

Mã đề: 1008

KỶ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HỌC SINH
LỚP 12 THPT (ĐỢT 1) NĂM HỌC 2025-2026

MÔN: TOÁN

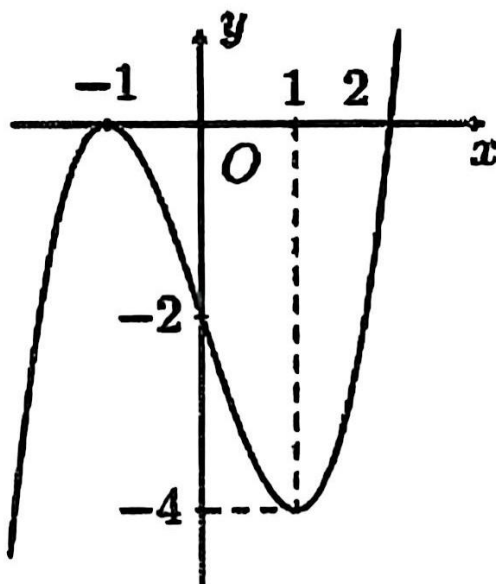
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Đề khảo sát có: 04 trang

Họ và tên thí sinh.....Số báo danh.....

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 hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

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

Câu 2: Nghiệm của phương trình $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ là

- A. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi; x = \frac{2\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
B. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi; x = -\frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
D. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi; x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

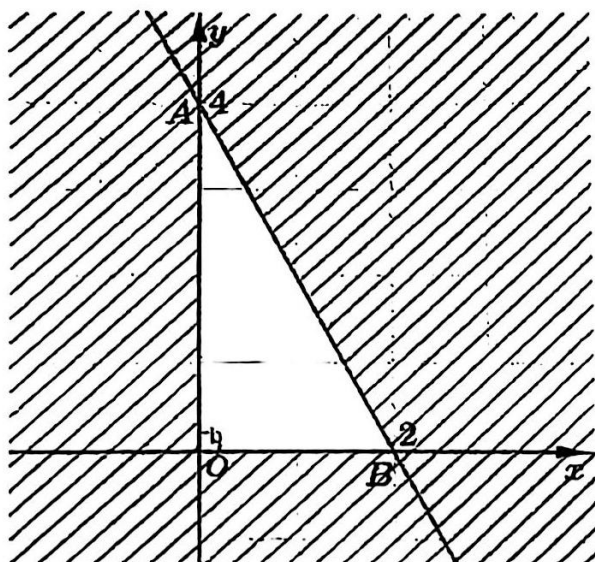
Câu 3: Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$, công bội $q = -2$. Số hạng thứ 5 của cấp số nhân đó là

- A. $u_5 = -96$. B. $u_5 = -5$. C. $u_5 = 48$. D. $u_5 = 23$.

Câu 4: Trong mặt phẳng Oxy , tâm của đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 6x - 4y - 23 = 0$ có tọa độ là

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

Câu 5: Miền không bị gạch chéo trong hình vẽ (kể cả bờ) là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào dưới đây?



- A. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 2x + y \leq 4 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x \leq 0 \\ y \geq 0 \\ 2x + y \leq 4 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \leq 0 \\ 2x - y \leq 4 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 2x - y \leq 4 \end{cases}$

Câu 6: Điểm cực tiểu của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 1$ là

- A. $x = \frac{1}{3}$ B. $x = 3$ C. $x = -1$ D. $x = 1$

Câu 7: Đường thẳng nào dưới đây là đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = 2x - 5 + \frac{10}{x+3}$?

- A. $y = 2x - 5$ B. $y = x + 3$ C. $y = 2x$ D. $y = 2x + 3$

Câu 8: Cho hàm số $y = \frac{3x+7}{x+1}$. Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[0; 3]$ bằng

- A. 3 B. 7 C. 4 D. 0

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, điểm A' đối xứng với điểm $A(2; -3; 1)$ qua mặt phẳng Oxz có tọa độ là

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

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}(1; 2; 3)$ và $\vec{b}(0; -1; 2)$. Vector $\vec{c} = \vec{a} - \vec{b}$ có tọa độ là

- A. $(-1; -3; -1)$ B. $(1; 1; 5)$ C. $(0; -2; 6)$ D. $(1; 3; 1)$

Câu 11: Thời gian truy cập Internet mỗi buổi tối của một nhóm học sinh được thống kê trong bảng sau

Thời gian (phút)	$[10, 5; 12, 5)$	$[12, 5; 14, 5)$	$[14, 5; 16, 5)$	$[16, 5; 18, 5)$	$[18, 5; 20, 5)$
Số học sinh	3	12	15	24	2

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu đã cho bằng

- A. $\frac{83}{6}$ B. $\frac{43}{3}$ C. $\frac{19}{6}$ D. $\frac{35}{2}$

Câu 12: Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có $AA' = 3a$, $AB = a$. Khi đó, cosin của góc giữa hai vector $\overrightarrow{AB'}$ và $\overrightarrow{A'C}$ bằng

- A. $\frac{7}{20}$ B. $\frac{17}{20}$ C. $-\frac{17}{20}$ D. $-\frac{7}{20}$

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. Một cơ sở sản xuất hàng thủ công thống kê về số lượng sản phẩm X bán được trong 30 ngày như sau

Số lượng sản phẩm	[100;140)	[140;180)	[180;220)	[220;260)	[260;300)
Số ngày	3	6	12	6	3

- a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu đã cho là 200.
- b) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu đã cho là 60.
- c) Trung bình số sản phẩm bán được trong một ngày là 220.
- d) Phương sai của mẫu số liệu đã cho là 1920.

Câu 2. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 5$ có đồ thị là (C) . Khi đó:

- a) Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0;2)$.
- b) Hàm số đã cho có hai điểm cực trị.
- c) Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên khoảng $(0;+\infty)$ bằng 2.
- d) Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 1 là đường thẳng có phương trình $y = -3x + 3$.

Câu 3. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có $SA = AB = 4\sqrt{2}$. Gọi M là trung điểm của AB , G là trọng tâm tam giác SAB .

- a) $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} = \overrightarrow{SC} + \overrightarrow{SD}$.
- b) $\overrightarrow{DS} = -2\overrightarrow{DM} + 3\overrightarrow{DG}$.
- c) Nếu chọn hệ tọa độ $Oxyz$ sao cho O là tâm hình vuông $ABCD$, B thuộc tia Ox , C thuộc tia Oy , S thuộc tia Oz . Điểm $E(a;b;c)$ thuộc mặt phẳng (SBD) sao cho C, E, G thẳng hàng thì $a + b + c = 2$.
- d) Nếu chọn hệ tọa độ $Oxyz$ sao cho O là tâm hình vuông $ABCD$, B thuộc tia Ox , C thuộc tia Oy , S thuộc tia Oz . Điểm $F(x;y;z)$ thuộc mặt phẳng (SAC) sao cho $FG + FB$ nhỏ nhất thì $x + y + z = -1$.

Câu 4. Tại một khu bảo tồn thiên nhiên các nhà khoa học đã thả một số cá thể của một loài động vật quý hiếm trong một khu rừng rộng 10 hecta và theo dõi sự tăng trưởng số lượng của chúng. Họ thấy rằng số lượng cá thể của loài động vật đó sau t năm kể từ khi nuôi tại khu bảo tồn được xấp xỉ bởi hàm số

$$h(t) = 70 \log_2 \left(\frac{8t+1}{t+1} \right) + 30 \quad (\text{cá thể, } t \text{ là số thực dương}) \text{ và tốc độ tăng trưởng số lượng cá thể của loài động}$$

vật đó tại thời điểm sau đúng t năm kể từ khi nuôi được xấp xỉ bởi hàm số $h'(t)$ (đơn vị: cá thể/năm).

- a) Thời điểm ban đầu, người ta thả nuôi 30 cá thể.
- b) Sau 9 tháng kể từ khi bắt đầu nuôi, số lượng cá thể của loài động vật đó là 170.
- c) Tốc độ tăng trưởng số lượng cá thể của loài động vật đó tại thời điểm đúng 6 năm kể từ khi nuôi là $\frac{10}{7}$ (cá thể/năm).
- d) Số lượng cá thể của loài động vật đó không vượt quá 240.

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

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O với $AB = 6, AD = 8$. Biết SO vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và SA tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc 45° . Gọi M là trung điểm của SA . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và DM bằng $\frac{120}{\sqrt{n}}$, giá trị của n bằng bao nhiêu?

Câu 2. Cho đa giác đều 36 đỉnh $A_1A_2...A_{36}$ nội tiếp đường tròn tâm O . Chọn ngẫu nhiên 3 đỉnh trong số các đỉnh $A_1, A_2, ..., A_{36}$ của đa giác đã cho, biết xác suất để chọn được ba đỉnh tạo thành một tam giác có một góc bằng 120° là P . Giá trị biểu thức $595P$ bằng bao nhiêu?

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$, biết SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = 2\sqrt{3}$. Tam giác ABC vuông tại B với $AB = 6, BC = 8$. Gọi M là trung điểm của BC . Giá trị của $|\overline{SA} + \overline{SB} + \overline{SC} + \overline{AM}| + \overline{SM} \cdot \overline{AB}$ bằng bao nhiêu?

Câu 4. Bác An có một cửa hàng chuyên bán buôn bưởi Đoan Hùng, bác nhận thấy rằng: Nếu bán mỗi kilogram bưởi với giá 30 nghìn đồng thì mỗi tuần có 60 đơn hàng và mỗi đơn hàng mua 100 kilogram. Nếu cứ tăng giá mỗi kilogram bưởi thêm 2 nghìn đồng thì hàng tuần số đơn hàng giảm 4 đơn, đồng thời số lượng bưởi mà mỗi đơn hàng đặt mua cũng giảm đi 2 kilogram. Hỏi bác cần bán mỗi kilogram bưởi với giá bao nhiêu nghìn đồng để lợi nhuận hàng tuần thu được là lớn nhất, biết giá nhập mỗi kilogram bưởi là 24 nghìn đồng và giá bán không vượt quá 50 nghìn đồng/1kilogram. (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Câu 5. Huyết áp là áp lực của máu tác động lên thành động mạch khi tim bơm máu vào động mạch. Giả sử trong một giai đoạn vận động thể thao, huyết áp của một người thay đổi theo thời gian được cho bởi hàm số $p(t) = 100 + 20 \cos(120\pi t)$, trong đó $p(t)$ là huyết áp tính theo đơn vị mmHg phụ thuộc vào thời gian t tính theo phút. Trong 10 phút tính từ thời điểm ban đầu khi $t = 0$, có bao nhiêu lần huyết áp của người này đạt mức 90 mmHg?

Câu 6. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có $A'A = A'B = A'C$, cạnh bên $AA' = 4$, đáy ABC là tam giác đều. Biết mặt phẳng $(BCC'B')$ tạo với mặt phẳng (ABC) một góc 60° . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng bao nhiêu?

----- **HẾT** -----
Giám thị coi thi không giải thích gì thêm