

(Đề thi có 04 trang)

Mã đề: 0101

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

PHẦN I. Thí sinh trả lời câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua điểm $A(2; -1; 3)$ và có vector pháp tuyến $\vec{n} = (2; 3; -1)$ là

A. $2x - y + 3z - 2 = 0$.

B. $2x + 3y - z + 2 = 0$.

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

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

Câu 2. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 2x + 5$ là

A. $x^3 + x^2 + C$.

B. $x^3 + x^2 + 5$.

C. $x^3 + x + C$.

D. $x^3 + x^2 + 5x + C$.

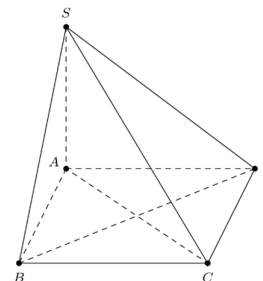
Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy là hình chữ nhật (tham khảo hình vẽ). Đường thẳng nào sau đây vuông góc với mặt phẳng (SAD) ?

A. AC .

B. BC .

C. BD .

D. CD .



Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 2y - 15 = 0$ có bán kính bằng

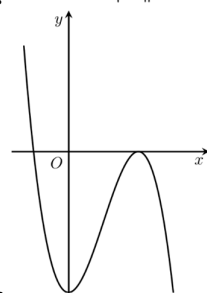
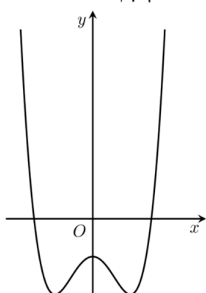
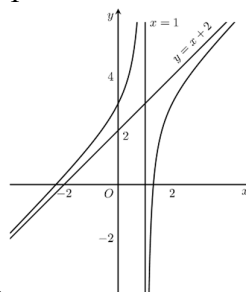
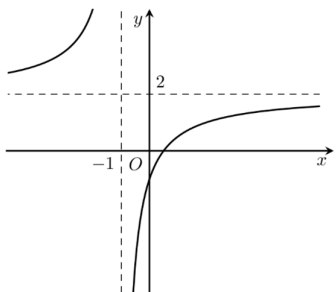
A. 15.

B. 25.

C. 5.

D. $\sqrt{5}$.

Câu 5. Hình vẽ nào dưới đây là đồ thị của hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$?



Câu 6. Nghiệm của phương trình $\log_3(2x-1) = 2$ là

A. $x = 5$.

B. $x = 3$.

C. $x = \frac{7}{2}$.

D. $x = \frac{9}{2}$.

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{3}$. Một vector chỉ phương của đường thẳng d có tọa độ là

- A. $(2;1;3)$. B. $(2;-1;2)$. C. $(2;-1;3)$. D. $(0;1;-2)$.

Câu 8. Khảo sát thời gian tập thể dục trong ngày của một số học sinh khối 12 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	[0;20)	[20;40)	[40;60)	[60;80)	[80;100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là

- A. $[0;20)$. B. $[40;60)$. C. $[60;80)$. D. $[20;40)$.

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

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
$f'(x)$	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$			
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	2	$\searrow$	$+\infty$	$\nearrow$	4	$\searrow$	$+\infty$

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

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

Câu 10. Cho $0 < a \neq 1$, khi đó $\log_a \sqrt[3]{a}$ bằng

- A. $-\frac{1}{7}$. B. -7 . C. $\frac{1}{7}$. D. 7 .

Câu 11. Cho cấp số cộng (u_n) với số hạng đầu $u_1 = 9$ và công sai $d = 2$. Số hạng thứ hai của cấp số cộng đó bằng

- A. 7 . B. 18 . C. $\frac{9}{2}$. D. 11 .

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-4;3)$ và $B(2;2;7)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là

- A. $(1;3;2)$. B. $(2;6;4)$. C. $(4;-2;10)$. D. $(2;-1;5)$.

PHẦN II. 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. Trường THPT X có 70% học sinh thích chơi thể thao. Biết rằng, nếu một học sinh thích chơi thể thao thì xác suất học sinh đó biết chơi cầu lông là 0,8; học sinh không thích chơi thể thao thì xác suất học sinh đó biết chơi cầu lông là 0,1. Chọn ngẫu nhiên một học sinh của trường X.

- a) Xác suất học sinh này không thích chơi thể thao là 0,3.
b) Xác suất học sinh này không biết chơi cầu lông với điều kiện không thích chơi thể thao là 0,41.
c) Xác suất học sinh này biết chơi cầu lông là 0,59.
d) Xác suất học sinh này không thích chơi thể thao với điều kiện không biết chơi cầu lông là 0,95 (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = 2 \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) - x$.

- a) Nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ là $\frac{\pi}{3}$.

- b) $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = -\frac{\pi}{2}$.

c) Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x) = 2 \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) - 1$.

d) Giá trị lớn nhất của $f(x)$ trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ là $\sqrt{3}$.

Câu 3. Một đài kiểm soát không lưu tại một sân bay có nhiệm vụ kiểm soát, điều hành hoạt động bay của máy bay trong vòng bán kính 70 km. Để theo dõi hành trình của máy bay, ta có thể thiết lập hệ tọa độ $Oxyz$ có gốc tọa độ O trùng với vị trí trung tâm của đài kiểm soát không lưu, mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt đất (được coi là mặt phẳng) với trục Ox hướng về phía Tây, trục Oy hướng về phía Nam và trục Oz hướng thẳng đứng lên trời và đơn vị độ dài trên mỗi trục tọa độ là 1 km. Một máy bay chiến đấu đang ở vị trí $A(-65; -25; 30)$, quỹ đạo bay theo đường thẳng có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (1; 1; 0)$, tốc độ bay không đổi là 2280 km/h và hướng về đài kiểm soát không lưu.

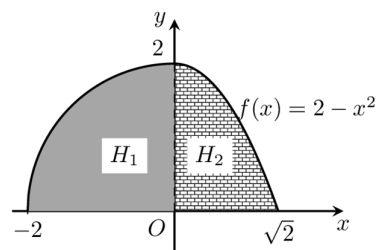
a) Khi máy bay ở vị trí A thì đài kiểm soát không lưu của sân bay không theo dõi được máy bay.

b) Phương trình mặt cầu để mô tả ranh giới bên ngoài và bên trong vùng phát sóng của đài kiểm soát không lưu trong không gian là $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 4900$.

c) Máy bay di chuyển theo quỹ đạo bay là đường thẳng d có phương trình
$$\begin{cases} x = -65 + t \\ y = -25 + t \\ z = 0 \end{cases}$$

d) Thời gian máy bay di chuyển trong phạm vi đài kiểm soát không lưu của sân bay theo dõi được là hơn 3 phút.

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hình phẳng (H) gồm hai phần: Phần (H_1) giới hạn bởi $\frac{1}{4}$ đường tròn có tâm O bán kính bằng 2, trục tung và trục hoành; phần (H_2) giới hạn bởi đồ thị của hàm số $f(x) = 2 - x^2$, trục tung và trục hoành (như hình vẽ bên).



a) Diện tích hình phẳng (H) bằng $\frac{41}{9}\pi$.

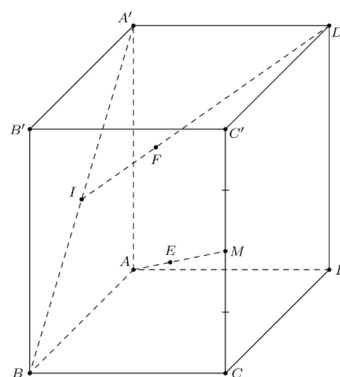
b) Thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình (H_2) quanh trục Ox bằng $\frac{32\sqrt{2}}{15}\pi$.

c) $\int f(x) dx = 2x - \frac{x^3}{3} + C$.

d) Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình (H) quanh trục Ox bằng $\frac{28\pi}{3}$.

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

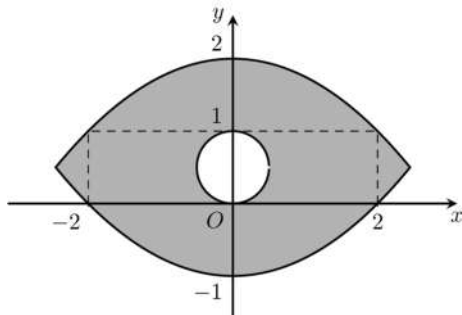
Câu 1. Trong một chiếc hộp kính hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông cạnh bằng 40 cm, chiều cao của hộp là 32 cm, có hai con kiến đang di chuyển. Giả sử chiếc hộp được mô hình hóa là hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ với $ABCD$ là đáy hộp được đặt trên bàn, thì con kiến thứ nhất coi như điểm E di chuyển trên sợi dây (đường thẳng) nối từ đỉnh A đến trung điểm M của CC' ; còn con kiến thứ hai được coi như điểm F di chuyển trên sợi dây (đường thẳng) nối từ đỉnh D' tới tâm I của mặt $ABB'A'$. Tính khoảng cách giữa hai con kiến khi đường thẳng đi qua vị trí của hai con kiến vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$.



Câu 2. Để sản xuất một mặt hàng phục vụ ngày tết, một doanh nghiệp có kế hoạch vay ngắn hạn số tiền 150 triệu đồng trong vòng 1 tháng, với lãi suất là 4%/tháng. Tổng chi phí để sản xuất và kinh doanh x sản phẩm là $V(x) = 1,4x - 600 + \frac{50000}{x}$ (đơn vị: triệu đồng), với x là số nguyên dương.

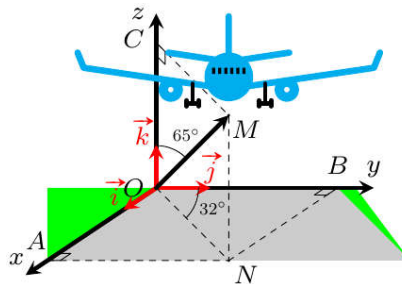
Biết rằng, giá bán một sản phẩm là 1,2 triệu đồng, doanh nghiệp chịu thuế thu nhập là 17% tính trên tổng lợi nhuận thu được sau khi sản xuất và bán hết x sản phẩm. Hỏi sau 1 tháng sản xuất và kinh doanh như trên, doanh nghiệp trả hết phần nợ vay ngân hàng thì còn số tiền lợi nhuận nhiều nhất là bao nhiêu (đơn vị: triệu đồng)?

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là decimet), bạn An thiết kế một logo hình con mắt cho một phòng khám nhãn khoa. Logo là một hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của các hàm số bậc hai $y = f(x)$ và $y = g(x)$ như hình vẽ bên dưới.



Phần tô màu trắng là một hình tròn có bán kính bằng 0,5 dm. Biết rằng chi phí để sơn phần hình tròn màu trắng là 250 000 đồng/ dm^2 và chi phí để sơn phần còn lại màu đậm là 200 000 đồng/ dm^2 . Hỏi số tiền để sơn logo trên là bao nhiêu nghìn đồng (không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng đơn vị)?

Câu 4. Một máy bay đang cất cánh từ phi trường. Với hệ tọa độ $Oxyz$ được thiết lập như hình bên (đơn vị trên các trục tọa độ là km), cho biết máy bay cất cánh theo đường thẳng với tốc độ trung bình là 300 km/h, bắt đầu tại điểm O , sau 3 phút ở tại vị trí điểm M , biết $\widehat{NOB} = 32^\circ$, $\widehat{MOC} = 65^\circ$. Tọa độ của điểm M là $(a; b; c)$. Tính giá trị của biểu thức $a + b - c$ (không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần mười).



Câu 5. Một công ty có ba phân xưởng sản xuất A, B, C . Xưởng A sản xuất 50% tổng số sản phẩm, xác suất sản phẩm bị lỗi là 2%. Xưởng B sản xuất 20% tổng số sản phẩm và xác suất sản phẩm bị lỗi là 3%. Xưởng C sản xuất 30% tổng số sản phẩm, xác suất sản phẩm bị lỗi là 5%. Chọn ngẫu nhiên một sản phẩm bị lỗi, hỏi xác suất sản phẩm đó do xưởng B sản xuất là bao nhiêu (không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần trăm)?

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng 5, $SA \perp (ABCD)$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BD (làm tròn đến hàng phần trăm).

----- HẾT -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Giám thị không giải thích gì thêm.

(Đề thi có 04 trang)

Mã đề: 0102

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

PHẦN I. Thí sinh trả lời câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(3; -2; 1)$ nhận $\vec{u} = (4; -5; 2)$ làm một vector chỉ phương có phương trình là

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

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

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

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

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vector $\vec{a} = (2; -1; 3)$. Tọa độ của vector $3\vec{a}$ là

A. $(6; -3; 9)$.

B. $(-6; 3; -9)$.

C. $(5; 2; 6)$.

D. $(6; -1; 3)$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$	$+\infty$		5		$-\infty$

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

A. -3 .

B. 2 .

C. -2 .

D. 5 .

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+2)^2 + (y-1)^2 + (z+4)^2 = 9$. Bán kính của mặt cầu (S) bằng

A. 3 .

B. 18 .

C. 81 .

D. 9 .

Câu 5. Cho $\int_0^2 f(x)dx = 5$ và $\int_0^2 g(x)dx = -2$. Giá trị của $\int_0^2 [f(x) - g(x)]dx$ bằng

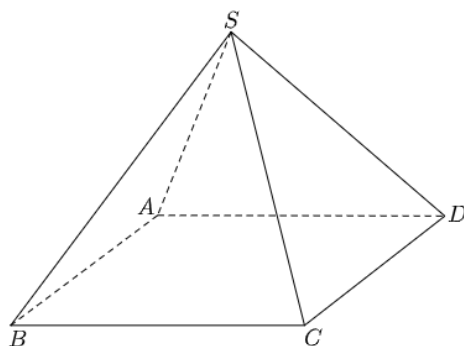
A. 14 .

B. 7 .

C. 3 .

D. -7 .

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Đường thẳng AB song song với mặt phẳng nào sau đây?



A. (SAB) .

B. (SBC) .

C. (SCD) .

D. (SAD) .

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 3z - 1 = 0$. Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

A. $\vec{n}_2 = (1; 2; 3)$.

B. $\vec{n}_1 = (1; -2; 3)$.

C. $\vec{n}_4 = (1; 2; -1)$.

D. $\vec{n}_3 = (1; -2; -1)$.

Câu 8. Cho hai biến cố A và B với $P(B) > 0$. Phát biểu nào sau đây đúng?

A. $P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$.

B. $P(A|B) = P(A) \cdot P(B)$.

C. $P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$.

D. $P(A|B) = \frac{P(A)}{P(B)}$.

Câu 9. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 5$ và công bội $q = 2$. Giá trị của u_4 bằng

A. 11.

B. 40.

C. 80.

D. 13.

Câu 10. Tập nghiệm của phương trình $\cos x = 0$ là

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

B. $S = \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

C. $S = \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $S = \{k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 11. Cho $\sin x = -1$. Giá trị của $\cos 2x$ bằng

A. 1.

B. 3.

C. -1.

D. 0.

Câu 12. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^4$ là

A. $\frac{1}{4}x^5 + C$.

B. $4x^5 + C$.

C. $\frac{1}{5}x^5 + C$.

D. $5x^5 + C$.

PHẦN II. 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 hàm số $f(x) = \log_2 \frac{8-x}{x}$.

a) Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) > 0$ là $S = (-\infty; 4)$.

b) Đường thẳng $y = -1$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho.

c) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 8)$.

d) Hàm số $g(x) = f(x) \ln 2 + \frac{1}{2}x$ không có điểm cực trị.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 1)$ và $B(2; -2; 0)$.

a) Đường thẳng đi qua hai điểm A, B có phương trình là $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 4t, t \in \mathbb{R}. \\ z = 1 - t \end{cases}$

b) Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là $x - 4y - z - 1 = 0$.

c) Trung điểm của đoạn AB có tọa độ là $(3; 0; 1)$.

d) Gọi (S) là mặt cầu đi qua hai điểm A, B và có tâm thuộc trục Oz . Biết rằng M là điểm thuộc (S) , giá trị lớn nhất của độ dài đoạn thẳng OM bằng 4.

Câu 3. Doanh thu theo tháng của một cửa hàng trong hai năm 2024 và 2025 được cho như sau:

Doanh thu (triệu đồng)	[15;20)	[20;25)	[25;30)	[30;35)
Số tháng năm 2024	1	5	4	2
Số tháng năm 2025	3	4	3	2

a) Doanh thu trung bình một tháng của cửa hàng trong năm 2025 là $\frac{145}{6}$ (triệu đồng).

b) Doanh thu trung bình một tháng của cửa hàng trong năm 2024 là $\frac{305}{12}$ (triệu đồng).

c) Độ lệch chuẩn cho doanh thu các tháng trong năm 2024 nhỏ hơn $\frac{43}{10}$ (triệu đồng).

d) Nếu so sánh theo độ lệch chuẩn thì doanh thu hằng tháng của cửa hàng trong năm 2025 ổn định hơn trong năm 2024.

Câu 4. Tại một lễ hội dân gian, số lượng khách tham dự lễ hội được biểu diễn bằng hàm số $B(t) = 6t^4 - 96t^3 + 384t^2 + 16$, trong đó t tính bằng giờ ($0 \leq t \leq 12$). Đạo hàm $B'(t)$ là tốc độ thay đổi lượng khách tham dự lễ hội (tính bằng khách/giờ).

a) Trong khoảng thời gian từ sau 4 giờ đến trước 8 giờ số lượng khách tham dự lễ hội giảm dần.

b) Tốc độ thay đổi lượng khách tham dự lễ hội tại thời điểm $t = 2$ (giờ) là 576.

c) Tại thời điểm $t = 8$ (giờ) số lượng khách tham dự lễ hội ít nhất.

d) Số lượng khách tham dự lễ hội nhiều nhất là 1552 khách.

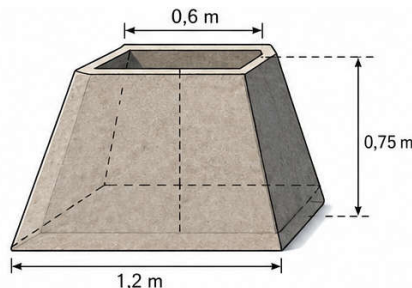
PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-1)$, mặt phẳng $(P): x + 3y - 2z + 3029 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-4}{1}$. Đường thẳng Δ qua A , đồng thời cắt (P) và d tương ứng tại B và C sao cho C là trung điểm của đoạn thẳng AB . Biết rằng tọa độ của điểm C là $(a;b;c)$. Tính $a + b + c$.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{-1}$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa Δ và cắt trục Ox, Oy tương ứng tại A, B sao cho hai đường thẳng AB và Δ vuông góc với nhau. Khoảng cách từ gốc tọa độ O đến mặt phẳng (P) bằng bao nhiêu (không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần trăm)?

Câu 3. Cô Lan dự định xây một chiếc bể chứa nước mưa dạng hình hộp chữ nhật có thể tích 108m^3 . Biết rằng chiều dài bể gấp ba lần chiều rộng bể, trên nắp bể để hở một khoảng trống hình tròn có bán kính bằng $\frac{1}{3}$ chiều rộng bể. Tính chiều rộng của bể để chi phí nguyên vật liệu (bao gồm chi phí để xây đáy, nắp và mặt xung quanh của bể) là nhỏ nhất (không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần trăm).

Câu 4. Một chậu trồng cây có dạng hình chóp cụt tứ giác đều có cạnh đáy lớn là 1,2 m; cạnh đáy nhỏ là 0,6 m; chiều cao là 0,75 m. Người ta đổ đất vào chậu, biết rằng 1 m^3 đất có khối lượng 1,6 tấn. Hỏi chậu chứa đầy sẽ có khối lượng đất bao nhiêu tấn (*không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần trăm*)?



Câu 5. Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 3^x - 1$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = 2$ quay quanh trục Ox (*không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần mười*).

Câu 6. Có hai hộp đựng các viên bi: Hộp thứ nhất có 9 viên bi trắng và 2 viên bi xanh, hộp thứ hai có 4 viên bi trắng và 5 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên từ mỗi hộp ra một viên bi và không hoàn lại, sau đó đem số bi còn lại ở hai hộp này cho vào hộp thứ ba (hộp thứ ba trước đó không chứa viên bi nào). Lấy ngẫu nhiên một viên bi từ hộp thứ ba, xác suất để lấy được bi xanh là bao nhiêu (*không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần trăm*)?

----- **HẾT** -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Giám thị không giải thích gì thêm.

(Đề thi có 04 trang)

Mã đề: 0103

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

PHẦN I. Thí sinh trả lời câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(\alpha): 3x - 2z + 2 = 0$ đi qua điểm nào sau đây?

- A. $M(4; 2; 1)$. B. $Q(2; 4; -1)$. C. $P(2; 1; 4)$. D. $N(1; 2; 4)$.

Câu 2. Cho hình phẳng (D) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 3x - 1$, trục Ox và hai đường thẳng $x = 1, x = 2$. Thể tích V của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình phẳng (D) quanh trục Ox được xác định bằng công thức

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

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(1; 2; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 4x + 3y - 7z + 1 = 0$ có phương trình là

- A. $\frac{x+4}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-7}{3}$. B. $\frac{x+1}{4} = \frac{y+2}{3} = \frac{z+3}{-7}$.
C. $\frac{x-1}{4} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{-7}$. D. $\frac{x-4}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+7}{3}$.

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

- A. $-\cos x + e^x + C$. B. $\cos x + e^x + C$.
C. $\cos x - e^x + C$. D. $-\cos x - e^x + C$.

Câu 6. Thời gian (đơn vị: phút) đọc sách của 32 học sinh lớp 12A trong một ngày được thống kê theo bảng số liệu ghép nhóm như sau

Thời gian	[40;45)	[45;50)	[50;55)	[55;60)	[60;65)
Tần số	2	7	10	11	2

Tứ phân vị thứ ba Q_3 (đơn vị: phút) của mẫu số liệu ghép nhóm trên bằng

- A. $\frac{172}{3}$. B. $\frac{101}{2}$. C. $\frac{630}{11}$. D. $\frac{523}{7}$.

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; -2; 3)$ và $N(3; 4; -5)$. Tọa độ của vector $\overrightarrow{MN}$ là

- A. $(4; 2; -2)$. B. $(-2; -6; 8)$. C. $(2; 6; -8)$. D. $(-2; 6; -8)$.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu có tâm $I(2;3;-3)$ bán kính $R = 3$ là

A. $(x+2)^2 + (y+3)^2 + (z-3)^2 = 9$.

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

C. $(x-2)^2 + (y-3)^2 + (z+3)^2 = 9$.

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

Câu 9. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, K lần lượt là trung điểm của AD và BC . Giao tuyến của hai mặt phẳng (IBC) và (KAD) là đường thẳng nào sau đây?

A. DK .

B. IK .

C. AK .

D. BC .

Câu 10. Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $\log_2 a = 3, \log_2 b = 5$. Giá trị của biểu thức $P = \log_2(a^2b)$ bằng

A. 30.

B. 16.

C. 11.

D. 8.

Câu 11. Tập nghiệm của phương trình $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ là

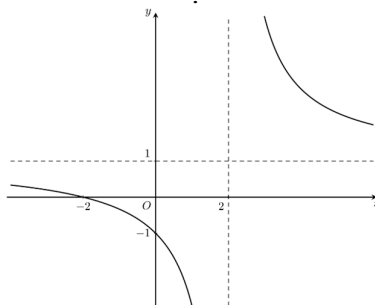
A. $S = \left\{ \frac{\pi}{6} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

B. $S = \left\{ \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $S = \left\{ \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $S = \left\{ \pm \frac{\pi}{3} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 12. Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



A. $y = \frac{x+2}{x-2}$.

B. $y = \frac{x^2+1}{x-2}$.

C. $y = \frac{2x+4}{x-2}$.

D. $y = \frac{x-2}{x+2}$.

PHẦN II. 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 dãy số (u_n) có $u_1 = 20, u_{n+1} = \frac{2}{3}u_n$ ($n \in \mathbb{N}^*$).

a) Dãy số (u_n) là dãy số tăng.

b) Dãy số (u_n) là cấp số nhân.

c) Giá trị $\lim u_n = 0$.

d) Tổng của 10 số hạng đầu của dãy số (u_n) lớn hơn 60.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là mét), một cabin cáp treo xuất phát từ điểm $A(10;3;0)$ và chuyển động đều theo đường cáp có vector chỉ phương là $\vec{u} = (2;-2;1)$ với tốc độ 4,5 m/s.

a) Phương trình tham số của đường thẳng chứa đường cáp là
$$\begin{cases} x = 10 + 2t \\ y = 3 - 2t \\ z = t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$$

b) Giả sử sau thời gian t giây ($t \geq 0$) kể từ khi xuất phát thì cabin đến điểm M . Khi đó tọa độ của điểm M là $(3t+10; -3t+3; 1,5t)$, với $t \in \mathbb{R}$.

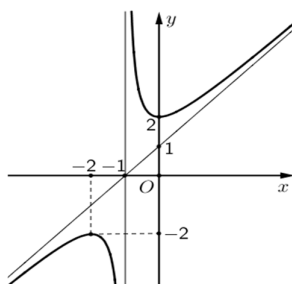
c) Cabin dừng ở điểm B có hoành độ $x_B = 550$. Khi đó quãng đường AB dài 800 mét.

d) Đường cáp tạo với mặt phẳng (Oxy) một góc 30° .

Câu 3. Trong đại dịch Covid-19 người ta thường dùng xét nghiệm RT-PCR (tên tiếng Anh: Real Time Polymerase Chain Reaction) để xác định người bị nhiễm virus hay không. Biết rằng trong xét nghiệm RT-PCR tỉ lệ dương tính giả là 5% và tỉ lệ âm tính giả là 13% và tỉ lệ mắc bệnh của vùng dân cư là 5%. Biết rằng:- Xét nghiệm dương tính nhưng thực tế người xét nghiệm không mắc bệnh. Ta gọi đây là dương tính giả.- Xét nghiệm âm tính nhưng thực tế người xét nghiệm lại mắc bệnh. Ta gọi đây là âm tính giả.

- a) Xác suất dương tính thật bằng 95%.
- b) Xác suất xét nghiệm RT-PCR có kết quả dương tính là 9,1%.
- c) Xác suất người nhiễm virus trong những người có kết quả xét nghiệm RT-PCR dương tính lớn hơn 50%.
- d) Xác suất người không nhiễm virus trong những người có kết quả xét nghiệm RT-PCR âm tính nhỏ hơn 90,9%.

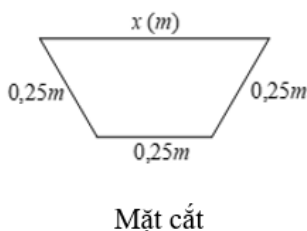
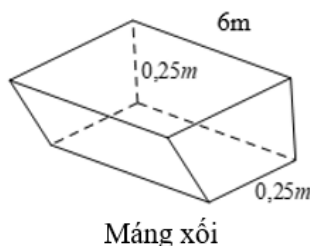
Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{ax^2 + bx + c}{x + d}$, ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



- a) Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$.
- b) Giá trị $a + b + c + d = 6$.
- c) Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[0; 2]$ bằng $\frac{11}{3}$.
- d) Một trục đối xứng của đồ thị đã cho là đường thẳng $y = (1 + \sqrt{2})(x + 1)$.

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Để làm một máng xối nước có dạng hình lăng trụ, từ một tấm tôn kích thước $0,75 \times 6$ m người ta gấp tấm tôn đó như hình vẽ bên dưới. Biết mặt cắt của máng xối (được cắt bởi mặt phẳng song song với hai đầu máng xối) là một hình thang cân có đáy nhỏ và hai cạnh bên đều bằng $0,25$ m; còn đáy lớn có độ dài bằng x (m). Tìm thể tích lớn nhất của máng xối được tạo thành (không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần trăm).



Câu 2. Trong hình bên dưới, một chiếc máy tính xách tay đang mở gọi nên hình ảnh của một góc nhị diện. Ta gọi số đo góc nhị diện đó là α . Tính $\cos \alpha$, biết tam giác ABC có độ dài các cạnh là $AB = AC = 30 \text{ cm}$ và $BC = 30\sqrt{3} \text{ cm}$.



Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 9$ và điểm $M(x_0; y_0; z_0)$ thuộc mặt cầu (S) . Khi biểu thức $P = x_0 + 2y_0 + 2z_0$ đạt giá trị nhỏ nhất thì giá trị $400(x_0 + y_0 + z_0)$ bằng bao nhiêu?

Câu 4. Một công ty xây dựng đang lên kế hoạch thiết kế một tòa nhà chọc trời trong khu đô thị mới. Để đảm bảo an toàn và sẵn sàng cho các tình huống khẩn cấp, công ty muốn thiết kế đường bay tối ưu cho trực thăng cứu hộ tiếp cận đỉnh tòa nhà. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gốc tọa độ O nằm trên mặt đất. Giả sử tòa nhà được xây dựng với đỉnh $T(40; 60; 150)$. Trực thăng cứu hộ khởi hành từ sân bay tại điểm $X(100; -40; 0)$. Một người A đứng trong tầng nào đó của tòa nhà có tọa độ là $A(40; 30; 20)$. Gọi phương trình đường thẳng d mô tả đường bay tối ưu của trực thăng cứu hộ từ điểm X đến đỉnh tòa nhà T và $M(a; b; c)$ là điểm thuộc đường bay của trực thăng cứu hộ để khoảng cách từ M đến A ngắn nhất. Tính $19(a + b + c)$.

Câu 5. Một chiếc ô tô đang chạy với vận tốc 15 m/s thì nhìn thấy chướng ngại vật trên đường cách đó 50 m , người lái xe hãm phanh khẩn cấp. Sau khi hãm phanh, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -3t + 15 \text{ (m/s)}$, trong đó t là thời gian tính bằng giây. Gọi $s(t)$ là quãng đường xe ô tô đi được trong thời gian t (giây) kể từ lúc đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô đi chuyển được quãng đường bao nhiêu mét?

Câu 6. Một công ty dược phẩm giới thiệu một dụng cụ để kiểm tra sớm bệnh sốt xuất huyết. Về báo cáo kiểm định chất lượng của sản phẩm, họ cho biết như sau: Số người được thử là 8000 , trong số đó có 1200 người đã bị nhiễm bệnh sốt xuất huyết và có 6800 người không bị nhiễm bệnh sốt xuất huyết. Nhưng khi kiểm tra lại bằng dụng cụ của công ty, trong 1200 người đã bị nhiễm bệnh sốt xuất huyết, có 70% số người đó cho kết quả dương tính, còn lại cho kết quả âm tính. Trong 6800 người không bị nhiễm bệnh sốt xuất huyết, có 5% số người đó cho kết quả dương tính, còn lại cho kết quả âm tính. Xác suất mà một bệnh nhân với kết quả kiểm tra dương tính bị nhiễm bệnh sốt xuất huyết bằng bao nhiêu (không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần trăm)?

----- HẾT -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Giám thị không giải thích gì thêm.

(Đề thi có 04 trang)

Mã đề: 0104

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

PHẦN I. Thí sinh trả lời câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = \tan x$ là

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 2. Bảng dưới đây thống kê kê cự li ném tạ của một vận động viên

Cự li (mét)	[19; 19,5)	[19,5; 20)	[20; 20,5)	[20,5; 21)	[21; 21,5)
Tần số	13	45	24	12	6

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên là (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

A. 0,26.

B. 0,24.

C. 0,22.

D. 0,28.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng $(P): 3x - y + 2z + 1 = 0$?

A. $Q(-1; 2; 0)$.

B. $N(-5; 6; 4)$.

C. $P(1; 3; 0)$.

D. $M(-2; 1; 3)$.

Câu 4. Với a, b là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1$ thì $\log_a b$ bằng

A. $\frac{1}{3} \log_a b$.

B. $\frac{1}{3} + \log_a b$.

C. $3 \log_a b$.

D. $3 + \log_a b$.

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 2y + 10z - 1 = 0$ có bán kính bằng

A. 36.

B. $\sqrt{34}$.

C. 6.

D. $\sqrt{141}$.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$. Tọa độ của vector $\vec{a}$ là

A. $(2; 3; -1)$.

B. $(2; -1; 3)$.

C. $(3; 2; -1)$.

D. $(-1; 2; 3)$.

Câu 7. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 3$ và công sai $d = -2$. Giá trị của u_8 bằng

A. 19.

B. -11.

C. -13.

D. -384.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-1; +\infty)$.

B. $(1; +\infty)$.

C. $(0; 1)$.

D. $(-1; 0)$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z-3}{1}$. Vector nào sau đây là một vector chỉ phương của đường thẳng d ?

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

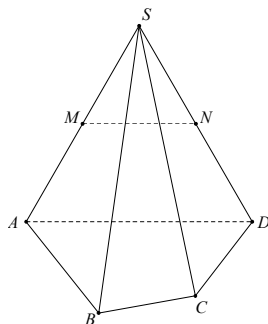
Câu 10. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + x$ là

- A. $e^x + 1 + C$. B. $xe^{x-1} + 1 + C$.
C. $e^x + \frac{1}{2}x^2 + C$. D. $xe^{x-1} + \frac{1}{2}x^2 + C$.

Câu 11. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 24x$ trên đoạn $[2; 25]$ bằng

- A. -40 . B. $-32\sqrt{2}$. C. $32\sqrt{2}$. D. -45 .

Câu 12. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của SA và SD . Phát biểu nào sau đây là đúng?



- A. $MN \parallel AC$. B. $MN \parallel AD$. C. $MN \parallel BC$. D. $MN \parallel BD$.

PHẦN II. 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 với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 6y - 6z + 18 = 0$ và ba điểm $A(-1; 2; 3)$, $B(0; 4; 6)$, $C(-2; 1; 5)$.

a) Mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 3; 3)$.

b) Đường thẳng AB có phương trình chính tắc là $\frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{3}$.

c) Mặt phẳng (ABC) có phương trình là $7x - 5y + z - 14 = 0$.

d) Gọi $M(a; b; c)$ là điểm thay đổi trên mặt cầu (S) sao cho biểu thức $MA^2 + MB^2 - MC^2$ đạt giá trị lớn nhất. Khi đó $a + b - c = -2$.

Câu 2. Cho hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2e^x$ trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $F(0) = 4$.

a) $F'(x) = 2e^x$.

b) $F(1) = 2e$.

c) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành, $x = 1$ và $x = 2$ là $e^2 - e$.

d) Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành, $x = 1$ và $x = 2$ quanh trục Ox bằng $4\pi(e^4 - e^2)$.

Câu 3. Một lô hàng có 60% sản phẩm loại I và 40% sản phẩm loại II. Trong các sản phẩm loại I có 90% sản phẩm tốt, trong các sản phẩm loại II có 95% sản phẩm tốt. Một khách hàng chọn ngẫu nhiên một sản phẩm.

Gọi A là biến cố “Khách hàng chọn được sản phẩm loại I”.

Gọi B là biến cố “Khách hàng chọn được sản phẩm tốt”.

a) $P(A) = 0,6$.

b) $P(B|A) = 0,9$.

c) $P(B) = 0,54$.

d) Trong 460 sản phẩm tốt, số sản phẩm tốt loại II sẽ nhiều hơn số sản phẩm tốt loại I là 23 sản phẩm.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2 + x + 7}{x + 2}$.

a) $f(1) = 3$.

b) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận xiên là đường thẳng $y = x + 1$.

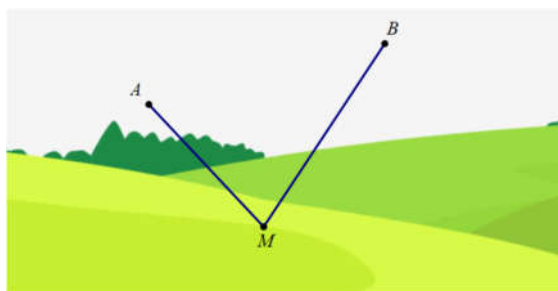
c) Hàm số đã cho có đạo hàm $f'(x) = \frac{x^2 + 4x - 5}{(x + 2)^2}$.

d) Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-1; 5]$ bằng 3.

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Tại một khu di tích vào ngày lễ hội, tốc độ thay đổi lượng khách tham quan được biểu diễn bởi hàm số $Q'(t) = 4t^3 - 72t^2 + 288t$, trong đó t tính bằng giờ ($0 \leq t \leq 13$), $Q'(t)$ tính bằng khách/giờ. Sau 3 giờ đã có 829 người có mặt. Sau 4 giờ lượng khách tham quan là bao nhiêu người?

Câu 2. Trong một trò chơi điện tử, nhân vật chính phải xuất phát từ vị trí A để nhặt vật phẩm ở vị trí M di động trên mặt đất sau đó đến vị trí B (như hình vẽ bên dưới). Chọn hệ tọa độ $Oxyz$ sao cho $A(1; 2; 1)$, $B(4; 5; 2)$ và mặt đất trùng với mặt phẳng (Oxy) .

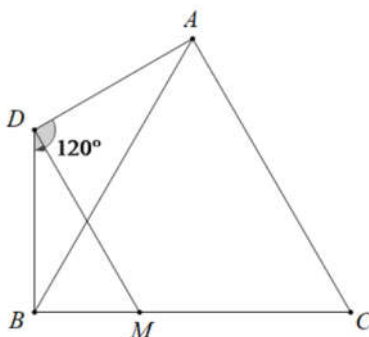


Biết rằng $(a; b; c)$ là tọa độ của vật phẩm M sao cho quãng đường di chuyển của nhân vật chính là nhỏ nhất. Tính $T = a^8 + b^8 + c^8$.

Câu 3. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = 1$, $AA' = 2$, M là trung điểm CC' . Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng bao nhiêu (không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần trăm)?

Câu 4. Trong một lớp học có 45 học sinh trong đó có 30 học sinh giỏi Toán, 25 học sinh giỏi Ngữ văn và 12 học sinh không giỏi cả hai môn trên. Chọn ngẫu nhiên một học sinh. Tính xác suất chọn được học sinh giỏi Toán biết rằng học sinh đó giỏi Ngữ văn (không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần trăm).

Câu 5. Có ba ngôi nhà A, B, C mà khoảng cách giữa từng cặp ngôi nhà đều bằng 4 km. Một ngôi nhà thứ tư D ở bên ngoài vùng tam giác ABC , mà góc nhìn của D đối với hai ngôi nhà A, B là 120° và khoảng cách từ D đến A và B bằng nhau (như hình vẽ).



Người ta muốn chọn điểm M nằm giữa B và C , để làm con đường đi từ C đến M rồi từ M đến D . Biết giá tiền làm đường trên đoạn BC là 200 triệu đồng/km và trên đoạn MD là 400 triệu đồng/km. Hỏi tổng chi phí nhỏ nhất để làm đường là bao nhiêu triệu đồng?

Câu 6. Hệ thống định vị toàn cầu GPS (Global Positioning System) là một hệ thống cho phép xác định vị trí của một vật thể trong không gian. Giả sử trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ và đơn vị độ dài trên mỗi trục tọa độ là 100 km. Trong cùng một thời điểm, vị trí của một điểm M trong không gian sẽ được xác định bởi bốn vệ tinh cho trước nhờ các bộ thu phát tín hiệu đặt trên các vệ tinh, trong đó bốn vệ tinh lần lượt đặt tại các điểm $A(3; 2; 1)$, $B(2; 6; 4)$, $C(4; 5; 7)$ và $D(6; 4; 5)$. Giả sử lúc đầu vật M ở O , sau đó 2 phút cả bốn vệ tinh bắn tín hiệu về vật M và đo được $MA = 1$, $MB = 5$, $MC = 7$ và $MD = 6$. Nếu coi như vật M chuyển động thẳng đều thì tốc độ của vật M bằng bao nhiêu (đơn vị: m/s)?

----- HẾT -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Giám thị không giải thích gì thêm.

ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ THI - KỲ THI THỬ NGHIỆP TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2026
MÔN: TOÁN

		Mã đề																								
Câu		0101	0102	0103	0104	0105	0106	0107	0108	0109	0110	0111	0112	0113	0114	0115	0116	0117	0118	0119	0120	0121	0122	0123	0124	
PHẦN 1	Câu 1	B	A	C	A	B	D	A	C	D	C	C	D	B	D	C	C	C	C	B	B	B	D	A	A	B
	Câu 2	D	A	C	D	A	D	C	D	A	C	D	C	D	C	C	B	B	C	B	C	D	C	D	C	
	Câu 3	D	D	C	D	C	B	B	C	A	B	D	D	C	C	C	A	A	A	A	D	C	A	A	D	
	Câu 4	C	A	C	A	A	C	A	A	A	A	A	B	A	C	A	A	D	A	D	B	C	D	B	A	
	Câu 5	A	B	A	C	C	A	B	C	D	A	B	B	D	D	C	C	D	C	B	A	A	C	C	B	
	Câu 6	A	C	C	A	C	D	B	B	A	B	D	C	C	C	A	B	A	B	B	D	B	B	A	B	
	Câu 7	C	B	C	B	D	D	B	C	A	B	B	D	B	C	B	D	D	A	A	C	A	A	A	B	
	Câu 8	D	A	C	C	C	D	C	B	A	D	B	A	D	A	D	A	B	C	A	A	D	C	D	A	
	Câu 9	A	B	B	A	C	D	A	A	A	C	A	B	C	C	D	A	B	A	B	C	D	A	C	A	D
	Câu 10	C	C	C	C	B	A	C	C	B	D	C	C	C	A	D	A	B	B	D	C	C	B	D	D	C
	Câu 11	D	C	B	B	A	D	C	C	C	D	B	A	B	C	B	D	D	C	C	A	A	A	A	C	D
	Câu 12	D	C	A	B	C	A	C	C	A	B	C	B	A	D	A	A	A	A	D	D	D	D	D	A	B
PHẦN 2	Câu 1	ĐSĐĐ	SSĐĐ	SĐĐS	ĐĐSĐ	SĐSĐ	ĐSĐĐ	ĐĐSĐ	SĐĐS	SĐĐS	SĐĐS	SĐĐS	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ	SĐĐS	ĐĐSĐ	SĐĐS	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ	SĐĐS	
	Câu 2	SĐĐĐ	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ	ĐĐĐĐ	SĐĐS	SĐĐS	SĐĐS	SĐĐS	SĐĐS	SĐĐĐ	SĐĐĐ	SĐĐĐ	SĐĐĐ	SĐĐĐ	SĐĐĐ	SĐĐĐ	SĐĐĐ	SĐĐĐ	
	Câu 3	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ	SĐĐS	ĐĐSĐ	SĐĐS	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ	SĐĐS	ĐĐĐĐ	SĐĐS	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ	SĐĐS	SĐĐS	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ	SĐĐS	SĐĐS	SĐĐĐ	SĐĐĐ	SĐĐĐ	SĐĐĐ	SĐĐĐ	
	Câu 4	SĐĐS	ĐĐĐĐ	SĐĐS	ĐĐSĐ	SĐĐS	SĐĐĐ	SĐĐĐ	ĐĐĐĐ	ĐĐĐĐ	ĐĐĐĐ	SĐĐĐ	SĐĐĐ	ĐĐĐĐ	SĐĐĐ	SĐĐĐ	SĐĐĐ	SĐĐĐ	SĐĐĐ	SĐĐĐ	SĐĐĐ	SĐĐĐ	SĐĐĐ	SĐĐĐ	ĐĐĐĐ	
PHẦN 3	Câu 1	16	1004	0,49	1124	-400	1600	176	74,9	176	1004	-400	1600	0,49	2500	3,54	0,73	16	1004	2500	6817	0,49	0,88	200	0,35	
	Câu 2	176	0,73	-0,5	6817	2500	0,88	3,54	2,94	3,54	1,01	2500	1124	-400	1600	12,4	1,01	200	0,35	-0,5	1124	37,5	6817	176	74,9	
	Câu 3	200	2,94	-400	0,45	-0,5	1124	16	0,35	16	0,73	0,71	2500	-0,5	0,88	176	2,94	3,54	0,73	0,71	0,45	-0,5	1600	16	1,01	
	Câu 4	12,4	1,01	2500	0,88	0,71	6817	12,4	0,73	12,4	74,9	0,49	6817	2500	1124	0,19	0,35	0,19	74,9	0,49	0,88	2500	2500	3,54	2,94	
	Câu 5	0,19	74,9	37,5	1600	37,5	2500	0,19	1004	200	2,94	-0,5	0,88	37,5	0,45	200	1004	176	1,01	-400	1600	0,71	1124	12,4	1004	
	Câu 6	3,54	0,35	0,71	2500	0,49	0,45	200	1,01	0,19	0,35	37,5	0,45	0,71	6817	16	74,9	12,4	2,94	37,5	2500	-400	0,45	0,19	0,73	