Người ta muốn xây một cái bể hình hộp đứng có thể tích $V = 18(m^3)$, biết đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp 3 lần chiều rộng và bể không có nắp. Bể có chiều cao $h(m)$, chiều rộng đáy bể là $x(m)$. Chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

a) Chiều dài đáy bể là $3x(m)$

b) Biểu thức liên hệ giữa chiều cao và chiều rộng của bể là $h = \frac{18}{3x^2}$.

c) Diện tích cần xây của cái bể đó là $S(x) = 3x^2 - \frac{48}{x}$.

d) Để nguyên vật liệu xây dựng là ít nhất thì chiều cao bể cần xây là khi chiều cao $h = 2(m)$ (biết nguyên vật liệu xây dựng các mặt là như nhau).

Câu 1.35: Chi phí tiền xăng C (đồng) phụ thuộc tốc độ trung bình v (km/h) theo công thức:

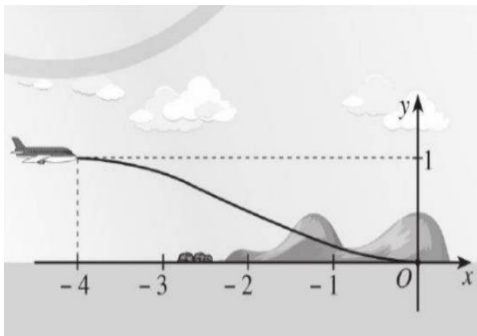
$$C(v) = \frac{16000}{v} + \frac{5}{2}v \quad (0 < v \leq 120).$$

Vận hành xe với tốc độ trung bình v (km/h) bằng bao nhiêu để tiết kiệm tiền xăng nhất?

Câu 1.36 : Một công ty sản xuất một sản phẩm. Bộ phận tài chính của công ty đưa ra hàm giá bán là $p(x) = 1000 - 25x$, trong đó $p(x)$ (triệu đồng) là giá bán của mỗi sản phẩm mà tại giá bán này có x sản phẩm được bán ra. Khi doanh thu đạt giá trị lớn nhất bằng 10000 triệu đồng thì có bao nhiêu sản phẩm được bán ra?

Câu 1.37: Một máy bay loại nhỏ bắt đầu hạ cánh, đường bay của nó gắn với hệ trục tọa độ Oxy được mô phỏng ở hình bên dưới. Đường bay của nó có dạng là một phần của đồ thị hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) với $x \in [-4; 0]$, vị trí bắt đầu hạ cánh có tọa độ $(-4; 1)$ là điểm cực đại của đồ

thị hàm số và máy bay tiếp đất tại vị trí gốc tọa độ là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số. Tính $\frac{1}{a} + c + d$.



Câu 1.38: Sau khi phát hiện một dịch bệnh, các chuyên gia y tế ước tính số người nhiễm bệnh kể từ ngày phát hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ t là $f(t) = -t^3 + 45t^2 + 600t$, $t \in \mathbb{N}$, $t \leq 30$. Nếu coi $f(t)$ là hàm số xác định trên đoạn $[0; 30]$ thì $f'(t)$ được xem là tốc độ truyền bệnh (người/ngày) tại thời điểm t . Trong 30 ngày đầu tiên, có bao nhiêu ngày mà tốc độ truyền bệnh lớn hơn 1200?

2. Chủ đề 2: véc tơ và hệ trục tọa độ trong không gian

Câu 2.1. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Trong các khẳng định dưới đây, đâu là khẳng định đúng?

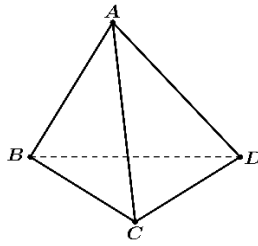
A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC'}$.

B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC'}$.

C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$.

D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AD} = \vec{0}$.

Câu 2.2. Cho tứ diện $ABCD$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?



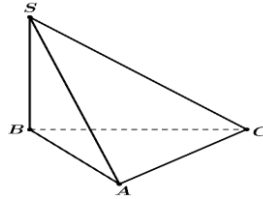
A. $\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{DA} - \overrightarrow{DC}$.

B. $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BD} - \overrightarrow{BC}$.

C. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{DB} - \overrightarrow{DC}$.

D. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{CB}$.

Câu 2.3. Cho tứ diện $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , SB vuông góc với đáy và $SB = \sqrt{3}a$. Góc giữa hai vectơ $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AS})$ là



A. 60° .

B. 30° .

C. 45° .

D. 90° .

Câu 2.4. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 2. Khi đó $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CA}$ bằng

A. 2.

B. $-2\sqrt{3}$.

C. $2\sqrt{3}$.

D. -2.

Câu 2.5. Trong không gian $Oxyz$, cho vectơ $\vec{a} = (3; -1; 2)$. Độ dài của vectơ $\vec{a}$ bằng

A. $\sqrt{6}$.

B. $\sqrt{14}$.

C. 2.

D. 4.

Câu 2.6. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai vectơ $\vec{a}(1;1;-2), \vec{b}(-2;1;4)$. Tìm tọa độ của vectơ $\vec{u} = \vec{a} - 2\vec{b}$.

A. $(5; -1; -10)$.

B. $(0; 3; 0)$.

C. $(-3; 3; 6)$.

D. $(5; -1; 10)$.

Câu 2.7. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(1;2;5)$ trên mặt Oxz có tọa độ là

A. $(0; 2; 5)$.

B. $(0; 2; 0)$.

C. $(1; 0; 5)$.

D. $(0; 0; 5)$.

Câu 2.8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hình bình hành $ABCD$ và các đỉnh có tọa độ lần lượt là $A(3;1;2), B(1;0;1), C(2;3;0)$. Tọa độ đỉnh D là

A. $D(1;1;0)$.

B. $D(0;2;-1)$.

C. $D(4;4;1)$.

D. $D(1;3;-1)$.

Câu 2.9. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;0), B(-1;3;5)$. Gọi $I(a; b; c)$ là điểm thỏa mãn

$\overrightarrow{IA} + 3\overrightarrow{IB} = \vec{0}$. Khi đó, giá trị của biểu thức $a + 2b + 2c$ bằng:

A. $\frac{25}{2}$.

B. $-\frac{25}{2}$.

C. 50.

D. $\frac{27}{2}$.

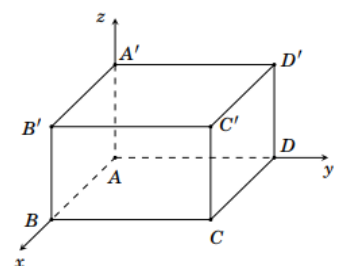
Câu 2.10. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 2. Với hệ tọa độ $Oxyz$ được thiết lập như hình bên (gốc tọa độ O trùng với điểm A), tọa độ điểm C' là

A. $C'(2;2;0)$

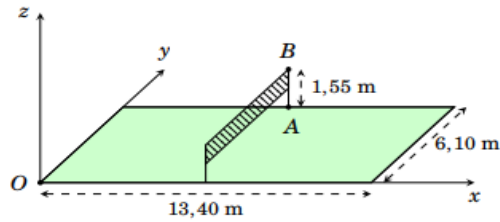
B. $C'(2;2;2)$

C. $C'(2;0;0)$

D. $C'(2;0;2)$



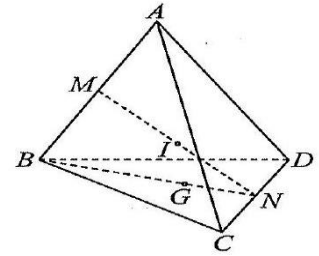
Câu 2.11. Hình bên mô tả một sân cầu lông với kích thước theo tiêu chuẩn quốc tế. Với hệ tọa độ $Oxyz$ được thiết lập như hình bên (đơn vị trên mỗi trục là mét), giả sử AB là một trụ cầu lông để căng lưới, hãy xác định tọa độ của B .



- A. (6,1;6,7;1,55) B. (6,7;6,1;1,55) C. (6,1;0 1,55) D. (0;6,7;1,55)

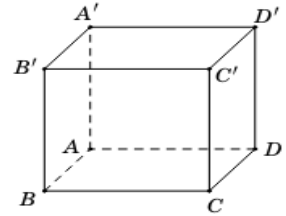
Câu 2.12. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, CD và I là trung điểm của MN . Gọi G là trọng tâm của tam giác BCD (Hình 10). Chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

- a) $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$.
b) $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{MN}$
c) $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} + \overrightarrow{ID} = \vec{0}$
d) $3\overrightarrow{AI} - 2\overrightarrow{AG} = \vec{0}$.



Câu 2.13. Trong không gian, cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

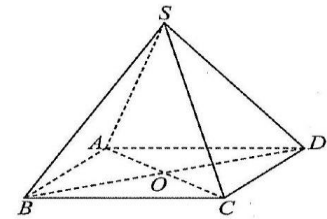
- a) $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BD}$.
b) $\overrightarrow{B'B} - \overrightarrow{DB} = \overrightarrow{B'D}$.
c) $|\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'}| = a\sqrt{2}$.
d) $|\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{C'A}| = a$.



Câu 2.14. Cho hình chóp đều $S.ABCD$. Gọi O là giao điểm của AC và BD (hình 11).

Chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

- a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \vec{0}$.
b) $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OC} = \vec{0}$.
c) $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SC} + \overrightarrow{SD} = 2\overrightarrow{SO}$.
d) $(\overrightarrow{SA} - \overrightarrow{SC}) \cdot (\overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SD}) = 0$

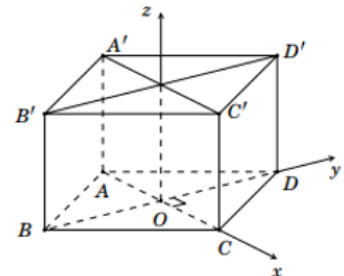


Câu 2.15. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (-2; 1; -3)$, $\vec{b} = (-1; -3; 2)$ và điểm $A(4; 6; -3)$. Chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

- a) Tọa độ vector $\vec{a} - 2\vec{b} = (0; 1; -1)$.
b) Tọa độ điểm $B(2; 7; -6)$ thì $\vec{a} = \overrightarrow{AB}$.
c) Hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng phương hướng.
d) Góc giữa vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ bằng 120° .

Câu 2.16. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 2. Với hệ tọa độ $Oxyz$ được thiết lập như hình bên (góc tọa độ O trùng với tâm hình vuông $ABCD$), Chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

- a) Tọa độ $A(-1; 0; 0)$.
b) $\overrightarrow{AC'} = (2\sqrt{2}; 0; 2)$.
c) Tọa độ $D'(0; \sqrt{2}; 2)$.
d) $\overrightarrow{BD'} = (0; 0; 2)$.



3.Chủ đề 3: các số đặc trưng đo mức độ phân tán của mẫu số liệu ghép nhóm

Câu 3.1. Một vườn thú ghi lại tuổi thọ (đơn vị: năm) của 20 con hổ và thu được kết quả như sau:

Tuổi thọ	[14; 15)	[15; 16)	[16; 17)	[17; 18)	[18; 19)
Số con hổ	1	3	8	6	2

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm này là

- A. 4.
- B. 5.
- C. 6.
- D. 7.
- Câu 3.2.Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thống kê thời gian hoàn thành (phút) một bài kiểm tra trực tuyến của 100 học sinh, ta có bảng số liệu sau:

Thời gian	[33;35)	[35;37)	[37;39)	[39;41)	[41;43)	[43;45)
Số học sinh	4	13	38	27	14	4

Thời gian trung bình để 100 học sinh hoàn thành bài kiểm tra là:

- A. 38,92 phút.
- B. 38,29 phút.
- C. 39,28 phút.
- D. 39,82 phút.
- Câu 3.3. Kết quả điều tra tổng thu nhập trong năm 2024 của một số hộ gia đình ở thành phố Nha Trang được ghi lại ở bảng sau:

Tổng thu nhập (triệu đồng)	[200; 250)	[250; 300)	[300; 350)	[350; 400)	[400; 450)
Số hộ gia đình	24	62	34	21	9

Tứ phân vị thứ nhất là

- A. $Q_1 = \frac{16175}{62}$
- B. $Q_1 = \frac{16175}{34}$
- C. $Q_1 = \frac{16157}{62}$
- D. $Q_1 = \frac{16751}{62}$

Câu 3.4. Kết quả đo chiều cao của 100 cây keo 3 năm tuổi tại một nông trường được cho ở bảng sau:

Chiều cao (m)	[8,4; 8,6)	[8,6; 8,8)	[8,8; 9,0)	[9,0; 9,2)	[9,2; 9,4)
Số cây	5	12	25	44	14

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A. $\Delta_Q = 0,286$
- B. $\Delta_Q = 0,2$
- C. $\Delta_Q = 0,6$
- D. $\Delta_Q = 0,8$

Câu 3.5. 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

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A. [1; 2).
- B. [2; 3).
- C. [11; 13).
- D. [13; 15).
- Câu 3.6. Một bác tài xế thống kê lại độ dài quãng đường (đơn vị: km) bác đã lái xe mỗi ngày trong một tháng ở bảng sau:

Độ dài quãng đường (km)	[50; 100)	[100; 150)	[150; 200)	[200; 250)	[250; 300)
Số ngày	5	10	9	4	2

Chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

- a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là 250 (km).
- b) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là $Q_1 = 3,1$.

c) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là $Q_3 = 575$.

d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm gần bằng 79,17.

Câu 3.7. Số tiền đầu tư của một cửa hàng đối với hai lĩnh vực A, B là như nhau và số tiền thu được mỗi tháng trong 24 tháng từ hai lĩnh vực trên được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng):

Số tiền	[5;10)	[10;15)	[15;20)	[20;25)	[25; 30)
Số tháng thu được từ lĩnh vực A	2	4	12	4	2
Số tháng thu được từ lĩnh vực B	8	2	4	2	8

Chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

a) Giá trị trung bình khi đầu tư vào 2 lĩnh vực A và B là như nhau.

b) Phương sai của số tiền thu được từ lĩnh vực A qua các tháng là 5.

c) Độ lệch chuẩn của số tiền thu được từ lĩnh vực B qua các tháng $\approx 8,42$

d) Đầu tư vào lĩnh vực B rủi ro hơn.

Câu 3.8. Một công ty cung cấp nước sạch thống kê lượng nước sạch mỗi hộ gia đình ở một khu vực sử dụng trong tháng 01/2023 ở bảng sau (đơn vị: m^3).

Lượng nước (m^3)	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)	[11; 13)	[13; 15)
Số hộ gia đình	23	50	35	25	7

Tính tỉ số giữa số trung bình và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên. Làm tròn kết quả đến hàng phần nghìn.

4.Chủ đề 4: Nguyên hàm – tích phân

Câu 4.1: Với $f(x)$, $g(x)$ là 2 hàm số liên tục trên K và $k \neq 0$ thì mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. $\int [f(x).g(x)]dx = \int f(x)dx. \int g(x)dx.$

B. $\int [f(x) \pm g(x)]dx = \int f(x)dx \pm \int g(x)dx.$

C. $\int f'(x) dx = f(x) + C.$

D. $\int k f(x)dx = k \int f(x)dx$

Câu 4.2: mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. $\int_a^b g(x)dx = \int_a^b g(t)dt$

B. $\int_a^b f(x)dx = F(x) \Big|_a^b = F(b) - F(a)$ (với $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$)

C. $\int_c^d f(x)dx = -\int_d^c f(x)dx$

D. $\int_b^b f(x)dx$ không xác định được giá trị

Câu 4.3. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$.

A. $\int \cos 3x dx = 3 \sin 3x + C$

B. $\int \cos 3x dx = \frac{\sin 3x}{3} + C.$

C. $\int \cos 3x dx = -\frac{\sin 3x}{3} + C.$

D. $\int \cos 3x dx = \sin 3x + C.$

Câu 4.4: Các nguyên hàm của hàm số $y = \frac{3x^3 - 5x + 1}{x}$ là:

A. $x^3 - 5x + \ln x + C$

B. $x^3 - 5x + \ln x$

C. $x^3 - 5x + \ln|x|$

D. $x^3 - 5x + \ln|x| + C$

Câu 4.5: Hàm số $F(x) = 2 \sin x - 3 \cos x$ là một nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

A. $f(x) = -2 \cos x - 3 \sin x.$

B. $f(x) = -2 \cos x + 3 \sin x.$

C. $f(x) = 2 \cos x - 3 \sin x.$

D. $f(x) = 2 \cos x + 3 \sin x.$

Câu 4.6. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2 \sin x + \frac{3}{\sin^2 x}$ là:

A. $-2\cos x - 3\cot x + C$. B. $2\cos x - 3\tan x + C$. C. $-2\cos x + 3\cot x + C$. D. $2\cos x - 3\cot x + C$.

Câu 4.7: Cho $\int f(x)dx = 3x^2 - 4x + C$. Khi đó:

A. $f(x) = \frac{x^3}{3} - 2x^2$ B. $f(x) = 2x - 4$ C. $f(x) = x^3 - 2x^2$ D. $f(x) = 6x - 4$

Câu 4.8: Cho $\int_0^2 f(x)dx = 3$. Khi đó $\int_0^2 [4f(x) - 3]dx$ bằng:

A. 2 B. 6 C. 4 D. 8

Câu 4.9: Cho biết $\int_2^5 f(x)dx = 3$; $\int_2^5 g(t)dt = 9$. Giá trị của $A = \int_2^5 [f(x) + g(x)]dx$ là:

A. Chưa xác định được B. 6 C. 12 D. 3

Câu 4.10: Cho biết $\int_{-1}^2 [4f(x) - 5g(x)]dx = 6$ và $\int_{-1}^2 f(x)dx = -1$. Tính $\int_{-1}^2 g(x)dx$

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

Câu 4.11: Cho biết $\int_2^3 [3x^2 - 5f(x)]dx = 4$. Tính $\int_2^3 f(x)dx$

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

Câu 4.12: Cho biết $\int_a^b f(x)dx = 2$; $\int_b^c f(x)dx = 3$ với $a < b < c$ thì $\int_a^c f(x)dx$ bằng:

A. -1 B. 1 C. -5 D. 5

Câu 4.13: Nếu $\int_a^d f(x)dx = 5$; $\int_b^d f(x)dx = 2$ với $a < d < b$ thì $\int_a^b f(x)dx$ bằng

A. 7 B. -2 C. 0 D. 3

Câu 4.14: Biết $\int_1^8 \frac{x^2 - 5x + 3}{\sqrt[3]{x}} dx = \frac{a}{b}$ ($a; b \in \mathbb{Z}$; phân số $\frac{a}{b}$ tối giản). Khi đó $a + b$ bằng :

A. 236 B. 235 C. 137 D. 138

Câu 4.15: Tính $I = \int_0^{10} (x^{2022} - x + 1)dx$

A. $I = \frac{10^{2022}}{2022} - 40$ B. $I = \frac{10^{2022}}{2022} + 40$ C. $I = \frac{10^{2023}}{2023} - 40$ D. $I = \frac{10^{2022}}{2022} - 9$

Câu 4.16: Tính $I = \int_{-1}^2 (2a - b)dx$ (với $a; b$ là các hằng số)

A. $2a - b$ B. $6a - 3b$ C. $3b - 6a$ D. $4a - 2b$

Câu 4.17: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1; 2]$, $f(1) = 2$ và $f(2) = 5$. Tính $I = \int_1^2 f'(x)dx$

A. $I = 7$ B. $I = 10$ C. $I = 3$ D. $I = \frac{5}{2}$

Câu 4.18: Tìm giá trị thực của m để $F(x) = mx^3 + x^2 - 3x + 2022$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = -x^2 + 2x - 3$

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

Câu 4.19: Biết hàm số $f(x) = (x - 1)^2$ có nguyên hàm là $F(x) = \frac{x^3}{a} + bx^2 + cx + C$ với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Tính giá trị biểu thức $T = a + b + c$

A. $T = 1$ B. $T = 3$ C. $T = 5$ D. $T = 10$

Câu 4.20. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của của hàm số $f(x) = \sin x$ và đồ thị hàm số $y = F(x)$ đi qua điểm $M(0; 1)$. Tính $F\left(\frac{\pi}{2}\right)$.

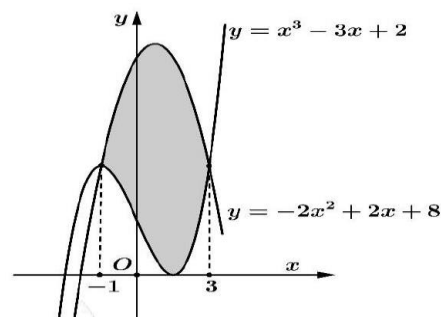
- A. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2$. B. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = -1$. C. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$. D. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$.

Câu 4.21. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = e^x + 2x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = 1$. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ thỏa mãn $F(1) = e$. Tính $F(0)$.

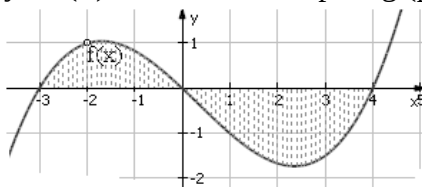
- A. $\frac{5}{6}$. B. $-\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $-\frac{5}{6}$.

Câu 4.22. Diện tích hình phẳng phân gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào sau đây?

- A. $S = \int_{-1}^3 (x^3 + 2x^2 - 5x - 6)dx$.
 B. $S = \int_{-1}^3 (x^3 + 2x^2 - x - 10)dx$.
 C. $S = \int_{-1}^3 (x^3 - 2x^2 - x + 10)dx$.
 D. $S = \int_{-1}^3 (-x^3 - 2x^2 + 5x + 6)dx$.

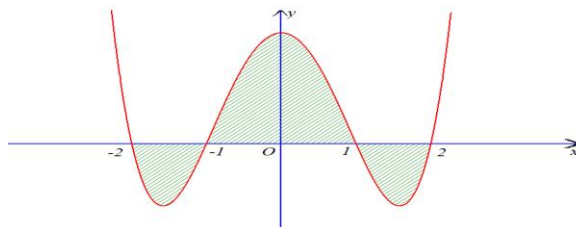


Câu 4.23: Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$. Diện tích hình phẳng (phần gạch trong hình) là:



- A. $\int_{-3}^0 f(x)dx + \int_0^4 f(x)dx$ B. $\int_{-3}^1 f(x)dx + \int_1^4 f(x)dx$ C. $\int_0^{-3} f(x)dx + \int_0^4 f(x)dx$ D. $\int_{-3}^4 f(x)dx$

Câu 4.24: Gọi S là diện tích hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, trục hoành (Phần gạch chéo hình vẽ dưới). Đặt $a = \int_{-2}^{-1} f(x)dx$, $b = \int_{-1}^1 f(x)dx$, $c = \int_1^2 f(x)dx$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?



- A. $S = a - b - c$ B. $S = a + b + c$ C. $S = b - a - c$ D. $S = c - a - b$

Câu 4.25: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = -x^2 + 5x + 6, y = 0, x = 0, x = 2$ có kết quả là:

- A. $\frac{58}{3}$ B. $\frac{56}{3}$ C. $\frac{55}{3}$ D. $\frac{52}{3}$

Câu 4.26: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = x^2; y = x + 2$ là:

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

Câu 4.27. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - x$ và đồ thị hàm số $y = x - x^2$

- A. $S = \frac{37}{12}$ B. $S = \frac{9}{4}$ C. $S = \frac{27}{4}$ D. $S = 13$

Câu 4.28. Thể tích khối tròn xoay khi quay hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2; y = 0; x = 0; x = 3$ quanh trục Ox là:

- A. $\frac{81\pi}{35}$. B. $\frac{71\pi}{35}$. C. $\frac{61\pi}{35}$. D. $\frac{51\pi}{35}$.

Câu 4.29: Thể tích khối tròn xoay khi quay hình phẳng (D) : $y = x^2 - 4x + 4, y = 0, x = 0$ quanh trục Ox là

$V = \frac{M}{N} \pi$ (với $\frac{M}{N}$ là phân số tối giản). Khi đó $M + N =$

A. 38

B. 37

C. 28

D. 128

Câu 4.30. Tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = 3$, biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq 3$) thì được thiết diện là một hình vuông có độ dài cạnh bằng $2\sqrt{9 - x^2}$

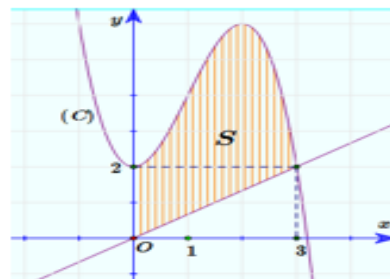
A. 90

B. 72π

C. 78π

D. 72

Câu 4.31: Cho hàm số $f(x) = -x^3 + 3x^2 + 2$ có đồ thị (C) như hình vẽ. Tính diện tích S của hình phẳng (phần gạch sọc)



A. $S = 10$

B. $S = \frac{39}{4}$

C. $S = \frac{41}{4}$

D. $S = 13$

Câu 4.32. Một đất nước tiêu thụ dầu theo tốc độ xác định bởi $r(t) = 20 \cdot e^{0.2t}$ tỉ thùng mỗi năm, trong đó t là thời gian tính theo năm, $0 \leq t \leq 10$. Trong khoảng 10 năm kể trên, nước đó đã tiêu thụ lượng dầu là

A. $r(10)$

B. $r(10) - r(0)$

C. $\int_0^{10} r'(t) dt$

D. $\int_0^{10} r(t) dt$

Câu 4.33. Cho hàm số $f(x) = 2x - e^x$. Chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

a) Một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ là $F(x) = x^2 - e^x + 2025$.

b) $f(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $g(x) = 2 - e^x$.

c) Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 0$ là $F(x) = x^2 - e^x$.

d) Tích phân $\int_1^2 f(x) dx = a + b \cdot e + c \cdot e^2$ (a, b, c là các số nguyên) thì $a + b + c = 3$

Câu 4.34: Cho hàm số $f(x) = x - \sin 2x$. Chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

a) $f\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\pi}{4} - \frac{\sqrt{2}}{2}$

b) Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x) = 1 - \cos 2x$

c) Một nguyên hàm của hàm số đã cho là $F(x) = \frac{x^2}{2} - \frac{1}{2} \cos 2x$

d) Biết $\max_{[0; \pi]} f(x) = \frac{5\pi}{a} + \frac{\sqrt{b}}{2}$ (a, b là các số nguyên dương). Khi đó $a + b = 8$.

Câu 4.35. Cho hàm số $f(x) = \tan^2 x$ và $F(x) = \int f(x) dx$. Chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

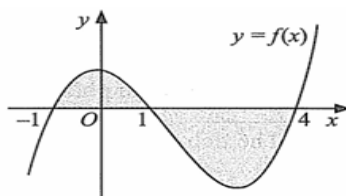
a) $F'(x) = \tan^2 x$.

b) $\tan x$ là một nguyên hàm của $f(x)$.

c) $F(x) = \int \left(\frac{1}{\cos^2 x} - 1 \right) dx$.

d) Biết $F(0) = 0 \Rightarrow F(\pi) = 0$.

Câu 4.36. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây.



Hình 8

Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x = -1, x = 4$. Chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

a) Diện tích S của hình phẳng (H) là $S = \int_{-1}^4 |f(x)| dx$.

b) Diện tích S của hình phẳng (H) là $S = \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^4 f(x) dx$.

c) Thể tích vật thể được tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành là $V = \int_{-1}^4 [f(x)]^2 dx$.

d) Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì $F(1) > F(-1) > F(4)$.

Câu 4.37. Biết hàm số $F(x) = \frac{2x^2 - 3x + 6}{x}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{ax^2 + bx + c}{x^2}$ (với a, b, c là các số thực). Khi đó giá trị $a + b - c$ bằng bao nhiêu

Câu 4.38. Biết hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2^x + 3x^2$ và $F(1) = \frac{2}{\ln 2}$. Giá trị của $F(2)$ (làm tròn đến hàng phần mười) bằng bao nhiêu

Câu 4.39. Biết rằng $\int_0^1 \frac{2e^{2x} + 3}{e^x} dx = \frac{me^2 + ne + p}{e}$ với $m, n, p \in \mathbb{Z}$. Tính giá trị biểu thức $T = m + 2n - p$

Câu 4.40. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sin x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = \frac{\pi}{6}, x = \frac{\pi}{3}$ bằng $S = \frac{\sqrt{a-b}}{c}$ (đvdt) (với a, b, c là các số nguyên dương). Tính $2a - b + c$

Câu 4.41. Gọi S_1 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = e^x$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = a$ ($a > 0$). Gọi S_2 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = e^x$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = b$ ($b > 0$). Biết $S_2 = 5S_1 + 4$, khi đó $b - a$ bằng bao nhiêu?

Câu 4.42: Khi nghiên cứu một quần thể vi khuẩn, người ta nhận thấy quần thể vi khuẩn đó ở ngày thứ t có số lượng $N(t)$ con. Biết rằng tốc độ phát triển của quần thể đó là $N'(t) = \frac{8000}{t}$ và sau ngày thứ nhất ($t = 1$) có 250 000 con. Sau 6 ngày ($t = 6$), số lượng của quần thể vi khuẩn là bao nhiêu con.

Câu 4.43: Giả sử lợi nhuận biên (tính bằng triệu đồng) của một sản phẩm được mô hình hóa bằng công thức $P'(x) = -0,0005x + 12,2$. Ở đây $P(x)$ là lợi nhuận (tính bằng triệu đồng) khi bán được x đơn vị sản phẩm.

a) Tìm sự thay đổi của lợi nhuận khi doanh số tăng từ 100 lên 101 sản phẩm.

b) Tìm sự thay đổi của lợi nhuận khi doanh số tăng từ 100 lên 110 sản phẩm.

Câu 4.44. Giá trị trung bình của hàm số liên tục $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$ được định nghĩa là $\frac{1}{b-a} \int_a^b f(x) dx$.

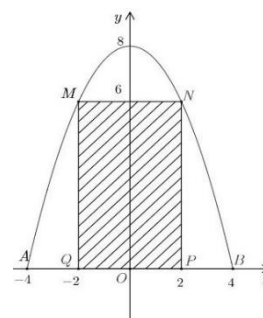
Giả sử lượng mưa trung bình (tính bằng mm) tại thời điểm t ngày trong khoảng thời gian từ ngày 01/10 đến ngày 31/10 ở Thừa Thiên Huế vào tháng 10/2023 được mô hình hóa bởi hàm số:

$$M(x) = 80 + 10(t - 8); 1 \leq t \leq 31.$$

Lượng mưa trung bình tháng 10/2023 của Thừa Thiên Huế là bao nhiêu mm?

Câu 4.45. Một chiếc cổng có hình dạng là một parabol có khoảng cách giữa hai chân cổng là 8 m. Người ta treo một tấm phong hình chữ nhật có hai đỉnh M, N nằm trên Parabol và hai đỉnh P, Q nằm trên mặt đất như hình vẽ bên. Ở phần phía ngoài phong người ta mua hoa để trang trí với chi phí 200 000 đồng/m², biết $MN = 4$ m, $MQ = 6$ m.

Hỏi số tiền để mua hoa trang trí là bao nhiêu?



5.Chủ đề 5: phương pháp tọa độ trong không gian

Câu 5.1. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm $M(-1;3;-4)$. Hình chiếu vuông góc của M trên trục Oz là điểm M' . Khi đó tọa độ điểm M' là

- A. $M'(-1;0;0)$. B. $M'(0;3;0)$. C. $M'(0;0;-4)$. D. $M'(-1;3;0)$.

Câu 5.2. Trong kg Oxyz, cho $M(-1;2;3)$. Khi đó điểm M' là hình chiếu của M trên mặt phẳng (Oxy) có tọa độ là A. $M'(0;2;3)$ B. $M'(-1;0;3)$ C. $M'(-1;2;0)$ D. $M'(1;-2;0)$

Câu 5.3: Trong kg Oxyz cho tam giác ABC biết $A(3;-2;5), B(-2;1;-3), C(5;1;1)$ Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC

- A. $G(2;0;1)$ B. $G(2;1;-1)$ C. $G(-2;0;1)$ D. $G(2;0;-1)$

Câu 5.4: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm $A(1;2;3)$ và điểm B thỏa mãn hệ thức $\overrightarrow{OB} = \vec{k} - 3\vec{i}$. Điểm M là trung điểm của đoạn thẳng AB. Tìm tọa độ điểm M.

- A. $M(-1;1;2)$. B. $M(-4;-2;-2)$. C. $M\left(1;-\frac{1}{2};\frac{3}{2}\right)$. D. $M(-2;-1;-1)$.

Câu 5.5 : Xét 3 điểm $A(2;4;-3), B(-1;3;-2), C(4;-2;3)$. Tìm tọa độ đỉnh D của hình bình hành ABCD?
A. $D(7;-1;2)$ B. $D(7;1;-2)$ C. $D(-7;1;2)$ D. $D(-7;-1;-2)$

Câu 5.6: Tìm độ dài của véc tơ $\overrightarrow{AB}$ biết $A(1;-2;7); B(0;3;2)$.

- A. $\sqrt{51}$ B. $\sqrt{83}$ C. $\sqrt{54}$ D. $\sqrt{13}$

Câu 5.7: Cho 3 vectơ $\vec{a} = (1;-2;3), \vec{b} = (-2;3;4), \vec{c} = (-3;2;1)$. Tọa độ của vectơ $\vec{n} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + 4\vec{c}$ là

- A. $\vec{n} = (-4;-5;-2)$ B. $\vec{n} = (-4;5;2)$ C. $\vec{n} = (4;-5;2)$ D. $\vec{n} = (4;-5;-2)$

Câu 5.8: Cho 2 véc tơ $\vec{a} = (3;0;1), \vec{b} = -\vec{j} - 2\vec{k} + \vec{i}$.

a) Tính $T = |\vec{a} + \vec{b}|$? A. $T = 3\sqrt{2}$ B. $T = \sqrt{11}$ C. $T = \sqrt{14}$ D. $T = (4;-1;-1)$

b) Tính $\vec{a} \cdot \vec{b}$? A. -2 B. 1 C. $(3;0;-2)$ D. $(-3;0;1)$

Câu 5.9: Cho 3 điểm $A(3;2;1), B(-1;3;2), C(2;4;-3)$. Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$?

- A. -4 B. -6 C. 4 D. 2

Câu 5.10: Cho 2 vectơ $\vec{a} = (1;m;-1), \vec{b} = (2;1;3)$. $\vec{a} \perp \vec{b}$ khi:

- A. $m = -1$ B. $m = 1$ C. $m = 2$ D. $m = -2$

Câu 5.11: Cho véc tơ $\vec{a} = (3;-1;2)$. Trong các véc tơ sau, véc tơ nào cùng phương với $\vec{a}$.

- A. $(6;2;4)$ B. $(1;2;5)$ C. $(-9;3;-6)$ D. $(0;-2;4)$

Câu 5.12: Trong hệ trục tọa độ Oxyz cho $\vec{u} = (4;3;4), \vec{v} = (2;-1;2), \vec{w} = (1;2;1)$. Khi đó $[\vec{u}, \vec{v}] \cdot \vec{w}$ bằng:

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

Câu 5.13: Trong không gian Oxyz, cho ba điểm $M(2;3;-1), N(-1;1;1), P(0;m;0)$. Tìm m để tam giác MNP vuông tại M.

- A. $m = \frac{15}{2}$. B. $m = 7$. C. $m = \frac{13}{2}$. D. $m = -7$.

Câu 5.14: Cho mp(P): $5x - 3y - 4z + 1 = 0$. Véc tơ có tọa độ nào sau đây là véc tơ pháp tuyến của (P)?

- A. $(5;3;4)$ B. $(5;-3;-4)$ C. $(5;-3;4)$ D. $(5;3;-4)$

Câu 5.15: Cho mp(P): $6x - 4z + 5 = 0$. Véc tơ có tọa độ nào sau đây là véc tơ pháp tuyến của (P)?

- A. $(6;-4;5)$ B. $(6;4;5)$ C. $(6;0;4)$ D. $(3;0;-2)$

Câu 5.16: Véc tơ có tọa độ nào sau đây là véc tơ pháp tuyến của mp(Oxz)?

- A. $(0;0;1)$ B. $(0;1;0)$ C. $(0;0;-1)$ D. $(1;0;0)$

Câu 5.17: Phương trình của mp (P) đi qua điểm $M(2;3;5)$ và vuông góc với vectơ $\vec{n} = (4;3;2)$ là:

- A. $4x + 3y + 2z + 27 = 0$ B. $4x - 3y + 2z - 27 = 0$ C. $4x + 3y + 2z - 27 = 0$ D. $4x + 3y - 2z + 27 = 0$

Câu 5.18. Trong không gian Oxyz, cho ba điểm $A(-1;1;1), B(2;1;0), C(1;-1;2)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng BC có phương trình là

- A. $x + 2y - 2z + 1 = 0$. B. $x + 2y - 2z - 1 = 0$. C. $3x + 2z - 1 = 0$. D. $3x + 2z + 1 = 0$

Câu 5.19: Phương trình của mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(2;3;-1)$ và song song với mặt phẳng (Q):

$$5x - 3y + 2z - 10 = 0 \text{ là:}$$

A. $5x - 3y + 2z + 1 = 0$ B. $5x + 5y - 2z + 1 = 0$ C. $5x - 3y + 2z - 1 = 0$ D. $5x + 3y - 2z - 1 = 0$

Câu 5.20: Cho 2 điểm A(3; 5; - 2), B(1; 3; 6). Tìm mp trung trực (P) của đoạn thẳng AB

A. $-2x - 2y + 8z - 4 = 0$. B. $2x - 2y + 8z - 4 = 0$. C. $2x - 2y + 8z + 4 = 0$. D. $2x - 2y + 8z + 4 = 0$.

Câu 5.21 : Phương trình tổng quát của mặt phẳng (ABC) với A(2; 0; 3), B(4; - 3; 2), C(0; 2; 5) là:

A. $2x + y + z + 7 = 0$ B. $2x + y + z - 7 = 0$ C. $2x - y + z - 7 = 0$ D. $2x - y + z + 7 = 0$

Câu 5.22 : Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng đi qua 3 điểm không thẳng hàng A(- 3; 0; 0), B(0; 4; 0), C(0; 0; - 2)?

A. $\frac{x}{-3} + \frac{y}{4} + \frac{z}{-2} = 1$ B. $\frac{x}{-3} - \frac{y}{4} + \frac{z}{-2} = 1$ C. $\frac{x}{3} + \frac{y}{-4} + \frac{z}{2} = 1$ D. $\frac{x}{-3} + \frac{y}{-4} + \frac{z}{2} = 1$

Câu 5.23: Khoảng cách từ điểm M(- 2; - 4; 3) đến mặt phẳng (P): $2x - y + 2z - 3 = 0$ bằng:

A. 11 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 5.24: Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (P): $x + y - z + 5 = 0$; (Q): $2x + 2y - 2z + 3 = 0$ bằng:

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

Câu 5.25: Cho 2 mặt phẳng (P) : $2x - 3y + z - 1 = 0$ và (Q): $x + y + z + 7 = 0$. Tìm kết luận đúng?

A. mp(P) // mp(Q) B. mp(P) $\equiv$ mp(Q) C. mp(P) $\perp$ mp(Q) D. Cả 3 kết luận trên đều sai

Câu 5.26: Cho mặt phẳng (P) : $2x + 2y - 2z - 3 = 0$ và (Q): $mx + y - z + 1 = 0$. Với giá trị nào của m thì hai mặt phẳng đó song song với nhau?

A. m = - 1 B. m = - 2 C. m = 2 D. m = 1

Câu 5.27: Tìm giá trị của m để 2 mp (P): $(2m - 1)x - 3my + 2z + 3 = 0$ và (Q): $mx + (m - 1)y + 4z - 5 = 0$ vuông góc với nhau?

A. m = 4; m = - 2 B. m = 4; m = 2 C. m = - 4; m = - 2 D. m = - 4; m = 2

Câu 5.28 : Mặt phẳng nào dưới đây đi qua điểm M(3 ; -1 ; -5) và vuông góc với 2 mặt phẳng (P): $3x - 2y + 2z + 7 = 0$; (Q): $5x - 4y + 3z + 1 = 0$?

A. $2x + y + 2z + 15 = 0$ B. $2x + y - 2z - 15 = 0$ C. $2x - y + 2z - 15 = 0$ D. $2x - y - 2z - 15 = 0$

Câu 5.29. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng d:
$$\begin{cases} x = 2 \\ y = 3 + 2t \quad (t \in \mathbb{R}) \\ z = 4 - 7t \end{cases}$$
. Véc tơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng d?

A. $\vec{u}_1 = (2; 3; 4)$. B. $\vec{u}_2 = (0; 2; -7)$. C. $\vec{u}_3 = (2; 2; -7)$. D. $\vec{u}_4 = (2; -2; -7)$.

Câu 5.30: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm A(2; - 1; 1) và B(1; 1; 3). Đường thẳng AB nhận vectơ nào dưới đây làm vectơ chỉ phương?

A. $\vec{u}_1 = (1; -2; -2)$. B. $\vec{u}_2 = (3; 0; 4)$. C. $\vec{u}_3 = (-1; 0; 2)$. D. $\vec{u}_4 = (-1; -2; 2)$.

Câu 5.31: Trong không gian Oxyz cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}$ và $d_2: \begin{cases} x = 3 + t \\ y = -t \\ z = 2 + 3t \end{cases}$ lần lượt có

các vectơ chỉ phương $\vec{u}_1, \vec{u}_2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\vec{u}_1 + \vec{u}_2 = \vec{0}$. B. $\vec{u}_1 \perp \vec{u}_2$. C. $\vec{u}_1 = 2\vec{u}_2$. D. $2\vec{u}_1 = \vec{u}_2$.

Câu 5.32. Cho đường thẳng d:
$$\begin{cases} x = -1 + t \\ y = t \\ z = -5 \end{cases}$$
. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng d.

A. A(2; 1; 1) B. B(9; 10; - 5) C. C(-2; -1; -1) D. D(1; 1; 5)

Câu 5.33. Cho đường thẳng d: $\frac{x+3}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{1}$. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng d.

A. A(2; 1; 1) B. B(3; 1; -3) C. C(-2; -1; -1) D. D(1; 1; 5)

Câu 5.34. Viết phương trình tham số đường thẳng d đi qua 2 điểm A(2; 1; 0), B(0; 1; 2)

$$\text{A. (d): } \begin{cases} x = -t \\ y = 0 \\ z = t \end{cases} \quad \text{B. (d): } \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 \\ z = t \end{cases} \quad \text{C. (d): } \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 \\ z = -t \end{cases} \quad \text{D. (d): } \begin{cases} x = t \\ y = 0 \\ z = 2 - t \end{cases}$$

Câu 5.35. Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(4; -2; 2)$, song song với $\Delta: \frac{x+2}{4} = \frac{y-5}{2} = \frac{z-2}{3}$.

$$\text{A. } \frac{x+4}{4} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+2}{3} \quad \text{B. } \frac{x+4}{4} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-2}{3} \quad \text{C. } \frac{x-4}{4} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+2}{3} \quad \text{D. } \frac{x-4}{4} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-2}{3}$$

Câu 5.36 : Phương trình chính tắc của đường thẳng d đi qua điểm $M(1; -2; 5)$ và vuông góc với mặt phẳng (P) :

$4x - 3y + 2z + 5 = 0$ là:

$$\text{A. } \frac{x-1}{4} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z-5}{2} \quad \text{B. } \frac{x-1}{-4} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z-5}{2} \quad \text{C. } \frac{x-1}{4} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-5}{2} \quad \text{D. } \frac{x-1}{-4} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z-5}{-2}$$

Câu 5.37. Cho $A(2; -1; 1)$ và $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z-2}{2}$. Phương trình mặt phẳng qua A vuông góc với d là:

$$\text{A. } x - 3y + 2z - 7 = 0 \quad \text{B. } x - 3y + 2z - 5 = 0 \quad \text{C. } x - 3y + 2z - 6 = 0 \quad \text{D. } x - 3y + 2z - 8 = 0.$$

Câu 5.38. Trong không gian $Oxyz$, xét vị trí tương đối của hai đường thẳng

$$\Delta_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{3}, \Delta_2: \frac{x-3}{-1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{1}$$

A. Δ_1 song song với Δ_2 . B. Δ_1 chéo với Δ_2 . C. Δ_1 cắt Δ_2 . D. Δ_1 trùng với Δ_2 .

Câu 5.39 . Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta_1: \frac{x-8}{2} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-3}{m-1}$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 4 + 4t \\ y = 3 - t \\ z = 2 + 2t \end{cases}$. Giá trị của

m để Δ_1 và Δ_2 vuông góc là

A. $m = 1$. B. $m = -1$. C. $m = 3$. D. $m = -3$.

Câu 5.40. Trong không gian $Oxyz$, góc giữa hai mặt phẳng $(P): x + y - z - 11 = 0$ và $(Q): 2x + 2y - 2z + 7 = 0$ bằng

A. 0° . B. 45° . C. 180° . D. 90° .

Câu 5.41. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(0; 1; 0)$, góc giữa đường thẳng OA và mặt phẳng (Oxz) bằng

A. 60° . B. 45° . C. 90° . D. 0° .

Câu 5.42: Trong kg $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-5)^2 + (y+4)^2 + z^2 = 9$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

A. $I(5; -4; 0)$ và $R = 9$. B. $I(5; -4; 0)$ và $R = 3$. C. $I(-5; 4; 0)$ và $R = 9$. D. $I(-5; 4; 0)$ và $R = 3$.

Câu 5.43: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4z - 4 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính của mặt cầu (S) .

A. $I(1; 0; 2), R = 3$. B. $I(-2; -2; -4), R = 3$. C. $I(-1; 0; -2), R = 3$. D. $I(1; 2; 0), R = 9$.

Câu 5.44: Phương trình nào sau đây là phương trình của một mặt cầu?

$$\text{A. } x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 2y + 4z + 14 = 0 \quad \text{B. } (x-2)^2 + y^2 + (z+1)^2 + 9 = 0$$

$$\text{C. } x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 8y - 2z + 20 = 0 \quad \text{D. } x^2 + y^2 + z^2 - 10 = 0$$

Câu 5.45: Trong kg $Oxyz$, cho phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 8z + m = 0$ (1) m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị m để cho phương trình (1) là phương trình mặt cầu.

A. $m > 21$ B. $m < -13$ C. $m < 21$ D. $m < 84$

Câu 5.46: Trong kg $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(5; 4; -3)$ và bán kính $R = 5$. Viết PT của mặt cầu (S) .

$$\text{A. } (x-5)^2 + (y-4)^2 + (z+3)^2 = 25. \quad \text{B. } (x+5)^2 + (y+4)^2 + (z-3)^2 = 25.$$

$$\text{C. } (x-5)^2 + (y-4)^2 + (z-3)^2 = 25. \quad \text{D. } (x-5)^2 + (y-4)^2 + (z+3)^2 = 5.$$

Câu 5.47: Trong kg $Oxyz$, cho điểm $M(1; -1; 2), N(3; 1; 4)$. Viết PT mặt cầu (S) có đường kính MN .

A. $(x-2)^2 + y^2 + (z-3)^2 = 3$.

B. $(x-2)^2 + y^2 + (z-3)^2 = 3$.

C. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 3$.

D. $(x-2)^2 + y^2 + (z-3)^2 = 12$

Câu 5.48: Cho mặt cầu (S) có tâm $I(1; 2; 3)$ và đi qua gốc tọa độ. Viết PT mặt cầu (S) .

A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 14$

B. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 14$

C. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = \sqrt{14}$

D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = \sqrt{14}$

Câu 5.49. Trong không gian $Oxyz$ (đơn vị của các trục tọa độ là kilomet), một trạm thu phát sóng điện thoại di động có đầu thu phát được đặt tại điểm $I(-6; -1; 4)$. Cho biết bán kính phủ sóng của trạm là 2 km.

Người sử dụng điện thoại đứng ở điểm nào sau đây thì không sử dụng được dịch vụ của trạm nói trên?

A. $A(-5; 0; 3)$

B. $B(-5; -2; 5)$.

C. $C(-6; 2; 2)$

D. $D(-7; -2; 3)$

Câu 5.50. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; 1)$ và ba mặt phẳng $(\alpha): x + 2y - 3z + 2 = 0$, $(\beta): x + 2z - 5 = 0$, $(\gamma): 4x - 3y - 2z + 1 = 0$. Chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

a) Điểm A thuộc mặt phẳng (α) .

b) Mặt phẳng (α) song song với mặt phẳng (β) .

c) Mặt phẳng (β) vuông góc với mặt phẳng (γ) .

d) Mặt phẳng (P) đi qua điểm A và vuông góc với hai mặt phẳng (α) , (γ) có phương trình tổng quát là $13x + 10y + 11z - 47 = 0$.

Câu 5.51. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 3; -2)$ và hai mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z + 4 = 0$, $(Q): 4x - 2y + 6z - 1 = 0$. Chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

a) Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (P) bằng $\frac{15}{\sqrt{56}}$.

b) Mặt phẳng (P) vuông góc với mặt phẳng (Q) .

c) Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng $\frac{9\sqrt{56}}{56}$.

d) Mặt phẳng qua điểm M và song song với mp (P) có phương trình tổng quát là $2x - y + 3z - 10 = 0$.

Câu 5.52. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) có phương trình $x + 2y - z - 2 = 0$. Chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

a) $\vec{n} = (-2; -4; 2)$ là một vectơ pháp tuyến của (α) .

b) Điểm $B(3; -3; -5)$ không thuộc mặt phẳng (α) .

c) Khoảng cách từ điểm $A(-7; -1; -4)$ đến mặt phẳng (α) bằng $\frac{7\sqrt{6}}{6}$.

d) Góc giữa mặt phẳng (α) và mặt phẳng $(R): 3x - 3y - 5z + 2 = 0$ bằng $82,8^\circ$.

Câu 5.53. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 0; 0)$ và song song với mặt phẳng

$(\alpha): 2x - y - 1 = 0$ có dạng $-x + by + cz + d = 0$. Tính $b + c - 3d$.

Câu 5.54. Trong không gian $Oxyz$, (Q) song song với $(P): 2x - y - 2z + 19 = 0$ và cách (P) một khoảng bằng 5 có dạng $ax + y + cz + d = 0$. Tính $a + c + d$.

Câu 5.55: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; 0; 0)$, $B(0; b; 0)$, $C(0; 0; c)$, biết $b, c > 0$, phương trình mặt phẳng $(P): y - z + 1 = 0$. Tính $M = c + b$ biết $(ABC) \perp (P)$, $d[O; (ABC)] = \frac{1}{3}$.

Câu 5.56. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; 2; 0)$, $C(0; 0; -3)$. Gọi H là trực tâm của tam giác ABC . Tính độ dài đoạn OH .

Câu 5.57: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): ax + by + cz + 10 = 0$. Biết mặt phẳng

(α) chứa hai đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = -t \end{cases}$ và $d': \begin{cases} x = -1 + 2t' \\ y = 4 + 2t' \\ z = -1 - t' \end{cases}$. Khi đó $a + b + c$ bằng bao nhiêu

A. 0,28 **B.** 0,7 **C.** 0,46 **D.** 0,18.

Câu 6.5. Chọn ngẫu nhiên một gia đình có 2 con. Biết rằng gia đình đó có con gái. Xác suất để gia đình đó có một con trai và một con gái là:

- A. $\frac{2}{5}$. B. $\frac{3}{5}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 6.6. Gieo hai con xúc xắc cân đối. Biết rằng có ít nhất một con xúc xắc xuất hiện mặt 5 chấm. Xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên 2 con xúc xắc bằng 7 là

- A. $\frac{3}{11}$. B. $\frac{2}{11}$. C. $\frac{4}{13}$. D. $\frac{3}{13}$.

Câu 6.7. Gieo hai con xúc xắc cân đối. Biết rằng tổng số chấm xuất hiện trên 2 con xúc xắc bằng 8. Xác suất để ít nhất có một con xúc xắc xuất hiện mặt 3 chấm là

- A. $\frac{2}{5}$. B. $\frac{3}{5}$. C. $\frac{3}{7}$. D. $\frac{4}{7}$.

Câu 6.8. Một lớp 12 có 40 HS. Trong đó có 22 em đăng kí thi Đại học Quốc gia (ĐHQG), 25 em đăng kí thi Đại học Bách khoa (ĐHBK), 3 em không đăng kí thi cả 2 đại học này. Chọn ngẫu nhiên một học sinh. Biết rằng em đó đăng kí thi ĐHQG. Xác suất em đó đăng kí thi ĐHBK là

- A. $\frac{6}{11}$. B. $\frac{7}{12}$. C. $\frac{8}{13}$. D. $\frac{5}{11}$.

Câu 6.9 : Bạn An có một túi gồm một số chiếc kẹo cùng loại, chỉ khác màu, trong đó có 6 chiếc kẹo sô cô la đen, còn lại 4 chiếc kẹo sô cô la trắng. An lấy ngẫu nhiên 1 chiếc kẹo trong túi để cho Bình, rồi lại lấy ngẫu nhiên tiếp 1 chiếc kẹo nữa trong túi và cũng đưa cho Bình.

a) Xác suất để Bình nhận được 2 chiếc kẹo sô cô la đen là

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{2}{5}$. D. $\frac{3}{7}$.

b) Xác suất để Bình nhận được 2 chiếc kẹo sô cô la trắng là

- A. $\frac{1}{5}$. B. $\frac{2}{15}$. C. $\frac{3}{16}$. D. $\frac{4}{17}$.

c) Xác suất để Bình nhận được chiếc kẹo sô cô la đen ở lần thứ nhất, chiếc kẹo sô cô la trắng ở lần thứ hai là

- A. $\frac{4}{15}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{3}{16}$. D. $\frac{4}{17}$.

Câu 6.10. Một hộp chứa 4 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ và 1 viên bi vàng. Các viên bi có cùng kích thước và khối lượng. Bạn Hà lấy ra ngẫu nhiên 1 viên bi từ hộp. Xác suất viên bi lấy ra không có màu vàng, biết rằng nó không có màu đỏ là

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{5}{8}$. C. $\frac{7}{8}$. D. $\frac{4}{5}$.

Câu 6.11. Cho hai biến cố A và B bất kì, với $P(B) > 0$. Chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

a) $P(A|B) = \frac{P(AB)}{P(B)}$

b) $P(A|B). P(B) = P(AB)$

c) $P(B) = \frac{P(AB)}{P(A|B)}$

d) $P(B) = \frac{P(A|B)}{P(AB)}$

Câu 6.12. Lớp 11A có 45 học sinh, trong đó có 25 học sinh tham gia câu lạc bộ Tiếng Anh, 16 học sinh tham gia câu lạc bộ đàn dân tộc, 12 học sinh vừa tham gia câu lạc bộ tiếng Anh vừa tham gia câu lạc bộ đàn dân tộc, một số em không tham gia CLB nào. Chọn ngẫu nhiên 1 học sinh. Xét các biến cố sau: A: “Học sinh được chọn tham gia câu lạc bộ Tiếng Anh”;

B: “Học sinh được chọn tham gia câu lạc bộ đàn dân tộc”.

Chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

a) $P(A) = \frac{5}{10}$. b) $P(B) = \frac{7}{20}$. c) $P(A|B) = 0,75$. d) $P(B|A) = 0,48$.

Câu 6.13. Gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Gọi A là biến cố: “Tích số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc là số chẵn”, B là biến cố: “Có đúng một con xúc xắc xuất hiện mặt 3 chấm”. Chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

a) $P(AB) = \frac{1}{6}$ b) $P(B) = \frac{11}{36}$ c) $P(A|B) = \frac{5}{6}$ d) $P(\bar{A}|B) = \frac{4}{11}$

Câu 6.14: Một lớp học có 40 học sinh, trong đó có 15 học sinh nam và 25 học sinh nữ. Khi tổng kết cuối năm, lớp có 20 học sinh giỏi, trong đó có 8 học sinh nam và 12 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 1 học sinh trong lớp. Chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

a) Xác suất học sinh được chọn là học sinh giỏi bằng 0,5.

b) Xác suất học sinh được chọn là học sinh nữ bằng 0,6.

- c) Xác suất học sinh được chọn vừa là học sinh giỏi và là học sinh nữ bằng $0,625$.
d) Biết rằng học sinh được chọn là nữ, xác suất học sinh đó là học sinh giỏi bằng $0,48$.

Câu 6.15. Một nhóm học sinh gồm 12 nam và 13 nữ đi tham quan Công viên nước Hạ Long, tới lúc tham gia trò chơi mỗi học sinh chọn một trong hai trò chơi là Sóng thần hoặc Đảo hải tặc. Xác suất chọn trò chơi Sóng thần của mỗi học sinh nam là $0,6$ và của mỗi học sinh nữ là $0,3$. Chọn ngẫu nhiên một bạn của nhóm.

Chọn đúng hoặc sai cho mỗi ý a), b), c), d).

- a) Xác suất để bạn được chọn là nam là $0,48$.
b) Xác suất để bạn được chọn là nữ là $0,5$.
c) Xác suất để bạn được chọn là nam và tham gia trò chơi Đảo hải tặc là $0,195$.
d) Xác suất để bạn được chọn là nữ và tham gia trò chơi Sóng thần là $0,156$.

Câu 6.16: Trong một vùng dân cư tỉ lệ nhiễm Covid là 2% . Nếu 1 người bị nhiễm Covid thì khi xét nghiệm, xác suất cho kết quả dương tính là $0,95$. Nếu 1 người không bị nhiễm Covid thì khi xét nghiệm, xác suất cho kết quả dương tính là $0,03$. Giả sử một người khi xét nghiệm cho kết quả dương tính. Tính xác suất để người đó bị nhiễm Covid.

Câu 6.17: Thống kê kết quả của một đội bóng X trong 37 trận tại giải vô địch quốc gia ta có kết quả sau:

	Thắng	Hoà	Thua
Sân nhà	11	5	3
Sân khách	6	8	4

Chọn ngẫu nhiên một trận. Tính xác suất để:

- a) Đó là trận đá thắng nếu biết rằng trận đó đá trên nhà.
b) Đó là trận đá nếu biết rằng trận đó thắng.

Câu 6.18: Trong kì thi học sinh giỏi quốc gia, tỉnh X có hai đội tuyển môn Toán và môn Ngữ văn tham dự. Đội tuyển Toán có 10 em, đội tuyển Ngữ văn có 8 em. Xác suất có giải của mỗi em trong đội tuyển Toán là $0,8$; trong đội tuyển Ngữ văn là $0,7$. Sau giải lấy ngẫu nhiên một em của tỉnh X trong số các em thi học sinh giỏi môn Toán và môn Ngữ văn. Tính xác suất để em đó là một em được giải.

Câu 6.19: Trong một nhà máy có hai phân xưởng. Phân xưởng I sản xuất 40% sản phẩm. Phân xưởng II sản xuất 60% sản phẩm. Xác suất làm ra phế phẩm của hai phân xưởng I và II tương ứng là $0,05$ và $0,02$. Chọn ngẫu nhiên một sản phẩm của nhà máy thì đó là phế phẩm. Tính xác suất để sản phẩm đó là do phân xưởng I sản xuất.

Câu 6.20: Có hai chuồng thỏ. Chuồng I có 12 con thỏ trắng và 13 con thỏ nâu. Chuồng II có 14 con thỏ trắng và 11 con thỏ nâu. Tung một con xúc xắc cân đối. Nếu xuất hiện 6 chấm thì ta chọn chuồng I, nếu trái lại ta chọn chuồng II. Từ chuồng chọn được bắt ngẫu nhiên một con thỏ.

- a) Giả sử bắt được con thỏ trắng. Tính xác suất để đó là con thỏ của chuồng II.
b) Giả sử bắt được con thỏ nâu. Tính xác suất để đó là con thỏ của chuồng I.

Câu 6.21: Giá sách của bạn D có hai ngăn. Ngăn trên có 3 cuốn tiểu thuyết của các nhà văn Việt Nam và 2 cuốn tiểu thuyết của các nhà văn nước ngoài. Ngăn dưới chứa 4 cuốn tiểu thuyết của các nhà văn Việt Nam và 1 cuốn tiểu thuyết của các nhà văn nước ngoài.

Bạn D chọn một cuốn sách để mang đi khi du lịch theo cách sau: Tung một con xúc xắc cân đối. Nếu số chấm xuất hiện là 1 hoặc 2 thì chọn ngăn trên, nếu trái lại thì chọn ngăn dưới. Sau đó từ ngăn đã chọn lấy ngẫu nhiên một cuốn sách. Biết rằng cuốn sách D chọn được là cuốn tiểu thuyết của nhà văn nước ngoài. Tính xác suất để cuốn sách thuộc ngăn trên.

Câu 6.22: Trong một tuần, ông A chọn ngẫu nhiên ba ngày chạy bộ buổi sáng. Nếu chạy bộ thì xác suất ông A ăn thêm một quả trứng vào bữa sáng hôm đó là $0,7$. Nếu không chạy bộ thì xác suất ông A ăn thêm một quả trứng vào bữa sáng hôm đó là $0,25$. Chọn ngẫu nhiên một ngày trong tuần của ông A. Tính xác suất để hôm đó ông A chạy bộ nếu biết rằng bữa sáng hôm đó ông A có ăn thêm một quả trứng.