SỞ GD &ĐT BẮC NINH
TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH SỐ 1, SỐ 2

(Đề thi có 04 trang)

ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP LẦN I
NĂM HỌC 2024 - 2025
MÔN: TOÁN
Thời gian làm bài: 90 PHÚT
(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên: ..... Số báo danh: ..... **Mã đề 102**

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

Câu 1. Cho (u_n) với $u_n = 2n-2$ thì u_6 bằng

A. 9. **B.** 10 . **C.** 7. **D.** 8 .

Câu 2. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ trên $[0;3]$ là

A. 1 . **B.** 0 . **C.** 19. **D.** -1 .

Câu 3. Cho hàm số $y = \dfrac{ax+b}{cx+1}(a,b,c \in \mathrm{R})$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		$+\infty$
y'		$+$		$+$	
y	2	$\nearrow$	$+\infty$ | $-\infty$	$\nearrow$	2

Số giá trị nguyên của $b \in [-4;5]$ bằng

A. 5 . **B.** 6 . **C.** 10 . **D.** 4 .

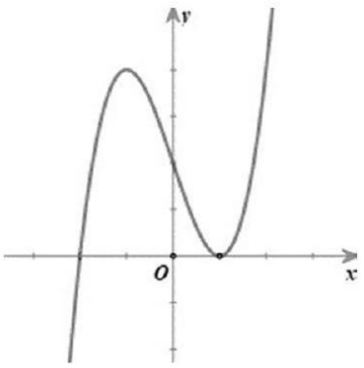
Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1;0;1)$. Tìm tọa độ điểm C thỏa mãn $\overrightarrow{AC} = (3;3;0)$.

A. $C(4;3;1)$. **B.** $C(-3;-3;-1)$. **C.** $C(3;3;0)$. **D.** $C(2;3;1)$

Câu 5. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy B và thể tích bằng V. Chiều cao của khối lăng trụ đã cho là

A. $h = \dfrac{1}{3}V \cdot B$. **B.** $h = \dfrac{V}{B}$. **C.** $h = \dfrac{V}{3B}$. **D.** $h = \dfrac{3V}{B}$.

Câu 6. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



A. $y = \dfrac{2x-2}{3x-1}$ **B.** $y = x^3 - 3x + 2$ **C.** $y = -x^3 + 3x + 2$ **D.** $y = x^3 - 3x - 2$

Câu 7. Trong không gian cho hai điểm $A(-1;2;3), B(2;-1;1)$ độ dài đoạn AB bằng

A. $\sqrt{6}$. **B.** $\sqrt{10}$. **C.** $3\sqrt{2}$. **D.** $2\sqrt{5}$

Câu 8. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC, BD và G là trung điểm của MN. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GB}+\overrightarrow{GC}+\overrightarrow{GD}=\vec{0}$.
B. $\overrightarrow{GM}+\overrightarrow{GN}=\vec{0}$.
C. $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}+\overrightarrow{MD}=4\overrightarrow{MG}$.
D. $\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GB}+\overrightarrow{GC}=\overrightarrow{GD}$.

Câu 9. Một bác tài xế thống kê lại độ dài quãng đường (đơn vị: km) bác đã lái xe mỗi ngày trong một tháng ở bảng sau:

Độ dài quảng đường (km)	$[50;100)$	$[100;150)$	$[150;200)$	$[200;250)$	$[250;300)$
Số ngày	5	10	9	4	2

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là
A. 250 . **B.** 50 . **C.** 150 . **D.** 200 .

Câu 10. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{8}\right)^{x-1}\geq 32$ là

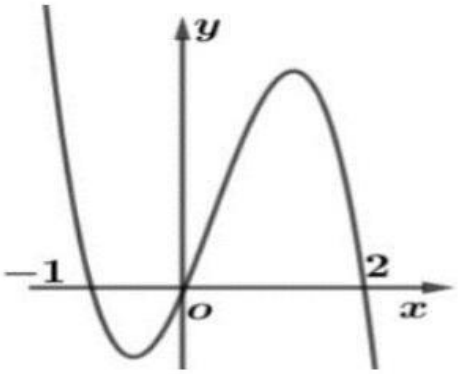
A. $\left(-\infty;-\frac{2}{3}\right]$. **B.** $\left[\frac{1}{8};+\infty\right)$. **C.** $\left(-\infty;\frac{2}{3}\right]$. **D.** $\left[-\frac{2}{3};+\infty\right)$.

Câu 11. Nghiệm của phương trình $\log_3(x-1)=1$ là
A. $x=3$. **B.** $x=1$. **C.** $x=2$. **D.** $x=4$.

Câu 12. Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-2x^2+3x-1$ là
A. $\left(1;\frac{1}{3}\right)$. **B.** $\left(4;\frac{7}{3}\right)$. **C.** $(3;-1)$. **D.** $(0;-1)$.

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 $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên R . Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình dưới đây.



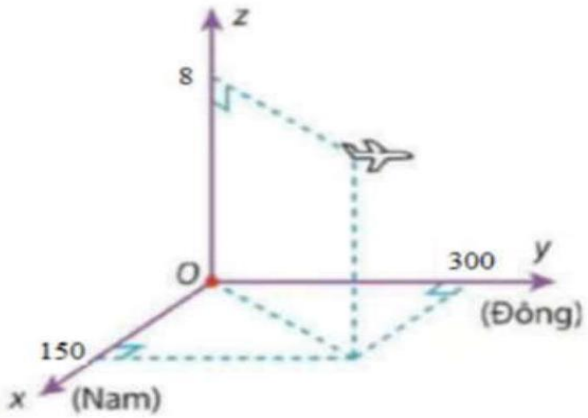
a) Trên đoạn $[-1;2]$ thì giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=f(x)$ là $f(0)$.

b) $f(0)>f(1)>f(2)$.

c) Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$

d) Hàm số $y=f(x)$ có ba cực trị

Câu 2. Hình vẽ sau mô tả vị trí của máy bay vào thời điểm $9\text{ h}30'$. Biết các đơn vị trên hình tính theo đơn vị km.



a) Giả sử vận tốc và hướng gió không đổi thì sau khi bay đến vị trí lúc 10h30' thì máy bay bay ngược lại (hướng Tây) với vận tốc $920\ \text{km/h}$ với độ cao không đổi, biết lúc đó trời lặng gió thì lúc 11 h máy bay cách gốc tọa độ một khoảng 644 km (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).
b) Máy bay đang ở độ cao 8 km .
c) Phi công để máy bay ở chế độ tự động và bay theo hướng đông, độ cao không đổi lúc 10h30' máy bay ở tọa độ $(150;1086;8)$. Khi đó vận tốc của máy bay là $766\ \text{km/h}$, biết vận tốc gió theo hướng đông là $10\ \text{m/s}$.
d) Tọa độ của máy bay lúc 9 h 30 ' là $(150;300;8)$.

Câu 3. Trên một bảng quảng cáo, người ta mắc hai hệ thống bóng đèn. Hệ thống I gồm 2 bóng mắc nối tiếp, hệ thống II gồm 2 bóng mắc song song. Khả năng bị hỏng của mỗi bóng đèn sau 8 giờ thắp sáng liên tục là 0,25 . Biết tình trạng của mỗi bóng đèn là độc lập.
a) Xác suất để hệ thống I bị hỏng (không sáng) bằng: 0,5625.
b) Xác suất để hệ thống II hoạt động bình thường bằng: 0,9375.
c) Xác suất để cả hai hệ thống bị hỏng (không sáng) (kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm nghìn) bằng: 0,027.
d) Xác suất để hệ thống II bị hỏng (không sáng) bằng: 0,0625 .

Câu 4. Cho hàm số $f(x)=2\cos x-\sqrt{3}x$.

a) Đạo hàm của hàm số là $f'(x)=2\sin x-\sqrt{3},\forall x\in\mathrm{R}$.

b) Một nghiệm của phương trình $f'(x)=0$ là $x=-\dfrac{\pi}{3}$.

c) $f\left(\dfrac{\pi}{2}\right)=\dfrac{\pi\sqrt{3}}{2}$.

d) Tổng các nghiệm của phương trình $f'(x)=0$ trong đoạn $\left[0;\dfrac{5\pi}{2}\right]$ bằng 3π.

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

Câu 1. Ông Thanh nuôi cá chim ở một cái ao có diện tích là $80m^2$.Vụ trước ông nuôi với mật độ là $20\text{con}/\text{m}^2$ và thu được 2,4 tấn cá. Theo kinh nghiệm nuôi cá của mình thì cứ thả giảm đi $8\text{con}/\text{m}^2$ thì mỗi con cá khi thu hoạch tăng lên $0,5\ \text{kg}$. Vậy vụ tới ông phải thả bao nhiêu con cá giống để được tổng năng suất khi thu hoạch là cao nhất? Giả sử không có hao hụt khi nuôi.
Câu 2. Một bàn cờ vua gồm 8×8 ô vuông, mỗi ô có cạnh bằng 1 đơn vị. Một ô vừa là hình vuông hay hình chữ nhật, hai ô là hình chữ nhật,... Chọn ngẫu nhiên một hình chữ nhật trên bàn cờ. Xác

suất để hình được chọn là một hình vuông có cạnh lớn hơn 5 đơn vị bằng $\frac{a}{b}$ với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản và $a,b \in \mathrm{Z}$. Tính giá trị biểu thức $T = a + 2b$.

Câu 3. Thời gian chạy tập luyện cự li 100 mét của một vận động viên được cho trong bảng sau:

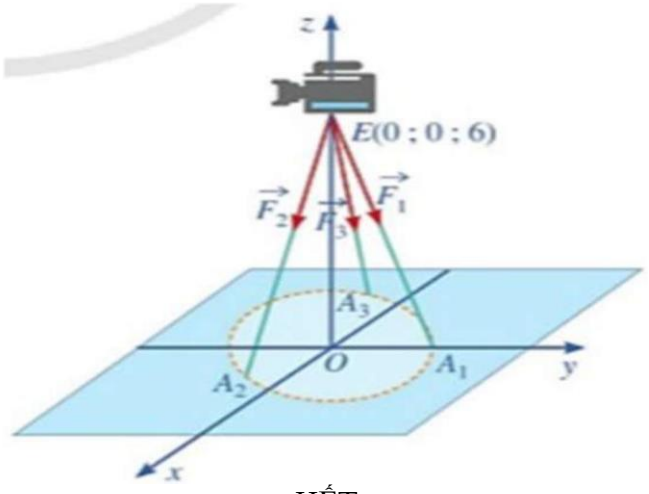
Thời gian (giây)	$[10;10,4)$	$[10,4;10,8)$	$[10,8;11,2)$	$[11,2;11,6)$	$[11,6;12,0)$
Số lần chạy	3	8	6	2	1

Tính phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) .

Câu 4. Trong không gian, cho hình chóp $S \cdot ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O, M là điểm thay đổi trên SO. Khi biểu thức $P = MS^2 + MA^2 + MB^2 + MC^2 + MD^2$ đạt giá trị nhỏ nhất thì tỉ số $\frac{MO}{SO}$ bằng bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

Câu 5. Trong 8 giây đầu tiên, một chất điểm chuyển động theo phương trình $s(t) = -t^3 + 6t^2 + t + 8$ trong đó t tính bằng giây và s tính bằng mét. Chất điểm có vận tốc tức thời lớn nhất bằng bao nhiêu trong 5 giây đầu tiên đó?

Câu 6. Một chiếc máy được đặt trên một giá đỡ ba chân với điểm đặt $E(0;0;6)$ và các điểm tiếp xúc với mặt đất của ba chân lần lượt là $A_1(0;1;0), A_2\left(\frac{\sqrt{3}}{2};-\frac{1}{2};0\right), A_3\left(-\frac{\sqrt{3}}{2};-\frac{1}{2};0\right)$ (hình bên dưới). Biết rằng trọng lượng của chiếc máy là 300 N . Giả sử $\vec{F}_2 = (a;b;c)$ khi đó $a\sqrt{3} + 3b - c$ bằng



----HẾT---