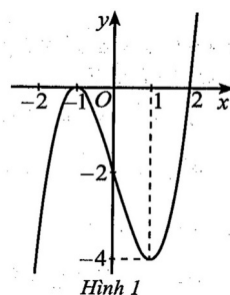


PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình 1. Điểm cực đại của hàm số đã cho là:



Hình 1

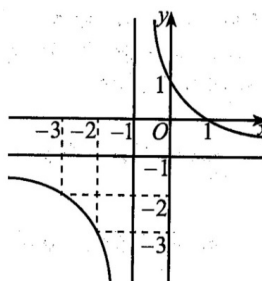
A. - 1.

B. 1.

C. 0.

D. - 4.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình 2. Đường thẳng nào sau đây là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho?



Hình 2

A. $x = 1$.

B. $x = - 1$.

C. $y = 1$.

D. $y = - 1$.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = x^2 + 1$. Phát biểu nào sau đây đúng?

A. $f(x) = \frac{x^3}{3} + x + C$.

B. $f(x) = 2x$.

C. $f(x) = 3x^2$.

D. $f(x) = \frac{x^3}{3}$.

Câu 4: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình tổng quát của mặt phẳng

A. $5x + y^2 + 2z + 10 = 0$. B.

$2x^2 + y + 3z + 1 = 0$.

C. $2x - 3y + z + 7 = 0$. D.

$2x + 6y + z^2 + 1 = 0$.

Câu 5: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường thẳng?

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

$\frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-5} = \frac{z-3}{-8}$.

C. $\frac{x-6}{5} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-3}{z}$. D.

$\frac{x-4}{y} = \frac{y-1}{7} = \frac{z-2}{3}$.

Câu 6: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình mặt cầu

A. $(x^2 - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 4)^2 = 9^2$. B.

$(x - 9)^2 + (y^2 - 10)^2 + (z - 11)^2 = 12^2$.

C. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 - (z - 6)^2 = 7^2$. D.

$(x - 10)^2 + (y - 4)^2 + (z + 3)^2 = 5^2$.

Câu 7: Cho hai biến cố A và B . Xác suất của biến cố A với điều kiện biến cố B đã xảy ra được gọi là xác suất của A với điều kiện B , ký hiệu là $P(A|B)$. Nếu $P(B) = 0,6$; $P(A \cap B) = 0,2$ thì $P(A|B)$ bằng:

A. $\frac{3}{25}$. B. $\frac{2}{5}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{4}{5}$.

Câu 8: Trong buổi tham quan vườn quốc gia Cát Tiên, nhóm học sinh lớp 12A3 đã ước lượng chiều dài thân của một số cá thể chuẩn chuẩn và ghi lại trong bảng số liệu sau:

Độ dài (cm)	[2,5;3,5)	[3,5;4,5)	[4,5;5,5)	[5,5;6,5)	[6,5;7,5)
Số con	8	25	28	31	12

Khoảng biến thiên (đơn vị: cm) của mẫu số liệu ghép nhóm trên bằng :

A. 6,5.

B. 5.

C. 4.

D. 7,5.

Câu 9: Trong một giải bóng đá, số cổ động viên đến sân cổ vũ mỗi trận đấu được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: nghìn người):

Số cổ động viên (nghìn người)	[8;10)	[10;12)	[12;14)	[14;16)	[16;18)
Số trận đấu	5	12	19	21	7

Nhóm chữ tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm trên là:

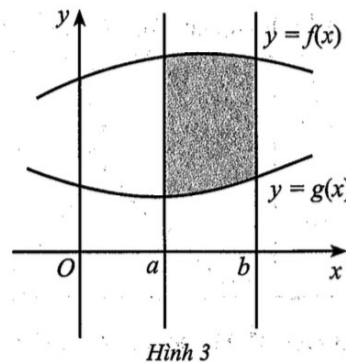
A. [8;10)

B. [10;12)

C. [12;14)

D. [14;16)

Câu 10: Cho các hàm số $y = f(x), y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và có đồ thị như Hình 3.



Khi đó, diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = f(x), y = g(x)$ và hai đường thẳng $x = a, x = b$ là:

A. $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx.$

B. $S = \int_a^b [g(x) - f(x)] dx.$

C. $S = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx.$

D. $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx.$

Câu 11: Chỉ số độ pH của một dung dịch được tính theo công thức $pH = -\log [H^+]$ với $[H^+]$ là nồng độ ion hydrogen. Độ pH của một loại sữa chua có $[H^+] = 10^{-4,5}$ là bao nhiêu?

A. - 4,5.

B. 45.

C. 4,5.

D. 0,45.

Câu 12: Trong một đợt khám sức khỏe của 50 học sinh nam lớp 12, người ta được kết quả như *Bảng 1*.

Nhóm	Tần số
[160; 164)	3
[164; 168)	8
[168; 172)	18
[172; 176)	12
[176; 180)	9
	$n = 50$

Bảng 1

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm cho ở *Bảng 1* bằng bao nhiêu centimets (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)

- A.** - 4,5 . **B.** 45 . **C.** 4,5 . **D.** 0,45 .

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: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P_1): 2x + 2y + z - 3 = 0$ và $(P_2): x - 3y + 4z - 5 = 0$

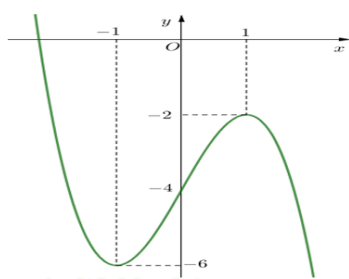
a) Vector có tọa độ $(2; 2; 1)$ là một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P_1) .

b) Vector có tọa độ $(1; -3; -4)$ là một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P_2) .

c) Côsin của góc giữa hai vector $\vec{n}_1 = (2; 2; 1)$ và $\vec{n}_2 = (1; -3; 4)$ bằng $-\frac{4}{9}$.

d) Góc giữa hai mặt phẳng (P_1) và (P_2) bằng 90° .

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và đồ thị như hình sau.



a) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.

- b) Hàm số đạt cực đại tại điểm $x_0 = 1$.
- c) Đạo hàm của hàm số nhận giá trị không âm trên khoảng $(-\infty; -1)$.
- d) Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 0]$ bằng 1.

Câu 3: Một xe ô tô đang chạy với vận tốc 60 km/h thì người lái xe đạp phanh. Kể từ thời điểm này, ô tô chuyển động chậm dần đều với tốc độ $v(t) = -6t + 12 \text{ (m/s)}$, trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Gọi $s(t)$ là quãng đường xe ô tô đi được trong t (giây) kể từ lúc đạp phanh.

- a) Quãng đường $s(t)$ mà xe ô tô đi được trong thời gian t (giây) là một nguyên hàm của hàm số $v(t)$.
- b) $s(t) = -3t^2 + 12t$.
- c) Thời gian kể từ lúc đạp phanh đến khi xe ô tô dừng hẳn là 6 giây.
- d) Quãng đường xe ô tô đã di chuyển kể từ lúc đạp phanh đến khi xe ô tô dừng hẳn là: 12m.

Câu 4: Cho các biến cố A, B thỏa mãn $P(A \cap B) = \frac{1}{6}$; $P(A \cap \bar{B}) = \frac{1}{4}$; $P(B) = \frac{2}{3}$.

- a) $P(\bar{B}) = \frac{1}{3}$.
- b) $P(A \setminus B) = \frac{1}{9}$.
- c) $P(A \setminus \bar{B}) = \frac{3}{4}$.
- d) $P(A) = \frac{1}{5}$.

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

Câu 1: Người ta muốn tạo ra một khung thép dạng hình hộp chữ nhật với mặt đáy có chiều dài gấp 3 chiều rộng và có thể tích bằng $27\,000 \text{ cm}^3$. Hỏi chiều rộng của mặt đáy là bao nhiêu để độ dài dây thép cần dùng là nhỏ nhất? Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị của cm.

Câu 2: Một xô nước hình trụ cao 20 cm. Khi đổ nước vào xô, nếu độ cao nước là x (cm)

($0 \leq x \leq 20$) thì mặt thoáng của nước là hình tròn bán kính $10 + \sqrt{2x}$ (cm). Tính dung tích của chậu (kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm của lít).

Câu 3: Xác suất bắn trúng đích của xạ thủ hạng I là 0,75 và xạ thủ hạng II là 0,6. Chọn ngẫu nhiên 1 xạ thủ từ nhóm gồm 5 xạ thủ hạng I và 7 xạ thủ hạng II. Xạ thủ này bắn 1 viên đạn và viên đạn này trúng mục tiêu. Tính xác suất để đó là xạ thủ hạng II.

Câu 4: Một hộp chứa 6 viên bi đen được đánh số từ 1 đến 6 và 7 viên bi trắng được đánh số từ 1 đến 7. Biết các viên bi có cùng kích thước và khối lượng. Bạn Bình lấy ngẫu nhiên ra đồng thời 2 viên bi từ hộp. Biết hai viên bi lấy ra cùng màu. Tính xác suất của biến cố: “Tích của các số ghi trên hai viên bi chia hết cho 5”.

Câu 5: Trong không gian Oxyz, cho D (3; -1; 4) và E (0; 2; 4). Điểm N thay đổi thỏa $3NE - 4ND = 0$. Giá trị lớn nhất của đoạn ON bằng bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 6: Cho khối chóp cắt tứ giác đều ABCD.A'B'C'D' có chiều cao bằng 3 cm, diện tích 2 đáy lần lượt là 72 cm^2 và 18 cm^2 . Tìm số đo góc giữa hai mặt bên của khối chóp cắt đều này (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị của độ)?

ĐÁP ÁN ĐỀ MH

PHẦN I

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chợ n	A	B	A	C	B	D	C	B	B	D	A	C

PHẦN II

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- ✧ Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.
- ✧ Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
- ✧ Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,50 điểm.
- ✧ Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

Câu 1:	Câu 2:	Câu 3:	Câu 4:
a) Đ	a) Đ	a) Đ	a) Đ
b) S	b) Đ	b) Đ	b) S
c) S	c) S	c) S	c) Đ
d) Đ	d) S	d) Đ	d) S

PHẦN III. (Mỗi câu trả lời Đúng thí sinh Được ^{0,5} Điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6
Chọn	17	12,8	$\frac{28}{53}$	$\frac{11}{36}$	16,6	71^0

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai

- Câu 1:**
- a) $n_{(p_i)} = (2; 2; 1)$ nên mệnh đề đúng
- b) $n_{(p_i)} = (1; -3; 4)$ nên mệnh đề sai

c) $\cos\left(\frac{\pi}{n_1}, \frac{\pi}{n_2}\right) = \frac{2.1 + 2(-3) + 1.4}{3\sqrt{26}} = 0$ mệnh đề sai

d) Góc hai mặt phẳng bằng 90° nên mệnh đề đúng

a) **Đ**, b) **S**, c) **S**, d) **Đ**.

- Câu 2:** Theo Hình 3, hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$ và đạt cực đại tại điểm $x_0 = 1$. Vì hàm số nghịch biến trên khoảng $(- \infty; -1)$ nên đạo hàm của hàm số nhận giá trị âm trên khoảng đó. Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 0]$ bằng -4 .

Đáp án: a) **Đ**, b) **Đ**, c) **S**, d) **S**.

Câu 3: Do $s'(t) = v(t)$ nên quãng đường $s(t)$ mà xe ô tô đi được trong thời gian t (giây) là một nguyên hàm của hàm số $v(t)$. Ta có: $\int (-6t + 12) dt = -3t^2 + 12t + C$ với C là hằng số. Khi đó, ta gọi hàm số $s(t) = -3t^2 + 12t + C$.
 Do $s(0) = 0$ nên $C = 0$. Suy ra $s(t) = -3t^2 + 12t + C$.
 Xe ô tô dừng hẳn khi $v(t) = 0$ hay $-6t + 12 = 0 \Rightarrow t = 2$. Vậy thời gian kể từ lúc đạp phanh đến khi xe ô tô dừng hẳn là 2 giây.

Ta có

Quãng đường xe ô tô còn di chuyển được kể từ lúc đạp phanh đến khi xe dừng hẳn là: $s(2) = -3 \cdot 2^2 + 12 \cdot 2 = 12(m)$.

Đáp án: a) Đ, b) Đ, c) S, d) Đ.

Câu 4: $P(\bar{B}) = 1 - P(B) = \frac{1}{3}$.

$$\bullet \quad P(A \setminus B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{1}{6}}{\frac{2}{3}} = \frac{1}{4}$$

$$\bullet \quad P(A \setminus \bar{B}) = \frac{P(A \cap \bar{B})}{P(\bar{B})} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{3}} = \frac{3}{4}$$

$$\bullet \quad P(A) = P(B) \cdot P(A \setminus B) + P(\bar{B}) \cdot P(A \setminus \bar{B}) = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4} + \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{5}{12}$$

Đáp án: a) Đ, b) S, c) Đ, d) S.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Gọi x (cm) là chiều rộng mặt đáy ($x > 0$), chiều dài là $3x$ (cm).

Gọi h (cm) là chiều cao của khung thép ($h > 0$).

Thể tích cần tìm: $3x^2 \cdot h = 27\,000$, suy ra $h = \frac{9000}{x^2}$.

Chiều dài khung dây thép: $L = (x + 3x + h) \cdot 4 = (4x + h) \cdot 4 = \left(4x + \frac{9000}{x^2}\right) \cdot 4$ (cm)

Sử dụng bảng biến thiên, ta thấy L nhỏ nhất là 99 cm khi $x \approx 17$ cm (đã làm tròn).

Câu 2: Dung tích chậu $V = \pi \int_0^{20} (10 + \sqrt{2x})^2 dx = 12838,27 \text{ (cm}^3\text{)} \approx 12,8 \text{ (lít)}$.

Câu 3: Gọi A là biến cố: “Xạ thủ được chọn thuộc hạng II”, C là biến cố: “Xạ thủ bắn trúng mục tiêu”. Ta cần tính $P(AC)$:

$$\text{Ta có: } P(AC) = \frac{P(\overline{CA}) \cdot P(A)}{P(\overline{CA}) \cdot P(A) + P(\overline{C}\overline{A}) \cdot P(\overline{A})} = \frac{0,6 \cdot \frac{7}{12}}{0,6 \cdot \frac{7}{12} + 0,75 \cdot \frac{5}{12}} = \frac{28}{53}$$

Câu 4: Gọi A là biến cố: “2 bi lấy ra cùng màu đen”, B là biến cố: “2 bi lấy ra cùng màu trắng”, C là biến cố: “Tích các số ghi trên hai viên bi chia hết cho 5”. Ta cần tính $P(C/A \cup B)$.

$$\text{Ta có: } P(A) = \frac{C_6^2}{C_{13}^2} = \frac{5}{26}; P(B) = \frac{C_7^2}{C_{13}^2} = \frac{7}{26}$$

$$P(\overline{CA}) = 1 - P(\overline{C}/A) = 1 - \frac{C_5^2}{C_6^2} = \frac{1}{3}; P(\overline{CB}) = 1 - P(\overline{C}/B) = 1 - \frac{C_6^2}{C_7^2} = \frac{2}{7}$$

$$\text{Ta có: } P(C/A \cup B) = \frac{P(\overline{CA}) \cdot P(A) + P(\overline{CB}) \cdot P(B)}{P(A) + P(B)} = \frac{11}{36}$$

Câu 5: Từ giả thiết ta có: $16\overrightarrow{DN}^2 = 9\overrightarrow{EN}^2$

$$\Leftrightarrow 16 \cdot (\overrightarrow{ON} - \overrightarrow{OD})^2 = 9 \cdot (\overrightarrow{ON} - \overrightarrow{OE})^2$$

$$\Leftrightarrow 16 \cdot (ON^2 + OD^2 - 2\overrightarrow{ON} \cdot \overrightarrow{OD}) = 9 \cdot (ON^2 + OE^2 - 2\overrightarrow{ON} \cdot \overrightarrow{OE})$$

$$\Leftrightarrow 7 \cdot ON^2 = 9 \cdot OE^2 - 16 \cdot OD^2 + 2 \cdot \overrightarrow{ON} \cdot (16\overrightarrow{OD} - 9\overrightarrow{OE}) \quad (*)$$

Do đó, ON lớn nhất khi và chỉ khi $\overrightarrow{ON}$ và vector $\vec{u} = 16 \cdot \overrightarrow{OD} - 9\overrightarrow{OE} = (48; -34; 28)$ cùng hướng. Từ đó suy ra: $\overrightarrow{ON} = t \cdot (24; -17; 14)$ ($t \neq 0$) và $ON = \sqrt{1061} \cdot |t|$

Từ (*) ta có: $7427t^2 - 4244t + 236 = 0$, suy ra $t \approx 0,509$ hoặc $t \approx 0,0624$

Rõ ràng ON lớn nhất với $t \approx 0,509$. Khi đó ON lớn nhất là 16,6.

Câu 6: Giả sử đáy ABCD có diện tích 18 cm^2 và đáy A'B'C'D' có diện tích 72 cm^2 .

Khi đó, ta có $AB = 3\sqrt{2} \text{ cm}$, $A'B' = 6\sqrt{2} \text{ cm}$. Suy ra: $AC = 6 \text{ cm}$, $A'C' = 12 \text{ cm}$.

Chọn hệ trục tọa độ Oxyz với O là giao điểm của A'C' và B'D' như hình. Khi đó ta có:

$D'(6;0;0); C'(0;6;0); C(0;3;3); B'(-6;0;0).$

Khi đó, $(DCC'D')$ có vector pháp tuyến $\vec{n}_1=(1;1;1)$ và $(BCC'B')$ có vector pháp tuyến $\vec{n}_2=(1;-1;-1).$

Ta có: $\cos((DCC'D'),(BCC'B')) = \frac{1}{3}.$ Suy ra: $((DCC'D'),(BCC'B')) \approx 71^0$

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>