

ĐỀ THI HỌC KÌ I – ĐỀ SỐ 4

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 $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} có bảng xét dấu của $f'(x)$ như hình.

x	$-\infty$	3	7	11	$+\infty$		
$f'(x)$	+	0	-	0	+	0	-

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

- A. (4;7)
- B. (8;10)
- C. (10; $+\infty$)
- D. (3;11)

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

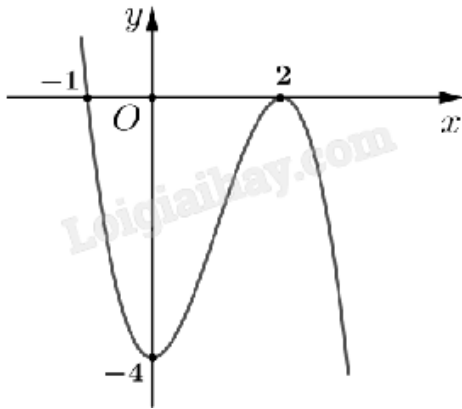
x	$-\infty$	-2	-1	3	$+\infty$
$f'(x)$	+		-		+
$f(x)$	$-\infty$	\nearrow -4	\searrow $+\infty$	\searrow 0	\nearrow $+\infty$

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

- A. $x = 3$
- B. $x = -1$
- C. $x = -2$

D. $x = -4$

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình dưới.



Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[0; 2]$ là

A. -1

B. -4

C. 2

D. 0

Câu 4. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{-1}{2+x}$ là

A. $y = -1$

B. $y = -2$

C. $y = -\frac{1}{2}$

D. $y = 0$

Câu 5. Cho hàm số $f(x) = x - 3 + \frac{1}{2-x}$. Tiệm cận xiên của đồ thị đã cho là đường thẳng

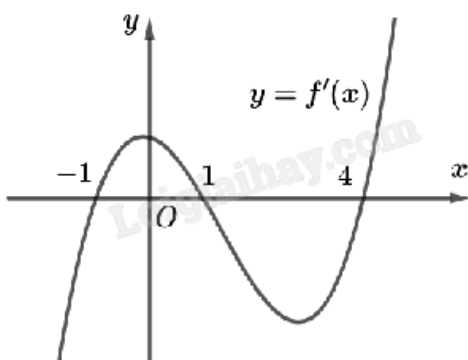
A. $y = 2 - x$

B. $y = x - 2$

C. $y = x + 3$

D. $y = x - 3$

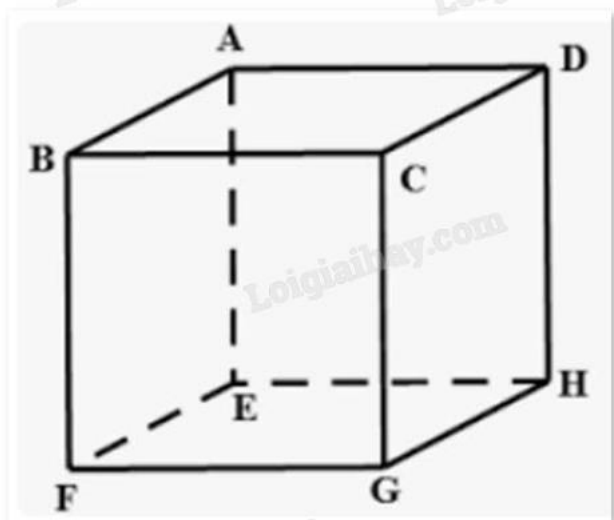
Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ như hình.



Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng

- A. $(-\infty; -1)$
- B. $(3; 4)$
- C. $(-1; 0)$
- D. Cả A, B, C đều đúng

Câu 7. Cho hình hộp ABCD.EFGH. Kết quả phép toán $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{HF}$ là



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

Câu 8. Cho hình chóp đều S.ABCD tất cả các cạnh bằng $2\sqrt{3}$ (đvdt). Tính độ dài vecto $\vec{u} = \overrightarrow{SA} - \overrightarrow{SC}$.

- A. $\sqrt{2}$
- B. $\sqrt{3}$
- C. $2\sqrt{6}$
- D. $2\sqrt{2}$

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{OM} = 2\vec{i} + 4\vec{j} - 3\vec{k}$. Tọa độ điểm M là

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

Câu 10. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho hai vecto $\vec{u} = (3; 2; 1)$ và $\vec{v} = (1; 2; 3)$. Tính tích vô hướng $\vec{u} \cdot \vec{v}$.

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

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

C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 10$

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

Câu 11. Trong không gian Oxyz, cho điểm $M(4;1;3)$. Điểm M' đối xứng với M qua trục Oz có tọa độ

A. $(-4;-1;3)$

B. $(-4;-1;-3)$

C. $(4;1;3)$

D. $(4;1;-3)$

Câu 12. Thống kê thời gian dùng mạng xã hội của học sinh lớp 12A như sau:

Thời gian dùng (phút)	$[0;10)$	$[10;20)$	$[20;30)$	$[30;40)$
Số bạn	15	10	5	2

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

A. 10

B. 20

C. 30

D. 40

Đáp án D.

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 vật chuyển động thẳng được cho bởi phương trình: $s(t) = -\frac{1}{3}t^3 + 4t^2 + 9t$, trong đó t tính bằng

giây và s tính bằng mét. Khi đó:

a) Vận tốc của vật tại các thời điểm $t = 3$ giây là $v(3) = 1$ m/s.

b) Quãng đường vật đi được từ lúc bắt đầu chuyển động đến khi vật dừng yên là 162(m).

c) Gia tốc của vật tại thời điểm $t = 3$ giây: $a(3) = 2$ m / s².

d) Trong 9 giây đầu tiên, vật tăng tốc khi $t \in [0;4]$.

Câu 2. Cho tứ diện ABCD. Gọi M, N, P, Q, R, S, G lần lượt là trung điểm các đoạn thẳng AB, CD, AC, BD, AD, BC, MN.

a) $\vec{MR} = \vec{SN}$.

b) $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} + \vec{GD} = \vec{0}$.

c) $2\vec{PQ} = \vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AD}$.

d) $|\vec{IA} + \vec{IB} + \vec{IC} + \vec{ID}|$ nhỏ nhất khi và chỉ khi điểm I trùng với điểm G.

Câu 3. Trong không gian Oxyz, cho tam giác ABC với $A(1;0;-2)$, $B(-2;3;4)$, $C(4;-6;1)$.

- a) Tọa độ trọng tâm G của tam giác là $G(1;-1;1)$.
- b) $\overline{AB} = (3;-3;6)$, $\overline{AC} = (-3;6;-3)$.
- c) Tam giác ABC là tam giác cân.
- d) Nếu ABDC là hình bình hành thì tọa độ điểm D là $(7;-9;-5)$.

Câu 4. Khảo sát thời gian chơi thể thao trong một ngày của 42 học sinh được cho trong bảng sau (thời gian có đơn vị phút):

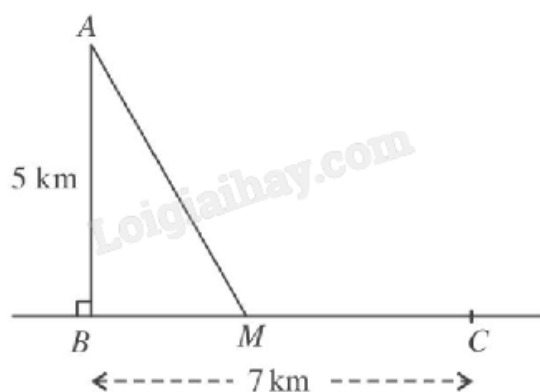
Thời gian (phút)	$[0;20)$	$[20;40)$	$[40;60)$	$[60;80)$	$[80;100)$
Số học sinh	5	9	12	10	6

- a) Số học sinh chơi thể thao dưới 40 phút một ngày là 28.
- b) Thời gian chơi thể thao trung bình của 42 học sinh là 52 phút (làm tròn đến hàng đơn vị).
- c) Phương sai của mẫu số liệu trên bằng 599 (làm tròn đến hàng đơn vị).
- d) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên (làm tròn đến hàng phần mười) là 24,5.

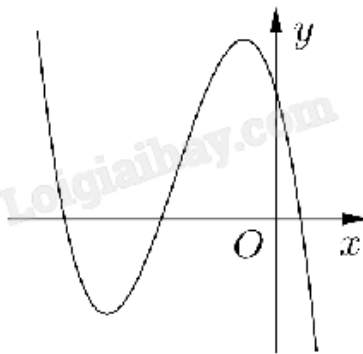
Phần III: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Một bể chứa ban đầu có 100 lít nước. Sau đó, cứ mỗi phút người ta bơm thêm 20 lít nước, đồng thời cho vào bể 10 gam chất khử trùng (hòa tan). Nồng độ chất khử trùng (gam/lít) sau 10 phút là bao nhiêu (làm tròn đến hàng phần trăm)?

Câu 2. Một ngọn hải đăng đặt ở vị trí A cách bờ biển một khoảng $AB = 5$ (km). Trên bờ biển có một kho hàng ở vị trí C cách B một khoảng là 7 (km). Người canh hải đăng có thể chèo đò từ A đến điểm M trên bờ biển với vận tốc 4 (km/h) rồi đi bộ đến C với vận tốc 6 (km/h). Xác định vị trí của điểm M để người đó đến kho nhanh nhất (làm tròn kết quả đến hàng phần nghìn).



Câu 3. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu số dương trong các số a, b, c, d ?



Câu 4. Cho hình lập phương $B'C$ có đường chéo $A'C = \frac{3}{16}$. Gọi O là tâm hình vuông $ABCD$ và điểm S

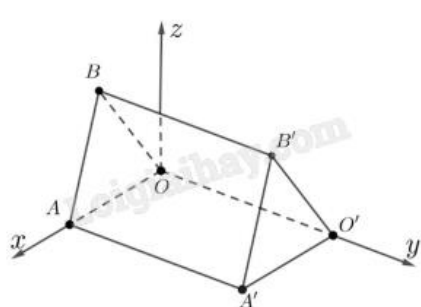
thỏa mãn $\vec{OS} = \vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} + \vec{OD} + \vec{OA}' + \vec{OB}' + \vec{OC}' + \vec{OD}'$. Khi đó, độ dài đoạn OS bằng $\frac{a\sqrt{3}}{b}$ với

$a, b \in \mathbb{N}$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính giá trị của biểu thức $P = a^2 + b^2$.

Câu 5. Những căn nhà gỗ trong Hình 1 được phác thảo dưới dạng một hình lăng trụ đứng tam giác $OAB \cdot O'A'B'$. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ thể hiện như Hình 2 (đơn vị đo lấy theo centimét), hai điểm A' và B' có tọa độ lần lượt là $(240; 450; 0)$ và $(120; 450; 300)$. Mỗi căn nhà gỗ có chiều dài là a cm, chiều rộng là b cm, mỗi cạnh bên củ mặt tiền có độ dài là c cm. Tính $a + b + c$ (làm tròn đến hàng đơn vị).



Hình 1



Hình 2

Câu 6. Người ta ghi lại tuổi thọ của một số con ong cho kết quả như sau:

Tuổi thọ (ngày)	$[0; 20)$	$[20; 40)$	$[40; 60)$	$[60; 80)$	$[80; 100)$
Số lượng	5	12	23	31	29

Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

----- Hết -----