

2025-2026

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. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{2x+3}{x-1}$ trên đoạn $[2;4]$.

- A. 8. B. $\frac{9}{2}$. C. 7. D. $\frac{11}{3}$.

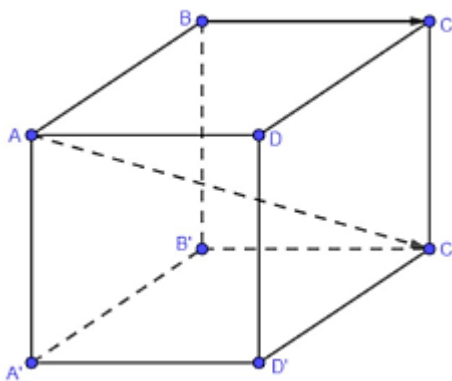
Câu 2. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3 \sin 2x - 1$ là

- A. 2. B. 5. C. 4. D. 3.

Câu 3. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 2; u_5 = 14$. Tính u_4 .

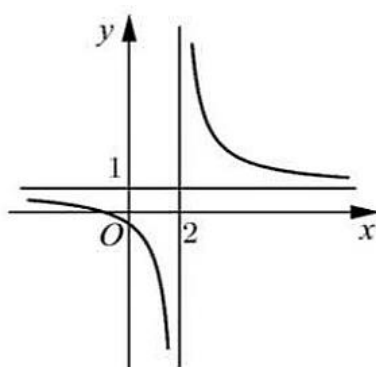
- A. $u_4 = 8$. B. $u_4 = 7$. C. $u_4 = 14$. D. $u_4 = 11$.

Câu 4. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 4. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AC'} \cdot \overrightarrow{BC}$.



- A. $8\sqrt{3}$. B. $16\sqrt{3}$. C. 16. D. 0.

Câu 5. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới đây. Đồ thị hàm số đã cho có đường tiệm cận ngang là:

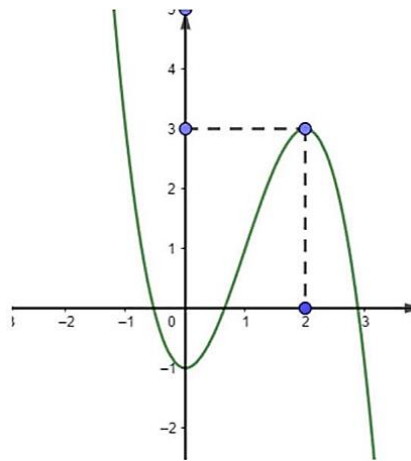


- A. $x = 2$. B. $x = 1$. C. $y = 1$. D. $y = 2$.

Câu 6. Cho $0 < a \neq 1, b > 0$. Biết $\log_a b = 3$, tính $\log_a(ab)$.

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

Câu 7. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình sau đây.



Số nghiệm dương của phương trình $2f(x) - 3 = 0$ là:

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

Câu 8. Cho hình tứ diện $ABCD$. Gọi M là trọng tâm tam giác BCD . Đường thẳng qua M song song với AB cắt mặt phẳng (ACD) tại N . Tính tỉ số $\frac{MN}{AB}$.

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

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-7	-4	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	-6	-3	$-\infty$	

Giá trị cực đại của hàm số $y = f(x)$ là

- A. $y = -3$. B. $y = -6$. C. $x = -7$. D. $x = -4$.

Câu 10. Hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x)$ nghịch biến trên khoảng

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

Câu 11. Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = x + 4 + \frac{x-1}{x-2}$ là

- A. $y = x + 4$. B. $x = 2$. C. $y = x + 5$. D. $y = x + 3$.

Câu 12. Cho mẫu số liệu ghép nhóm có bảng tần số như sau

Nhóm	$[16; 21)$	$[21; 26)$	$[26; 31)$	$[31; 36)$	$[36; 41)$
Tần số	4	6	8	18	4

Tính số trung vị của mẫu số liệu trên (làm tròn đến hàng phần mười).

- A. 31,6. B. 31,5. C. 30,6. D. 30,5.

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. Một nhóm 12 bạn học sinh đặt mua 12 vé kề nhau trong một hàng có 12 ghế để xem bộ phim "Mưa Đỏ". Tuy nhiên, đến hôm đi xem phim thì 3 bạn bạn đột xuất nên chỉ có 9 bạn gồm 4 bạn

nam và 5 bạn nữ đi xem phim. Nhân viên rạp chiếu phim sắp xếp ngẫu nhiên cho 9 bạn vào 9 trong 12 ghế đã mua (mỗi bạn một ghế).

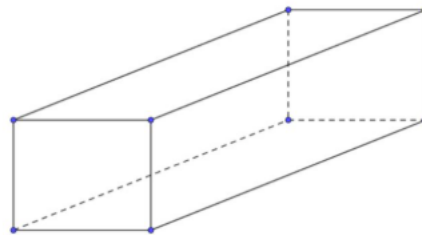
a) Số cách sắp xếp 9 bạn là 79833600.

b) Xác suất để 9 bạn ngồi cạnh nhau là $\frac{1}{220}$.

c) Xác suất để không có hai ghế trống cạnh nhau là $\frac{6}{11}$.

d) Xác suất để không có hai bạn nam nào ngồi cạnh nhau là $\frac{14}{55}$.

Câu 2. Bác Bình dự định làm một bể cá bằng kính cường lực dạng hình hộp chữ nhật không nắp. Bể có thể tích 3m^3 và có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Chi phí làm bể gồm hai phần: phần làm đáy bể là 500 ngàn đồng trên 1m^2 và phần làm mặt xung quanh là 400 ngàn đồng trên 1m^2 . Chi phí vận hành bể cá trong một tháng là 400 ngàn đồng.



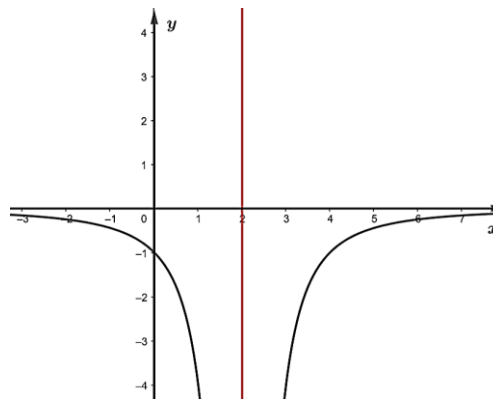
a) Chi phí vận hành bể cá trong một năm là 4,8 triệu đồng.

b) Nếu chiều rộng của bể là 1m thì chiều cao của bể là 3m.

c) Nếu chiều rộng của bể là $x(\text{m})$ thì diện tích xung quanh của bể là $\frac{9}{x}(\text{m}^2)$.

d) Chi phí ít nhất để làm bể 4,44 triệu đồng (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = \frac{ax+b}{x+c}$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[3;4]$ bằng 7 và có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ.



a) Đồ thị $y = f'(x)$ có đường tiệm cận đứng là $x = 2$.

b) Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

c) $3b + 2c = -2$.

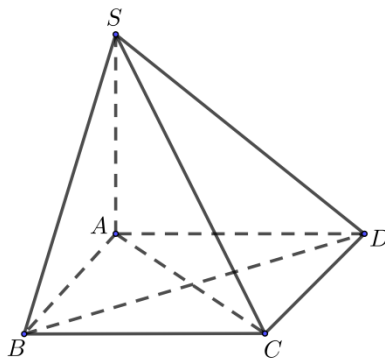
d) Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[3;4]$ bằng 6.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục là 10km), hai khinh khí cầu A và B bay với vector vận tốc lần lượt là $\vec{v}_a = (1; 2; 0)$ và $\vec{v}_b = (-2; 3; 0)$ (đơn vị là km/giờ). Tại thời điểm $t = 0$, vị trí của khinh khí cầu A là $M(5; 4; 2)$ và vị trí của khinh khí cầu B là $N(6; 5; 3)$. Hai khinh khí cầu sẽ bay trong 10 giờ tiếp theo và dừng lại.

- a) Sau 3 giờ vị trí của khinh khí cầu A là $M'(8;10;2)$.
- b) Khinh khí cầu B không bay qua vị trí $N'(0;14;3)$.
- c) Khoảng cách giữa hai khinh khí cầu sau 3 giờ là 9 km.
- d) Trong khoảng thời gian từ $t = 0$ đến $t = 10$ giờ khoảng cách ngắn nhất giữa hai khinh khí cầu là 16,1 km (làm tròn đến hàng phần chục).

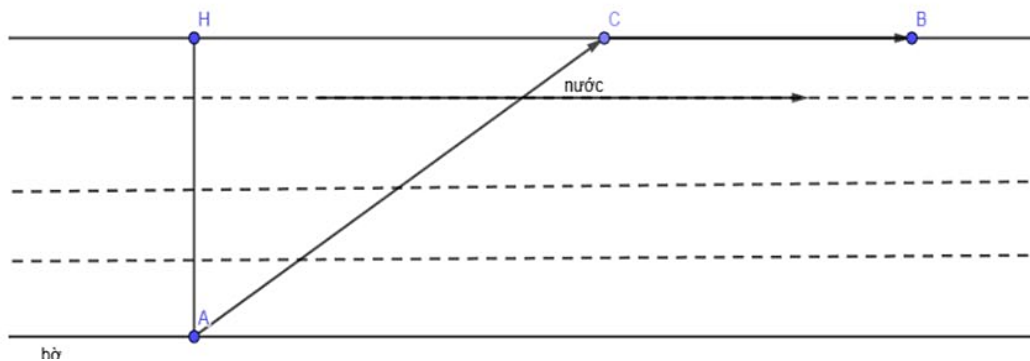
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

- Câu 1.** Một doanh nghiệp sản xuất đồ gỗ nội thất cần mỗi ngày 5 khối gỗ để làm các sản phẩm nội thất. Chi phí một lần vận chuyển gỗ từ cơ sở cung cấp gỗ đến nơi sản xuất của doanh nghiệp là 8 triệu đồng, chi phí lưu kho tại doanh nghiệp của 1 khối gỗ là 200 ngàn đồng trên 1 ngày. Mỗi lần vận chuyển, gỗ sẽ được đưa đến đầu ngày làm việc và lượng gỗ được vận chuyển vừa đủ cho doanh nghiệp sử dụng từ ngày hôm đó cho đến lần vận chuyển tiếp theo. Hỏi doanh nghiệp cần vận chuyển gỗ mấy ngày một lần để chi phí trung bình trong một ngày là nhỏ nhất?
- Câu 2.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(6;5;-1)$, $B(4;-2;3)$. Tính số đo góc nhị diện $[A, Ox, B]$ theo đơn vị độ.
- Câu 3.** Anh Bảo vừa tốt nghiệp đại học được và được nhận vào làm việc tại tập đoàn dược mỹ phẩm PBC với một trong hai phương án lương như sau.
 Phương án 1: lương khởi điểm 10 triệu đồng, cứ sau tròn 3 năm thì tăng lương mỗi tháng 6 triệu đồng so với mỗi tháng của 3 năm trước đó.
 Phương án 2: lương khởi điểm 10 triệu đồng, cứ sau tròn 3 năm thì tăng lương mỗi tháng 40% so với mỗi tháng của 3 năm trước đó.
 Nếu anh Bảo ký hợp đồng làm việc 20 năm thì sau 20 năm đi làm, tổng tiền lương anh nhận theo phương án 2 nhiều hơn phương án 1 bao nhiêu triệu đồng (làm tròn đến hàng đơn vị).
- Câu 4.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông và SA vuông góc với đáy, $SA = 3$, $AB = 2$.



Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SBD) (làm tròn đến hàng phần trăm).

- Câu 5.** Trong một buổi tập luyện của lính đặc công, một chiến sỹ cần phối hợp bơi và chạy bộ để từ điểm A ở bờ sông bên này đến điểm B về phía hạ lưu của bờ sông bên kia (tham khảo hình vẽ bên dưới). Chiến sỹ dự định bơi thẳng từ điểm A đến một điểm thuộc đoạn HB sau đó chạy từ điểm đó về điểm B . Biết $AH = 300\text{m}$, $HB = 900\text{m}$, vận tốc dòng nước là 1m/s , vận tốc bơi của chiến sỹ đối với nước là 1m/s và vận tốc chạy trên bờ của chiến sỹ là 3m/s . Hỏi chiến sỹ cần ít nhất bao nhiêu giây để hoàn thành kế hoạch trên? (làm tròn đến hàng đơn vị).



Câu 6. Một công viên nhỏ trong một khu dân cư có dạng hình chữ nhật với chiều rộng là $40m$ và chiều dài $60m$. Ban quản lý lát gạch phần đất dạng parabol và hình tròn bán kính $10m$ như hình vẽ. Phần còn lại sẽ trồng cỏ và cây xanh. Ban quản lý dự định làm một đoạn đường nhỏ nối hai phần lát gạch. Biết $AB = 20m$, $OH = 30m$. Hỏi chiều dài ngắn nhất của đoạn đường đó là bao nhiêu mét (làm tròn đến hàng phần chục)?

