

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

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: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; -1; 4)$ và mặt phẳng $(P): 3x - 2y + z + 1 = 0$. Phương trình của mặt phẳng đi qua M và song song với mặt phẳng (P) là

A. $2x - 2y + 4z - 21 = 0$

B. $3x - 2y + z + 12 = 0$

C. $3x - 2y + z - 12 = 0$.

D. $2x - 2y + 4z + 21 = 0$

Câu 2: Thống kê chiều cao (đơn vị: cm) của các học sinh trong một lớp học ta có bảng số liệu sau:

Chiều cao	[150;155)	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)	[175;180)
Số học sinh	1	4	10	9	4	2

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên bằng bao nhiêu? (làm tròn đến hàng phần trăm)

A. 5,97

B. 5,87

C. 34,47

D. 35,66

Câu 3: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x + 4x^3$ là

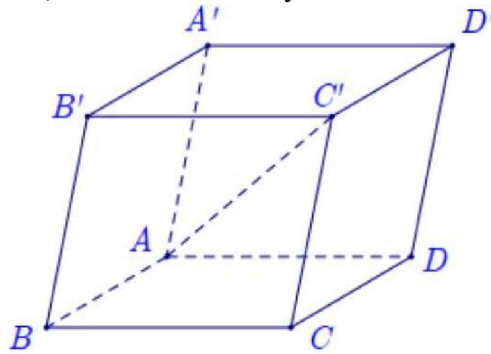
A. $-\cos x + 4x^4 + C$

B. $\cos x + x^4 + C$

C. $-\cos x + x^4 + C$

D. $\cos x + 4x^4 + C$

Câu 4: Cho hình hộp $ABCD \cdot A'B'C'D'$. Mệnh đề nào dưới đây là sai?



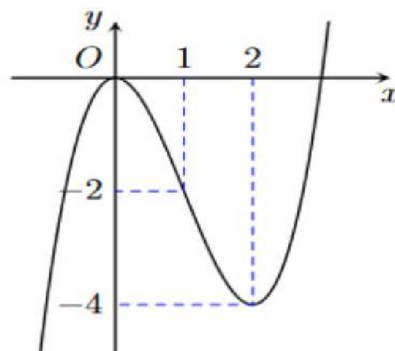
A. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'}$

B. $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{BB'}$

C. $\overrightarrow{CA} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CC'}$

D. $\overrightarrow{DB} = \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{DD'}$

Câu 5: Đồ thị hàm số nào sau đây có dạng như hình vẽ



A. $y = x^3 - 3x^2$

B. $y = x^3 + 3x$

C. $y = -x^3 + 3x^2$

D. $y = -x^3 + 3x$

Câu 6: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - z + 2 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P)

A. $\vec{n} = (3; 0; 2)$

B. $\vec{n} = (3; -1; 0)$

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

D. $\vec{n} = (3; 0; -1)$

Câu 7: Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 4$ thì $\int_0^2 \left[\frac{1}{2} f(x) - 2 \right] dx$ bằng

- A. 4 . B. 6 . C. 0 . D. -2 .

Câu 8: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x \leq \frac{1}{8}$ là

- A. $S = [3; +\infty)$ B. $S = (-\infty; 3)$ C. $S = (3; +\infty)$ D. $S = (-\infty; 3]$

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x) = 2x^2 + 1$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b (a < b)$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng (H) quanh trục Ox được tính theo công thức:

- A. $\pi \int_a^b (2x^2 + 1) dx$ B. $\pi \int_a^b (2x^2 + 1)^2 dx$ C. $\int_a^b (2x^2 + 1)^2 dx$ D. $\int_a^b (2x^2 + 1) dx$

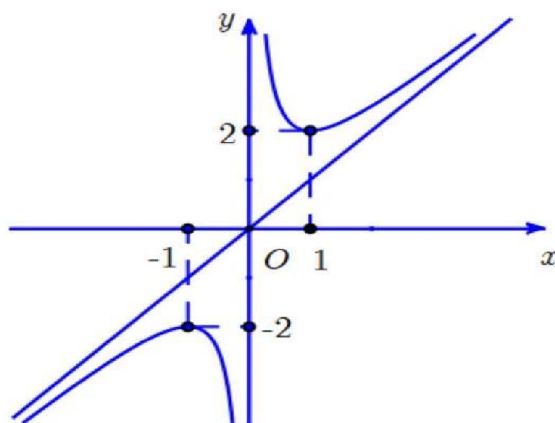
Câu 10: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 2$ và công bội $q = 5$. Số hạng u_3 của cấp số nhân đã cho là

- A. $u_3 = 50$ B. $u_3 = 12$ C. $u_3 = 10$ D. $u_3 = 7$

Câu 11: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$

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

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ

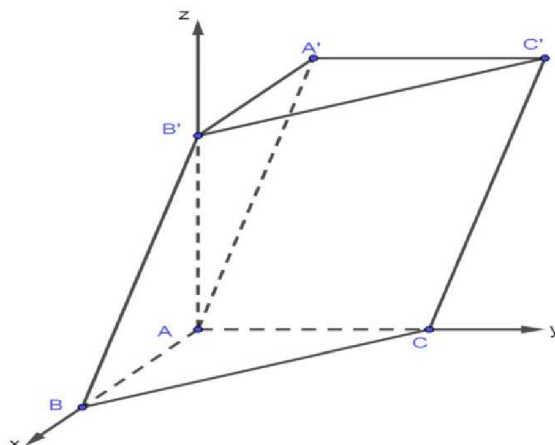


Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

- A. 1 B. -1 C. -2 D. 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: Trong không gian $Oxyz$, cho hình lăng trụ $ABC \cdot A'B'C'$ có điểm A trùng với gốc tọa độ O , các điểm $B(2;0;0), C(0;3;0)$ và $B'(0;0;4)$. (Tham khảo hình vẽ)



- a) Thể tích của khối lăng trụ $ABC \cdot A'B'C'$ là $V = 24$
- b) Nếu $\vec{u} = \vec{A'B} + \vec{A'C}$ thì $\vec{u}(6;3;-8)$
- c) Tọa độ của điểm C' là $C'(-2;3;4)$
- d) Chiều hình lăng trụ đã cho lên mặt phẳng Oyz , ta được một đa giác có diện tích bằng 8

Câu 2: Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 2x - 1}{x - 1}$

- a) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$
- b) Đường thẳng $y = x + 3$ là tiệm cận xiên của đồ thị hàm số đã cho
- c) Tâm đối xứng của đồ thị hàm số đã cho là $I(1;3)$
- d) Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-3; -1]$ là 1.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;0;1), B(5;2;3)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + z - 4 = 0$.

- a) $d(A, (P)) > d(B, (P))$
- b) Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là: $2x + y + z - 9 = 0$
- c) Mặt phẳng (P) cắt trục Ox tại điểm có hoành độ bằng 3
- d) Mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình là $(Q): x - 2z + 1 = 0$

Câu 4: Một em học sinh đang điều khiển xe máy chạy trên đường thẳng với vận tốc 10 m/s thì phát hiện chướng ngại vật lớn trên đường cách đó 50 mét . Học sinh phản ứng hai giây sau đó bằng cách đạp phanh cho xe dừng lại. Kể từ thời điểm này, xe máy chuyển động chậm dần đều với gia tốc $a = -2 \text{ m/s}^2$.

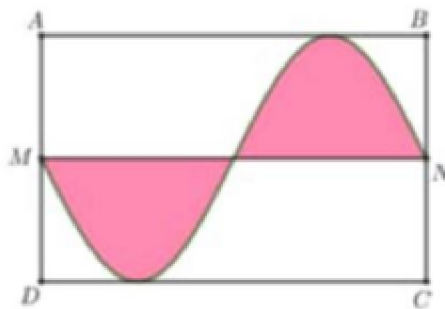
- a) Sau khi đạp phanh 5 giây thì xe dừng lại
- b) Sau khi đạp phanh, phương trình vận tốc chuyển động của xe là $v(t) = -2t + 12 (\text{m/s})$, với t là thời gian tính bằng giây, kể từ lúc đạp phanh
- c) Quãng đường xe đi được từ khi phát hiện chướng ngại vật đến khi đạp phanh là 20 mét
- d) Khi xe dừng, khoảng cách giữa xe và chướng ngại vật không quá 3 mét

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

Câu 1: Một căn bệnh có 1% dân số mắc phải. Một phương pháp chuẩn đoán được phát triển có tỷ lệ chính xác là: Với những người bị bệnh, phương pháp này sẽ đưa ra kết quả dương tính 98%. Với những người không mắc bệnh, phương pháp này cũng chuẩn đoán đúng 98 trong 100 trường hợp không mắc bệnh (tức là có 2 người không mắc bệnh nhưng xuất hiện dương tính “giả”). Nếu một người kiểm tra và kết quả là dương tính, xác suất để người đó thực sự bị bệnh là bao nhiêu?
(kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Đáp án:

Câu 2: Bác Hưng có một mảnh đất hình chữ nhật $ABCD$ được quy hoạch như hình bên. Biết đường cong là đường hình sin của hàm số dạng $y = a \sin(bx)$. Biết $AB = 2\pi(m)$, và $AD = 4(m)$. Phần tô đậm (giới hạn bởi đường cong và đoạn MN) được sử dụng để trồng hoa. Tính diện tích phần còn lại của mảnh vườn. (Đơn vị m^2 , làm tròn đến hàng phần chục)

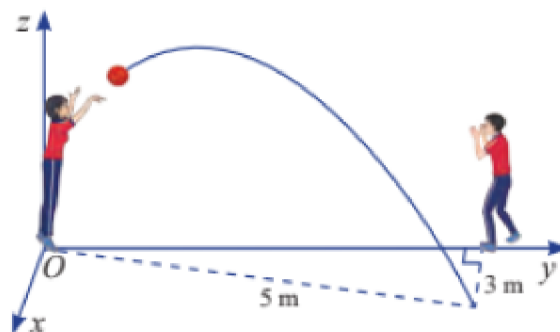


Đáp án:

Câu 3: Một hộ làm nghề dệt vải tơ tằm sản xuất mỗi ngày được x mét vải lụa ($1 \leq x \leq 18$). Tổng chi phí để sản xuất x mét vải lụa (tính bằng ngàn đồng) cho bởi hàm chi phí $C(x) = x^3 - 3x^2 - 20x + 500$. Giả sử hộ gia đình này bán hết sản phẩm ở mỗi ngày với giá 220 ngàn đồng/mét. Tính số tiền (đơn vị ngàn đồng) lợi nhuận tối đa mà hộ gia đình này có thể nhận được.

Đáp án:

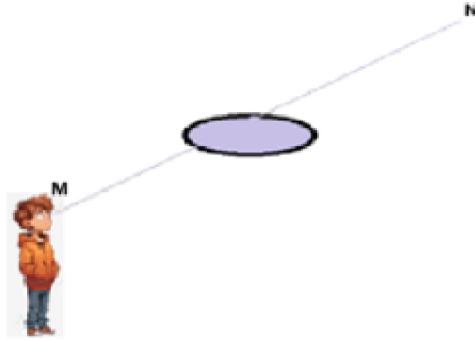
Câu 4: Hai học sinh đang chuyền bóng, bạn nữ ném bóng cho bạn nam, quả bóng bay lên không lệch sang phải và rơi xuống mặt đất cách bạn nam $3m$ và cách bạn nữ $5m$ (hình bên). Cho biết quỹ đạo của quả bóng nằm trong mặt phẳng (P) vuông góc với mặt đất. Ta chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ được mô tả trong hình. Khi đó phương trình của mặt phẳng (P) có dạng $ax + y + cz + d = 0$. Tính $3a + 4c$



Đáp án:

TAILIEUONTHI.NET

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, mắt một người quan sát đặt tại điểm $M(1;2;3)$ và vật cần quan sát đặt tại điểm $N(2;3;-12)$. Một tấm bìa cứng có dạng hình tròn thuộc mặt phẳng Oxy tâm đặt tại gốc tọa độ, bán kính R che khuất tầm nhìn của người quan sát. Khi đó bán kính của tấm bìa nhỏ nhất là bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)



Đáp án:

Câu 6: Một chiếc thang có dạng hình thang cân có chiều dài thanh bên 6 m . Khoảng cách hai chân thang là 80 cm và hai ngọn thang là 60 cm . Thang được dựa vào bờ tường như hình bên. Tính góc giữa đường thẳng chân tường và thanh bên của hình thang (Đơn vị độ, làm tròn đến hàng đơn vị).



Đáp án:

BẢNG ĐÁP ÁN PHẦN I

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

BẢNG ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1	a) Sai	b) Đúng	c) Đúng	d) Sai
Câu 2	a) Sai	b) Đúng	c) Sai	d) Đúng
Câu 3	a) Sai	b) Đúng	c) Sai	d) Đúng
Câu 4	a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Sai

BẢNG ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1: 0,33	Câu 2: 17,1	Câu 3: 1200	Câu 4: -4	Câu 5: 2,51	Câu 6: 89
--------------------	--------------------	--------------------	------------------	--------------------	------------------