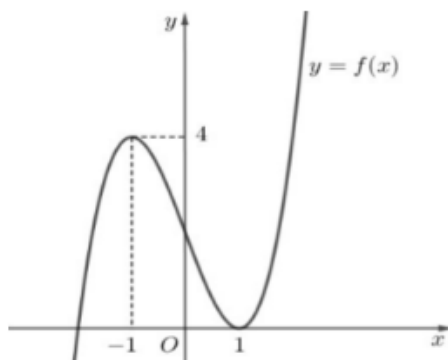


Họ và tên:

Số báo danh: Mã đề 101

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 vẽ:



Điểm cực đại của đồ thị hàm số là:

A. $(-1; 4)$

B. $x = -1$

C. $y = 4$

D. $(1; 0)$

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): 3x - y + 2z - 1 = 0$. Véc tơ nào dưới đây **không phải** là 1 véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) .

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

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

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

D. $\vec{n} = (6; -2; 4)$

Câu 3. Kết quả thi khảo sát cuối khóa môn Toán của các thí sinh tại 1 trung tâm luyện thi được cho bởi bảng sau:

Điểm số	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10)
Số thí sinh	5	13	35	20	7

Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

A. 0,57

B. 0,72

C. 5

D. 1,29

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	2	$+\infty$
$f(x)$	-5 ↘ $-\infty$	1	↘ -5

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$ cho 3 điểm $A(1;-1;2); B(2;0;1); C(0;-1;3)$. Giá trị của $\overline{AB}.\overline{AC}$ là:

- A. -2 B. -4 C. 0 D. 20

Câu 6. Gọi a, b, c là độ dài các cạnh tương ứng với các góc A, B, C của ΔABC . Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng.

- A. $a = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$ B. $a = 2R \sin B$
C. $\cos B = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ac}$ D. $S = \frac{1}{2}ab \sin C$

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - 2y + z - 7 = 0$. Khoảng cách từ điểm $M(1;2;-6)$ đến mặt phẳng (α) là:

- A. 5 B. 15 C. 3 D. $\frac{5}{3}$

Câu 8. Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{-x^2 - 2x + 5}{x + 2}$ là:

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

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$. Đường thẳng đi qua điểm $A(1;2;-1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x - 3y + 2z - 5 = 0$ có phương trình tham số là:

- A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 3t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 3t \\ z = -1 + 2t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = -t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -3 + 2t \\ z = 2 - t \end{cases}$

Câu 10. Hình phẳng D giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = e^x$, trục hoành và 2 đường thẳng $x = 1; x = 2$. Thể tích khối tròn xoay sinh ra khi cho hình phẳng D quay quanh trục hoành là:

- A. $V = \int_1^2 e^{2x} dx$ B. $V = \int_1^2 e^x dx$ C. $V = \pi \int_1^2 e^x dx$ D. $V = \pi \int_1^2 e^{2x} dx$

Câu 11. Cho hàm số $f(x) = 3^x + \sin x$. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên R là:

- A. $F(x) = 3^x + \sin x + C$ B. $F(x) = \frac{3^x}{\ln 3} - \sin x + C$
C. $F(x) = 3^x \cdot \ln 3 - \cos x + C$ D. $F(x) = \frac{3^x}{\ln 3} - \cos x + C$

Câu 12: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2+4x} > \frac{1}{32}$ là:

- A. $(-\infty; -5) \cup (1; +\infty)$ B. $(-5; 1)$
C. $(1; +\infty)$ D. $\{-5; 1\}$

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. Một hệ thống AI được sử dụng để kiểm tra đạo văn trong các bài viết sinh nộp. Theo thống kê có 1% bài viết là đạo văn; 99% bài viết là chính chủ (không đạo văn). Phần mềm kiểm tra có độ chính

xác như sau: Nếu bài viết là đạo văn, phần mềm phát hiện đúng với xác suất 98%; Nếu bài viết là chính chủ, phần mềm cảnh báo nhầm là đạo văn với xác suất là 3%.

- Xác suất để phần mềm cảnh báo bài viết là đạo văn là 0,0395.
- Xác suất để bài viết thực sự là đạo văn là 0,01.
- Biết rằng phần mềm cảnh báo bài viết là đạo văn, xác suất bài viết thực sự là đạo văn là 0,7.
- Trong số những bài viết bị phần mềm cảnh báo là đạo văn, có nhiều khả năng là bài viết chính chủ hơn là đạo văn.

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 6}{x - 1}$.

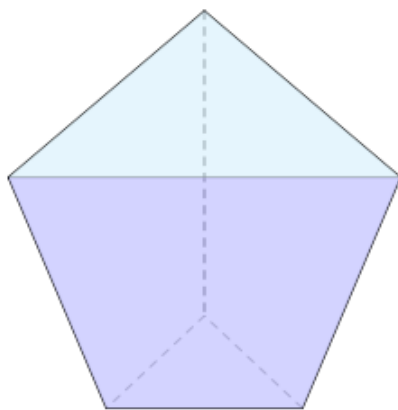
- Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số là đường thẳng $y = ax + b$. Khi đó $a - 2b = 5$.
- Đường thẳng đi qua 2 điểm cực trị của đồ thị hàm số có phương trình là $y = 2x - 3$
- Gọi A, B lần lượt là các điểm cực đại, cực tiểu của đồ thị hàm số và O là gốc tọa độ. Diện tích tam giác OAB bằng 6.
- Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 3)$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$ cho trước, đơn vị trên mỗi trục là 1 mét, có hai chiếc chiến đấu cơ từ hai vị trí $A(40; -15; 15), B(55; -10; 65)$ cần đáp xuống hai vị trí thuộc tàu sân bay hải quân để nạp nhiên liệu. Bề mặt chứa các đường băng trên tàu là mặt phẳng $(P): 3x - y + 2z - 25 = 0$.

- Đường thẳng qua A và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình chính tắc là $\frac{x - 40}{3} = \frac{y + 15}{1} = \frac{z - 15}{-2}$
- Tổng khoảng cách từ hai vị trí chiến đấu cơ đến mặt phẳng chứa đường băng là $110m$ (làm tròn đến hàng đơn vị mét)
- Tọa độ điểm A' đối xứng với điểm A qua mặt phẳng (P) là $A'(-20; 5; -25)$.
- Người chỉ huy ở tàu sân bay phát tín hiệu để hai chiến đấu cơ đáp xuống các vị trí M, N cách nhau $5\sqrt{6}m$. Tổng đường bay ngắn nhất $AM + BN$ bằng $115m$ (làm tròn đến hàng đơn vị).



Câu 4. Một cái chậu đựng nước có dạng hình chóp cụt đều có đáy là các tam giác đều cạnh bằng $1dm$ và $3dm$, chiều cao của chậu là $4dm$. Người ta bơm nước vào chậu với lưu lượng không đổi $0,5lít / phút$.



- Tốc độ dâng lên của nước giảm dần.
- Thể tích của chậu là $\frac{13\sqrt{3}}{3} dm^3$.
- Sau 10 phút bơm thì chiều cao của mực nước bằng $3,27 dm$ (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).
- Đến phút thứ 10 thì tốc độ dâng lên của nước là $4,32 dm / phút$ (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

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

Câu 1. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng 5. Hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm G của tam giác ABC . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\frac{15}{4}$. Tính thể tích khối chóp $A'.ABC$. (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 2. Một doanh nghiệp phân bổ ngân sách quảng cáo trên Facebook và YouTube với tổng số tiền không vượt quá 80 triệu đồng. Chi phí cho Facebook nằm trong khoảng từ 20 đến 50 triệu đồng. Chi phí cho YouTube tối thiểu là 15 triệu đồng. Số tiền chi cho chạy quảng cáo trên YouTube không được vượt qua chi phí cho quảng cáo trên Facebook. Biết rằng số khách tiếp cận là 4 nghìn khách cho mỗi triệu tiền chi quảng cáo trên Facebook và 6 nghìn khách cho mỗi triệu quảng cáo trên YouTube. Hỏi lượng khách tiếp cận lớn nhất là bao nhiêu nghìn người.

Câu 3. Tốc độ giải ngân 2 tỷ tiền trợ cấp $M'(t)$ dành cho 1 vùng A bị thiệt hại về lũ lụt tỉ lệ thuận với bình phương của $(100-t)$, trong đó t là thời gian tính bằng ngày $(0 \leq t \leq 100)$ và $M(t)$ là số tiền còn lại chưa giải ngân sau t ngày. Hỏi số tiền còn lại chưa giải ngân sau 40 ngày là bao nhiêu triệu đồng, biết rằng toàn bộ số tiền sẽ được giải ngân trong 100 ngày.

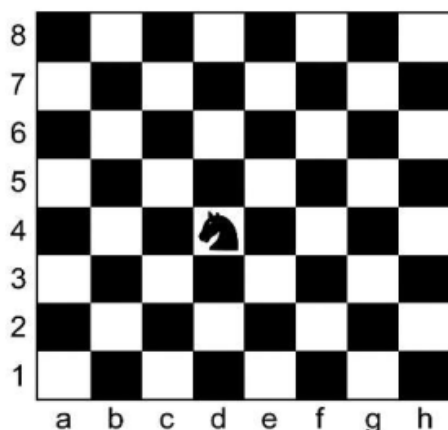
Câu 4. Trong không gian $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục là 1 km), coi mặt đất là mặt phẳng (Oxy) . Một máy bay phản lực xuất phát từ vị trí $B(2; -1; 0)$ và bay thẳng với vận tốc $v(t) = -\frac{1}{1200}t^2 + \frac{1}{2}t + 10 (m/s)$ theo hướng véc tơ $\vec{u} = (2; 2; 1)$. Một trạm ra đa đặt tại điểm $A(1; 2; 0)$ với bán kính quét tối đa là 100 km. Khi máy bay đến vị trí C có độ cao 6 km so với mặt đất thì máy bay sẽ chuyển động thẳng đều theo hướng thoát ra khỏi vùng giám sát của ra đa nhanh nhất (giữ nguyên vận tốc tại thời điểm ở vị trí C). Tính thời gian máy bay di chuyển từ lúc xuất phát cho đến khi thoát ra khỏi vùng giám sát của ra đa. (Theo đơn vị phút, làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 5. Một con mã đang được đặt ở vị trí chính giữa tâm ô vuông d_4 trong bàn cờ vua. Thầy Nghĩa di chuyển con mã 4 bước để sau 4 bước đó quân mã quay trở lại vị trí ban đầu với điều kiện 4 bước đi không trùng nhau. Mỗi bước di chuyển thầy Nghĩa đều đặt con mã ở các điểm chính giữa tâm ô vuông đó. (4

điểm đặt mã sau 4 bước được xem là 4 điểm ở tâm ô vuông con mã đi đến). Xác suất đường đi của con mã có 4 điểm đặt đó là 4 đỉnh của một hình vuông có dạng $\frac{a}{b}$ (là phân số tối giản, $a, b \in \mathbb{N}^*$).

Tính $a + 2b$.

(**Cách di chuyển của quân mã**: Mã di chuyển theo đường chéo của hình chữ nhật 2×3 ô vuông hoặc 3×2 ô vuông).



Câu 6. Lô gô gắn tại các Showroom của hãng ô tô VINFAST là một hình tròn. Phần tô đậm (nằm giữa parabol đỉnh I và đường gấp khúc AJB) được dát bạc với chi phí 10 triệu đồng/ m^2 . Phần còn lại của hình tròn được phủ sơn với chi phí 2 triệu đồng/ m^2 . Biết $AB = 2m$, $IA = IB = \sqrt{5} m$ và

$JA = JB = \frac{\sqrt{13}}{2} m$. Tính tổng số tiền(đơn vị: triệu đồng) để dát bạc và phủ sơn toàn bộ lô gô nói trên

(Kết quả làm tròn đến hàng phần chục)



----- **HẾT** -----

Câu\Mã	
Đề	101
1	A
2	C
3	D
4	B
5	A
6	D
7	A
8	C
9	B
10	D
11	D
12	B
1	DDSD
2	DDDS
3	SSDD
4	DDDS
1	18
2	400.
3	432
4	21,3.
5	26
6	19,2