

ĐỀ THI HỌC KÌ I – Đề số 3

Môn: Toán học - Lớp 12

Chương trình GDPT 2018

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập lý thuyết học kì I của chương trình sách giáo khoa Toán 12.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dần trải tất cả các chương học kì I – chương trình Toán 12.

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.

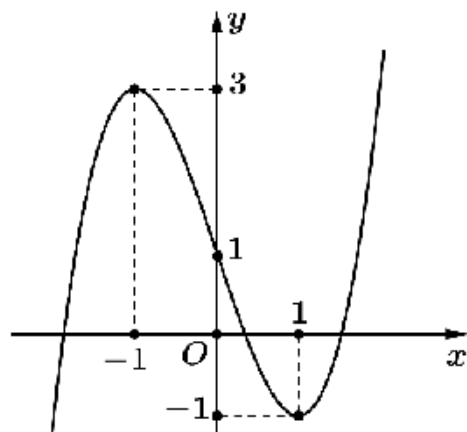
Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	6	7	$+\infty$
y'	+	0	0	+
y	$-\infty$	0	-2	$+\infty$

Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. (6;7)
- B. (0;-2)
- C. $(-\infty; +\infty)$
- D. (6; $+\infty$)

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Điểm cực đại của hàm số đã cho là

- A. $x = 3$
- B. $x = -1$
- C. $x = 1$
- D. $x = 0$

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới.

x	$-\infty$	1	3	7	$+\infty$
$f'(x)$	-	0	+	0	-
$f(x)$	$+\infty$	-17	-13	-18	$+\infty$

Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ là

- A. -13
- B. -17
- C. -18
- D. 7

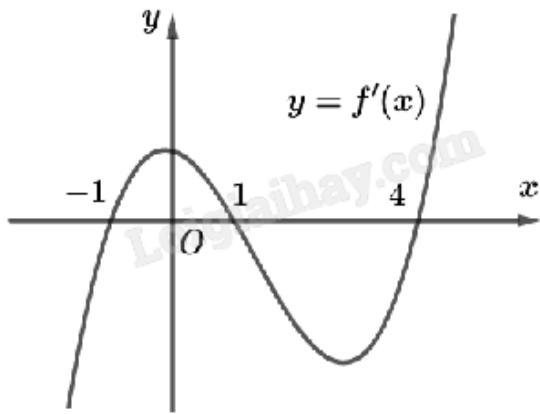
Câu 4. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-3}{2-x}$ là

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

Câu 5. Cho hàm số $f(x) = x + 1 + \frac{3}{x-6}$. Tiệm cận xiên của đồ thị đã cho là đường thẳng

- A. $y = x - 5$
- B. $y = x - 1$
- C. $y = x + 1$
- D. $y = x + 6$

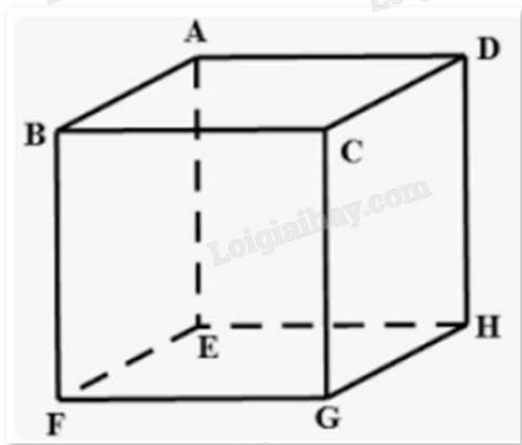
Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ như hình.



Hàm số $f(x)$ có điểm cực đại là

- A. $x = -1$
- B. $x = 1$
- C. $x = 0$
- D. Đáp án khác

Câu 7. Cho hình hộp ABCD.EFGH. Kết quả phép toán $\overline{AB} + \overline{EH}$ là



- A. \overline{CA}
- B. \overline{EG}
- C. \overline{FH}
- D. \overline{AD}

Câu 8. Trong không gian cho tam giác ABC có trọng tâm G và điểm M nằm ngoài mặt phẳng (ABC).

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC} = \vec{0}$
- B. $\overline{GA} + \overline{GB} + \overline{GC} = 0$
- C. $\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC} = \overline{MG}$
- D. $\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC} = 3\overline{MG}$

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm A(2;-1;0) và B(0;3;2). Tọa độ của vectơ \overline{AB} là

- A. (-2;4;-2)

B. (2;-4;-2)

C. (-2;4;2)

D. (-1;2;1)

Câu 10. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho hai vecto $\vec{u} = (4; 2; 1)$ và $\vec{v} = (1; 2; 1)$. Tính tích vô hướng $\vec{u} \cdot \vec{v}$.

A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 8$

B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 6$

C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$

D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 9$

Câu 11. Trong không gian Oxyz, cho điểm M(1;-2;3). Điểm M' đối xứng với M qua trục Oy có tọa độ

A. (1;2;3)

B. (-1;2;-3)

C. (-1;-2;-3)

D. (1;-2;-3)

Câu 12. Thống kê chỉ số chất lượng không khí (AQI) tại một địa điểm vào các ngày trong tháng 6/2022 được cho trong bảng sau:

Chỉ số AQI	[0;50)	[50;100)	[100;150)	[150;200)	[200;250)
Số ngày	5	11	7	4	3

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

A. 50

B. 250

C. 150

D. 8

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. Cho hàm số $y = \frac{-x^2 - 3x + 4}{x - 3}$ có đồ thị là (C).

a) Đồ thị (C) có tiệm cận xiên là $y = -x - 6$.

b) Đồ thị (C) nhận điểm I(3;-9) làm tâm đối xứng.

c) Đồ thị (C) có hai điểm cực trị nằm ở hai phía đối với Oy.

d) Đồ thị (C) không cắt trục Ox.

Câu 2. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật. Biết $AB = a$, $AD = 2a$, $SA = 2a$ và vuông góc với mặt đáy. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, SD.

a) Hai vecto \vec{AB} , \vec{CD} là hai vecto cùng phương, cùng hướng.

b) Góc giữa hai vecto \overrightarrow{SC} và \overrightarrow{AC} bằng 60° .

c) Tích vô hướng $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AB} = \frac{a^2}{2}$.

d) Độ dài của vecto $\overrightarrow{AM} - \overrightarrow{AN}$ bằng $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 3. Trong không gian Oxyz, cho hai điểm M(-4;3;-1) và N(2;-1;-3).

a) $\overrightarrow{OM} = (-4; 3; -1)$.

b) Cho vecto $\vec{v} = \vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$ và $\overrightarrow{AM} = \vec{v}$. Tọa độ điểm A là (-5;1;2).

c) Gọi G là trọng tâm tam giác OMN. Tọa độ hình chiếu của G trên Oxy là $\left(0; 0; -\frac{4}{3}\right)$.

d) Gọi I là trung điểm đoạn MN. Tọa độ vecto $\vec{w} = 3\vec{i} + 2\overrightarrow{ON} - \frac{1}{2}\overrightarrow{OI}$ là $\left(\frac{9}{2}; \frac{-5}{2}; -7\right)$.

Câu 4. Bảng dưới đây cho ta bảng tần số ghép nhóm số liệu thống kê cân nặng của 40 học sinh lớp 12B trong một trường trung học phổ thông (đơn vị: kg).

Nhóm	Số học sinh
[30;40)	2
[40;50)	10
[50;60)	16
[60;70)	8
[70;80)	2
[80;90)	2
	$n = 40$

a) Số học sinh nặng dưới 50 kg là 12.

b) Cân nặng trung bình của 40 học sinh là 55 kg.

c) Phương sai của mẫu số liệu trên bằng 129.

d) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên (làm tròn đến hàng phần mười) là 11,3.

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

Câu 1. Giả sử số lượng của một quần thể nấm X tại môi trường nuôi cấy trong phòng thí nghiệm được mô hình hóa bằng hàm số $P(t) = 120e^{0,15t}$, trong đó thời gian t được tính bằng giờ. Tại thời điểm ban đầu $t = 0$, tốc độ tăng trưởng của quần thể nấm X là bao nhiêu (đơn vị: tế bào/giờ)?

Câu 2. Một tập chí được bán với giá 20 nghìn đồng một cuốn. Chi phí xuất bản x cuốn tập chí (bao gồm: lương cán bộ, công nhân viên, giấy in, ...) được cho bởi công thức $C(x) = 0,0001x^2 - 0,2x + 10000$, $C(x)$ được tính theo đơn vị vạn đồng. Chi phí phát hành cho mỗi cuốn là 4 nghìn đồng. Giả sử $T(x)$ là tổng chi phí

(xuất bản và phát hành) cho x cuốn tạp chí. Tỉ số $M(x) = \frac{T(x)}{x}$ được gọi là chi phí trung bình cho một cuốn tạp chí khi xuất bản x cuốn. Tìm số lượng tạp chí cần xuất bản sao cho chi phí trung bình là thấp nhất.

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

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
y'	+		+
y	↗ $+\infty$		↘ 2
	2	$-\infty$	

Có bao nhiêu giá trị nguyên b có thể nhận trong khoảng $(-5;5)$?

Câu 4. Cho tứ diện đều ABCD có cạnh bằng 15. Biết độ dài $\overline{AB} + \overline{AC} + \overline{AD}$ bằng $a\sqrt{6}$. Khi đó, giá trị của a bằng bao nhiêu?

Câu 5. Một căn phòng dạng hình hộp chữ nhật với chiều dài 8m, rộng 6m và cao 4m có hai chiếc quạt treo tường. Chiếc quạt A treo chính giữa bức tường 8m và cách trần 1m, chiếc quạt B treo chính giữa bức tường 6m và cách trần 1,5m. Hỏi khoảng cách giữa hai chiếc quạt AB cách nhau bao nhiêu m (làm tròn đến hàng phần nghìn)?

Câu 6. Bảng sau thống kê cân nặng của 50 quả xoài Thanh Ca được lựa chọn ngẫu nhiên sau khi thu hoạch ở một nông trường.

Cân nặng (g)	[250;290)	[290;330)	[330;370)	[370;410)	[410;450)
Số quả xoài	3	13	18	11	5

Hãy tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm đã cho (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).

----- Hết -----