SỞ GD&ĐT VĨNH PHÚC

(Đề thi có 4 trang)

KỲ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2025

MÔN: TOÁN - THPT

*Thời gian làm bài: **90 phút**, không kể thời gian phát đề*

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

kythithpt.com Thi thử online • Luyện như thi thật

Mã đề: 104

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho mẫu số liệu về cân nặng của 58 học sinh như sau. Trung vị mẫu số liệu là

Cân nặng (kg)	$[40;50)$	$[50;60)$	$[60;70)$	$[70;80)$
Số học sinh	5	8	25	20

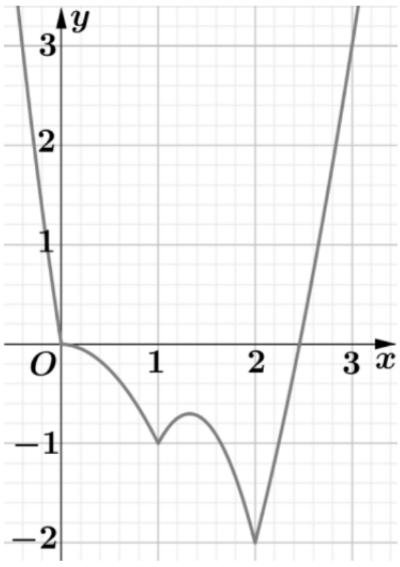
A. $M_e = 65$. **B.** $M_e = 66,4$. **C.** $M_e = 60$. **D.** $M_e = 60,8$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như hình dưới đây. Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

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

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;3]$ và có đồ thị như hình vẽ sau. Tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[0;3]$ bằng



A. 2 **B.** 5 **C.** 3 **D.** 1

Câu 4. Tập xác định của hàm số $y = \ln(x-4)$ là

A. $[4;+\infty)$ **B.** $(-\infty;+\infty)$ **C.** $(-\infty;4)$ **D.** $(4;+\infty)$

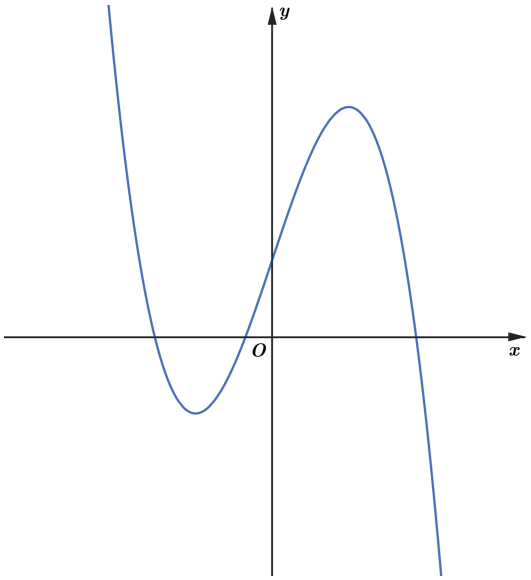
Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u}=(1;-2;3)$ và $\vec{v}=(5;4;-1)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u}-\vec{v}$ là

A. $\vec{u}-\vec{v}=(4;6;-4)$.
B. $\vec{u}-\vec{v}=(4;6;4)$.
C. $\vec{u}-\vec{v}=(-4;-6;4)$.
D. $\vec{u}-\vec{v}=(-4;-6;-4)$.

Câu 6. Cho tứ diện $ABCD$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

A. $\overrightarrow{BA}-\overrightarrow{DA}=\overrightarrow{DC}+\overrightarrow{CB}$
B. $\overrightarrow{DC}+\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{BA}-\overrightarrow{BC}$
C. $\overrightarrow{CA}-\overrightarrow{DA}=\overrightarrow{DB}-\overrightarrow{CB}$
D. $\overrightarrow{BD}-\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{CD}-\overrightarrow{CA}$

Câu 7. Biết đồ thị hàm số $y=f(x)$ có dạng như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng?



A. $f(x)=-x^3-3x-1$ **B.** $f(x)=-x^3+3x+1$ **C.** $f(x)=x^3+3x-1$ **D.** $f(x)=-x^3+3x-1$

Câu 8. Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi từ một hộp có 10 viên bi (gồm 6 bi xanh và 4 bi đỏ), xác suất chọn được 2 viên bi màu đỏ là

A. $\frac{2}{3}$ **B.** $\frac{1}{5}$ **C.** $\frac{2}{15}$ **D.** $\frac{2}{5}$

Câu 9. Tìm đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-2025}{x-1}$

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

Câu 10. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đạo hàm $f'(x)=(x+1)(x-5)$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(5;+\infty)$ **B.** $(-1;+\infty)$ **C.** $(-\infty;5)$ **D.** $(-1;5)$

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB=a$, $AD=2a$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA=3a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{a^3}{4}$ **B.** $6a^3$ **C.** $2a^3$ **D.** $\frac{3a^3}{4}$

Câu 12. Giới hạn $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{2x-3}{1-3x}$ bằng

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

PHẦN II. ĐÚNG/SAI

Câu 13. Hệ thống cáp treo gồm hai trụ lớn và một đường cáp nối thẳng giữa hai trụ đó (coi như độ cong không đáng kể), được đặt trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Một cabin cáp treo xuất phát từ điểm $O(0;0;0)$ thuộc trụ thứ nhất và chuyển động thẳng đều theo đường cáp đến điểm $A(896;2025;189)$ thuộc trụ thứ hai với tốc độ là $7,4$ (m/s) (đơn vị trên mỗi trục là mét).

a) Độ dài đường cáp xấp xỉ bằng 2222m (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

b) Trên đường cáp có điểm B với hoành độ $x_B = 672$, khi đó thời gian để cabin đi từ điểm B đến điểm A xấp xỉ là 80 giây (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

c) Có một khu vui chơi phía dưới cáp treo nằm trong mặt phẳng (Oxy) với điểm trung tâm có tọa độ $(750,5;1497,25;0)$. Biết rằng từ trong cabin cáp treo có thể ngắm nhìn toàn cảnh khu vui chơi rõ ...

d) Điểm chính giữa của đường cáp có tọa độ là $(448;1012,5;94,5)$.

Câu 14. Một cửa hàng bán vải thiều Bắc Giang với giá bán là 30000 đồng/1 kg. Giá nhập vào là 16000 đồng/1 kg. Với giá này cửa hàng ước chừng bán được 100 kg/1 ngày. Cửa hàng dự định giảm giá bán, ước tính cứ giảm 1000 đồng/1 kg thì số vải thiều bán được sẽ tăng thêm là 10 kg.

a) Lợi nhuận tối đa theo ngày của cửa hàng là 1440000 đồng.

b) Nếu giữ nguyên giá ban đầu, lợi nhuận theo ngày của cửa hàng là 1500000 đồng.

c) Nếu giá bán là 20000 đồng/1 kg, khi đó cửa hàng bán được 250 kg/1 ngày.

d) Nếu giá bán là 25000 đồng/1 kg, khi đó lợi nhuận theo ngày của cửa hàng là 1350000 đồng.

Câu 15. Một bác tài xế thống kê lại độ dài quãng đường bác đã lái xe mỗi ngày trong một tháng ở bảng sau:

Độ dài quãng đường (km)	$[50;100)$	$[100;150)$	$[150;200)$	$[200;250)$	$[250;300)$
Số ngày	6	6	4	1	1

a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là 250 (km).

b) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm bằng 55,68 (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

c) Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là 145.

d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm bằng 79,17 (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 16. Cho hàm số $f(x) = 4x - \log_2(x+1)$.

a) Đạo hàm của hàm số $f(x)$ là $f'(x) = 4 - \dfrac{1}{(x+1)\ln 2}, \forall x \in (-1;+\infty)$

b) Giá trị của hàm số $f(x)$ tại điểm $x = 1$ là $f(1) = 4$.

c) Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

d) Hàm số $f(x)$ có hai điểm cực trị.

PHẦN III. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 17. Một khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng 1 và thể tích bằng $\frac{2}{3}$. Gọi G là trọng tâm tam giác SCD, trên các cạnh AB, SD lần lượt lấy các điểm E, F sao cho $EF \parallel BG$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng DG và EF bằng $\dfrac{m}{n}$ với m, n nguyên dương và $\dfrac{m}{n}$ là phân số tối giản. Tính giá trị của biểu thức $T = 2m - n$.

Câu 18. Một xí nghiệp may áo vest và quần âu để chuẩn bị cho dịp cuối năm. Biết may 1 áo vest hết 2 m vải và cần 20 giờ; may 1 quần âu hết 1, 5 m vải và cần 5 giờ. Xí nghiệp được giao sử dụng không quá 930 m vải và số giờ công không vượt quá 6300 giờ. Theo khảo sát thị trường, số lượng quần âu bán ra không hơn số lượng áo vest bán ra và số lượng quần âu bán ra không vượt quá 2 lần số lượng áo vest bán ra. Khi xuất ra thị trường, 1 chiếc áo vest lãi 350 nghìn đồng, 1 chiếc quần âu lãi 100 nghìn đồng. Gọi x, y lần lượt là số áo vest và quần âu xí nghiệp cần may và bán ra thị trường để xí nghiệp có số tiền lãi cao nhất. Tính giá trị biểu thức $T = 2x + 3y$.

Câu 19. Một chiếc hộp có dạng hình hộp chữ nhật không có nắp, có đáy là hình vuông cạnh x (cm) và chiều cao h (cm). Biết tổng diện tích các bề mặt của chiếc hộp bằng 192 cm^2. Tìm x để chiếc hộp có thể tích lớn nhất?

Câu 20. Một công ty kinh doanh dịch vụ nghỉ dưỡng nhận thấy rằng: Nếu áp dụng mức giá 4 triệu đồng/người/ ngày thì mỗi tháng có 180 khách đến nghỉ và mỗi khách sẽ nghỉ 11 ngày. Nếu cứ tăng giá thêm 500 nghìn đồng/ người/ngày thì hàng tháng số khách đến nghỉ sẽ giảm đi 8 người và thời gian lưu trú của mỗi người khách cũng giảm đi 4 ngày. Ngược lại, nếu cứ giảm giá 500 nghìn đồng/người/ngày thì hàng tháng số khách đến nghỉ sẽ tăng thêm 8 người và thời gian lưu trú của mỗi người khách cũng tăng thêm 4 ngày. Hỏi công ty cần áp dụng mức giá bao nhiêu triệu đồng/ người/ ngày để lợi nhuận hàng tháng thu được là lớn nhất, biết tổng chi phí công ty phải chi cho một ngày lưu trú của mỗi người khách là 3 triệu đồng và Sở du lịch không cho công ty thu vượt quá 10 triệu đồng/người/ngày (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 21. Cho $\tan\alpha = \dfrac{2}{3}$. Giá trị của biểu thức $A = \dfrac{5\sin\alpha - 3\cos\alpha}{7\sin\alpha + 2\cos\alpha}$ bằng $\dfrac{a}{b}$ (với $a, b \in \mathbb{N}; b \neq 0$, $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tính giá trị biểu thức $T = 100(a + b)$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC biết: $A(1; -1; 2), B(-2; 0; 3), C(0; 1; -2)$. Gọi $M(a; b; c)$ là điểm thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho biểu thức $S = \overline{MA} \cdot \overline{MB} + \overline{MB} \cdot \overline{MC} + 6\overline{MC} \cdot \overline{MA}$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị $T = 16a + 16b - 2c$.