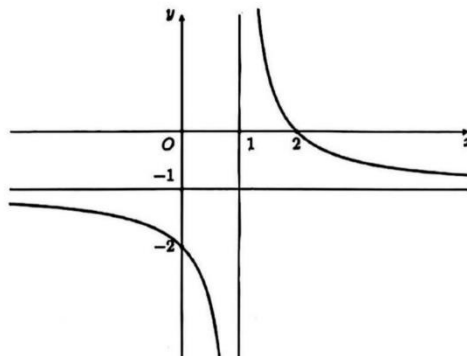


PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($ac \neq 0; ad-bc \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Trong các hệ số a, b, c, d có bao nhiêu số dương?



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

Câu 2. Cho hình hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ với tâm O . Chọn đẳng thức sai.

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC_1} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{D_1A} = \vec{0}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CC_1} = \overrightarrow{AD_1} + \overrightarrow{D_1O} + \overrightarrow{OC_1}$.
C. $\overrightarrow{AC_1} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA_1}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA_1} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DD_1}$.

Câu 3. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $1dm$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}dm$. Thể tích V của khối chóp là

- A. $V = \frac{\sqrt{2}}{3} dm^3$. B. $V = \frac{\sqrt{2}}{4} dm^3$. C. $V = \frac{\sqrt{2}}{6} dm^3$. D. $V = \sqrt{2} dm^3$.

Câu 4. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_3 = 8$ và công sai $d = 3$. Giá trị của u_5 bằng

- A. 17. B. 14. C. 12. D. 15.

Câu 5. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x + \cos 2x$ là

- A. $2(-\cos 2x + \sin 2x) + C$. B. $\frac{1}{2}(\cos 2x - \sin 2x) + C$.
C. $\frac{1}{2}(\sin 2x - \cos 2x) + C$. D. $2(\cos 2x - \sin 2x) + C$.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua gốc tọa độ và nhận $\vec{n} = (-4; 3; 0)$ làm một vectơ pháp tuyến có phương trình tổng quát là

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

Câu 7. Cho tứ diện $ABCD$, G là trọng tâm tam giác ABD . Trên đoạn BC lấy điểm M sao cho $MB = 2MC$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. MG song song (ACB) . B. MG song song (BCD) .
C. MG song song (ABD) . D. MG song song (ACD) .

Câu 8. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 3x - 1$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 1, x = 3$ được xác định bằng công thức nào sau đây?

A. $S = \int_1^3 (3x-1)^2 dx$. B. $S = \pi \int_1^3 |3x-1| dx$. C. $S = \int_1^3 (3x-1) dx$. D. $S = \pi \int_1^3 (3x-1)^2 dx$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 3z - 5 = 0$. Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

A. $\vec{u} = (2; 0; -3)$. B. $\vec{u} = (2; -3; -5)$. C. $\vec{u} = (2; -3; 0)$. D. $\vec{u} = (-2; 3; 0)$.

Câu 10. Một người chia thời lượng (đơn vị: giây) thực hiện các cuộc gọi điện thoại của mình trong một tuần thành sáu nhóm và lập bảng tần số ghép nhóm như sau:

Nhóm	[0; 30)	[30; 60)	[60; 90)	[90; 120)	[120; 150)	[150; 180)
Tần số	11	10	6	8	3	2

Trung vị (đơn vị: giây, làm tròn đến hàng đơn vị) của mẫu số liệu ghép nhóm trên bằng

A. 57. B. 31. C. 90. D. 27.

Câu 11. Tập nghiệm của phương trình $\sin 2x = -1$ là

A. $S = \left\{ -\frac{\pi}{4} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $S = \left\{ k \frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $S = \left\{ -\frac{\pi}{2} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $S = \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 12. Nghiệm của phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{-2x-1} = 27$ là

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

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 (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x^2 - 2x + 5}{x - 1}$ có đồ thị là (C) .

- a) Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$. Khi đó $x_1^2 + x_2^2 = 10$.
c) Hàm số có tập xác định là $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.
d) Gọi (d) là tiếp tuyến với đồ thị hàm số (C) tại điểm $M(2; 5)$. Biết (d) cắt hai đường tiệm cận của (C) tại hai điểm A, B . Gọi I là tâm đối xứng của (C) . Diện tích tam giác IAB bằng 8 (đvdt).

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = \sin 2x - 2x$.

- a) Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x) = \cos 2x - 2$.
b) Hàm số đã cho nghịch biến trên tập xác định.
c) Nghiệm dương lớn nhất của phương trình $f'(x) + 1 = 0$ trên đoạn $(-\pi; \pi)$ là $\frac{5\pi}{6}$.
d) Giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{6}\right]$ là $-\frac{\pi}{6} + \sqrt{3}$.

Câu 3. Một chất điểm A xuất phát từ O , chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t) = \frac{1}{120}t^2 + \frac{58}{45}t$ (m/s), trong đó t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc A bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm B cũng xuất phát từ O , chuyển động thẳng

cùng hướng với A nhưng chậm hơn 3 giây so với A và có gia tốc bằng $a(m/s^2)$ (a là hằng số).

Sau khi B xuất phát được 15 giây thì đuổi kịp A .

a) Thời điểm bắt đầu B đuổi kịp A thì chất điểm B đi được 15 giây, chất điểm A đi được 18 giây.

b) Vận tốc của B tại thời điểm đuổi kịp A bằng $30(m/s)$.

c) $a = 2$.

d) Sau khi B xuất phát được 10 giây thì quãng đường A đi được không quá $100(m)$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Biết $SA = 2, AB = \sqrt{2}, AC = \sqrt{3}$. Gọi O là giao điểm 2 đường chéo AC và BD . Khi đó, các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SBC) là $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (đvdd).

b) $AD \parallel (SBC)$.

c) Tan của góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ là $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

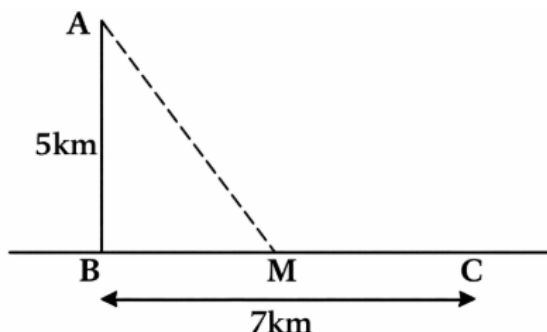
d) Khoảng cách giữa 2 đường thẳng SD và AB là $\frac{2\sqrt{5}}{5}$.

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

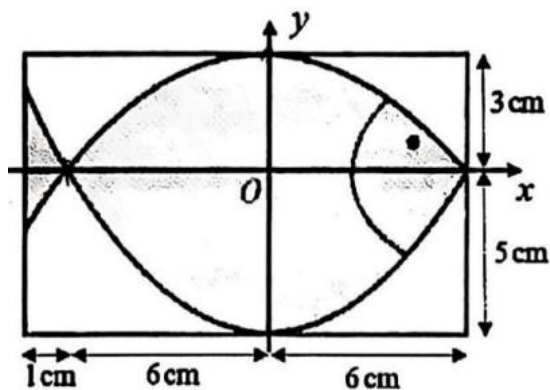
Câu 1. Bác An dự định gửi vào ngân hàng một số tiền với lãi suất không đổi là 7,5% một năm. Biết rằng cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu. Bác An cần gửi tối thiểu vào ngân hàng bao nhiêu triệu đồng (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị) để sau 5 năm bác rút được số tiền đủ mua 1 chiếc xe máy điện trị giá 57 triệu đồng.

Câu 2. Một xưởng mộc sản xuất hai loại sản phẩm: Bàn gỗ và ghế gỗ. Xưởng có tối đa 240 đơn vị gỗ và tổng thời gian nhân công là 100 giờ. Để làm cái bàn cần 5 đơn vị gỗ và 2 giờ công. Để làm 1 cái ghế cần 2 đơn vị gỗ và 1 giờ công. Mỗi cái bàn lãi 600.000 đồng, mỗi cái ghế lãi 300.000 đồng. Lợi nhuận của xưởng mộc lớn nhất là bao nhiêu triệu đồng?

Câu 3. Một chiếc thuyền ở vị trí A cách bờ biển một khoảng AB bằng 5km. Trên bờ biển có một cái kho ở vị trí C cách B một khoảng 7km. Người lái thuyền dự định chèo thuyền từ A đến điểm M trên bờ biển với vận tốc 1,2 m/s rồi đi bộ đến C với vận tốc 1,8 m/s (hình vẽ). Điểm M cách B bao nhiêu để người đó đến kho của mình nhanh nhất.



Câu 4. Họa sĩ thiết kế logo hình con cá cho một doanh nghiệp kinh doanh hải sản. Logo là hình giới hạn bởi hai Parabol dưới các kích thước được cho trong hình sau (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là cm).



Diện tích logo bằng bao nhiêu cm^2 (không làm tròn kết quả phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng).

- Câu 5.** Kết thúc học kì 1, cô giáo chuẩn bị 8 hộp bút bi, 7 tập vở viết và 5 bộ dụng cụ vẽ hình (thước kẻ, compa, êke, thước đo độ) để làm phần thưởng cho 10 học sinh có kết quả xuất sắc nhất lớp. Mỗi học sinh nhận thưởng sẽ được 2 phần thưởng khác loại. Trong số 10 học sinh trên có 2 học sinh tên Dũng và Nam. Tìm xác suất để Dũng và Nam có phần thưởng giống nhau (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).
- Câu 6.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác cân tại A . Cạnh bên SA vuông góc với đáy. Gọi H là trực tâm tam giác ABC . Tính $\cos \alpha$ với α là góc giữa đường thẳng CH và mặt phẳng (SBC) . Biết $AB = AC = 3, SA = BC = 4$.

----- Hết -----