

ĐỀ THI HỌC KÌ I – ĐỀ SỐ 5

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 $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		+	0	-		-	0	+	
y	$-\infty$	↗		2	↘		$+\infty$	↘	
							4	↗	
									$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-1;1)$
- B. $(4;+\infty)$
- C. $(-\infty;2)$
- D. $(0;1)$

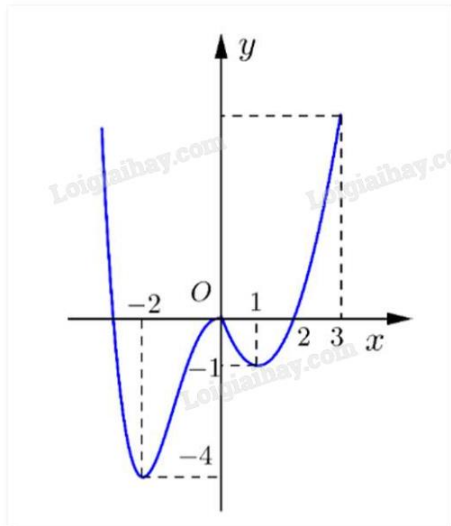
Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-	0	+		-	0	-	

Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

- A. 4
- B. 2
- C. 3
- D. 0

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



Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[0; 3]$ là

- A. -1
- B. 1
- C. 2
- D. 3

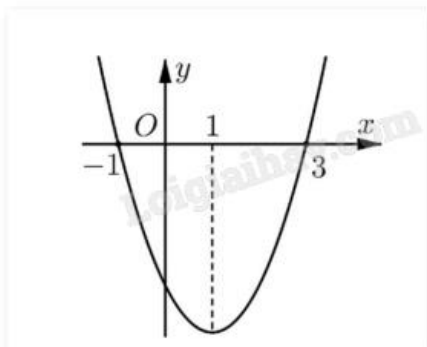
Câu 4. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x-3}$ là

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

Câu 5. Đồ thị của hàm số $y = 2x + 1 + \frac{2}{3x-1}$ có đường tiệm cận xiên là

- A. $y = 3x - 1$
- B. $y = 2 + x$
- C. $y = 3 - x$
- D. $y = 2x + 1$

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $(1; +\infty)$
- B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -1)$ và $(3; +\infty)$
- C. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 1)$
- D. Hàm số đồng biến trên $(-1; 3)$

Câu 7. Trong không gian cho 3 điểm M, N, P phân biệt. Tính $\overrightarrow{PM} + \overrightarrow{MN}$.

- A. \overrightarrow{NM}
- B. \overrightarrow{MN}
- C. \overrightarrow{NP}
- D. \overrightarrow{PN}

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho ba điểm A(1;-2;3), B(-1;2;5) và C(0;0;1). Trọng tâm G của tam giác ABC có tọa độ là

- A. (0;0;3)
- B. (0;0;9)
- C. (-1;0;3)
- D. (0;0;1)

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm A(1;-3;1), B(3;0;-2). Tính độ dài AB.

- A. 26
- B. 22
- C. $\sqrt{26}$
- D. $\sqrt{22}$

Câu 10. Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' có độ dài cạnh là a. Khi đó, $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD}$ bằng

- A. a^2
- B. 0
- C. a
- D. $\frac{a^2}{2}$

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

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

Câu 12. Kết quả khảo sát cân nặng của một thùng táo ở một lô hàng cho trong bảng sau:

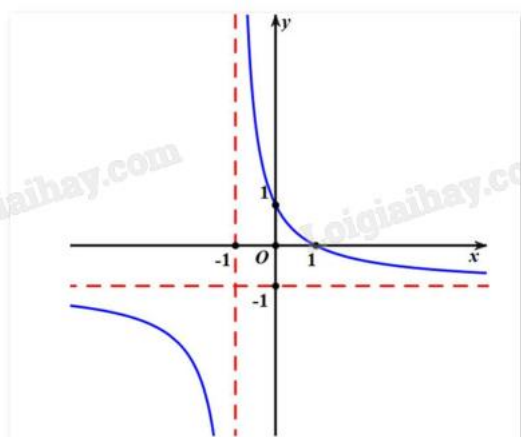
Cân nặng (g)	[150;155)	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)
Số quả táo	4	7	12	6	2

Khoảng biến thiên R của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

- A. $R = 5$
- B. $R = 24$
- C. $R = 25$
- D. $R = 10$

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.

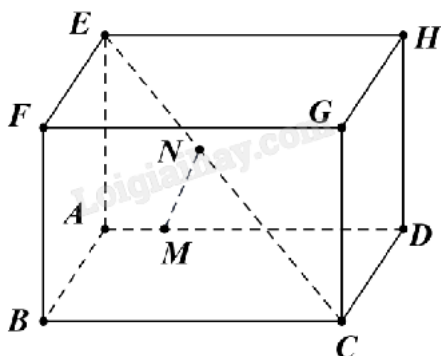
Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{ax + 1}{cx + d}$ có đồ thị như hình vẽ



- a) Hàm số luôn nghịch biến trên từng khoảng xác định.
- b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = -1$.
- c) $\lim_{x \rightarrow -1^+} y = -\infty$.
- d) Hệ số $a = 2$.

Câu 2. Cho hình hộp chữ nhật ABCD.EFGH có $AB = AE = 2$, $AD = 3$ và đặt $\vec{a} = \vec{AB}$, $\vec{b} = \vec{AD}$, $\vec{c} = \vec{AE}$.

Lấy điểm M thỏa mãn $\vec{AM} = \frac{1}{5}\vec{AD}$ và điểm N thỏa mãn $\vec{EN} = \frac{2}{5}\vec{EC}$.



a) $\vec{MA} = -\frac{1}{5}\vec{b}$.

b) $\vec{EN} = \frac{2}{5}(\vec{a} - \vec{b} + \vec{c})$.

c) $(m\vec{a} + n\vec{b} + p\vec{c}) = m^2\vec{a} + n^2\vec{b} + p^2\vec{c}$ với m, n, p là các số thực.

d) $MN = \frac{\sqrt{61}}{5}$.

Câu 3. Trong không gian Oxyz, cho các điểm A(2;-3;3), B(-2;1;2), C(3;-1;2).

a) $\vec{AB} = (-3;3;1)$.

b) $\vec{AB} = 3\vec{AC}$.

c) Ba điểm A, B, C không thẳng hàng.

d) Tọa độ chân đường cao vẽ từ A của tam giác ABC là $(-\frac{47}{29}; \frac{13}{29}; 2)$.

Câu 4. 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

a) Số lần chạy từ 12 giây trở lên là 1.

b) Thời gian chạy trung bình của vận động viên là 10,9 giây.

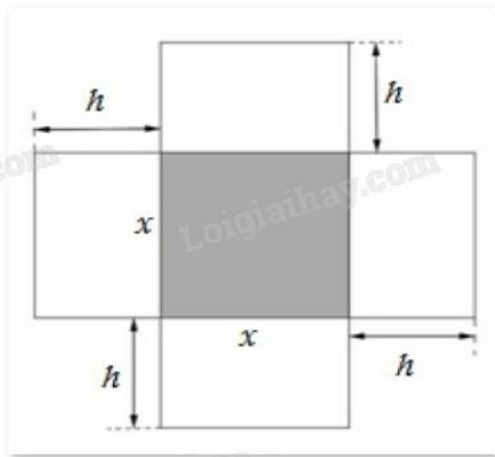
c) Phương sai của mẫu số liệu trên bằng 0,168.

d) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên (làm tròn đến hàng phần mười) là 0,5.

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

Câu 1. Một vật được phóng thẳng đứng lên trên từ mặt đất với tốc độ ban đầu là 32,5 m/s (bỏ qua sức cản của không khí), độ cao (tính bằng mét) của vật sau t giây được cho bởi công thức $h(t) = 32,5t - 4,9t^2$. Vận tốc của vật sau 3 giây bằng bao nhiêu m/s?

Câu 2. Một hộp không nắp được làm từ một mảnh các tông theo hình vẽ. Hộp có đáy là một hình vuông cạnh x (cm), chiều cao là h (cm) và thể tích là 4000 cm^3 . Tìm độ dài cạnh hình vuông x sao cho chiếc hộp làm ra tốn ít bìa các tông nhất.

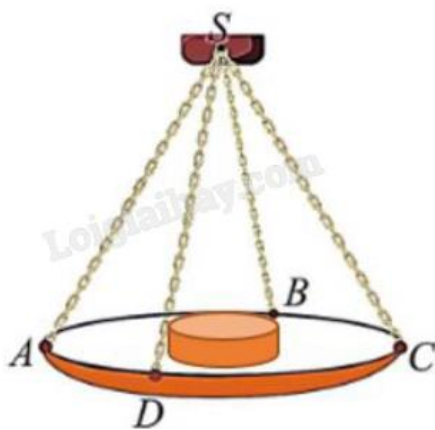


Câu 3. Trong Vật lý, ta biết rằng khi mắc song song hai điện trở R_1 và R_2 , thì điện trở tương đương R của mạch điện được tính theo công thức $R = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$ (theo Vật lý đại cương, NXB Giáo dục Việt Nam, 2016).

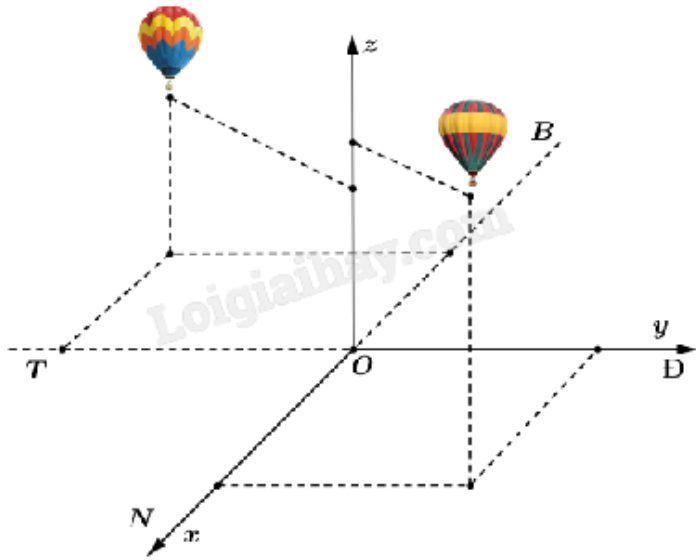
Giả sử một điện trở 10Ω được mắc song song với một biến trở x thì điện trở tương đương R là hàm số

$$y = \frac{10x}{10 + x} \text{ với } x > 0. \text{ Điện trở tương đương của mạch không thể vượt quá bao nhiêu?}$$

Câu 4. Một chiếc cân đòn tay đang cân một vật có khối lượng $m = 3 \text{ kg}$ được thiết kế với đĩa cân được giữ bởi bốn đoạn xích SA, SB, SC, SD sao cho $S.ABCD$ là hình chóp tứ giác đều có $\angle ASC = 90^\circ$. Biết độ lớn của lực căng cho mỗi sợi xích có dạng $\frac{a\sqrt{2}}{4}$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$, khi đó giá trị của a bằng bao nhiêu?



Câu 5. Hai chiếc khinh khí cầu bay lên từ cùng một địa điểm. Chiếc thứ nhất nằm cách điểm xuất phát $2,5 \text{ km}$ về phía nam và 2 km về phía đông, đồng thời cách mặt đất $0,8 \text{ km}$. Chiếc thứ hai nằm cách điểm xuất phát $1,5 \text{ km}$ về phía bắc và 3 km về phía tây, đồng thời cách mặt đất $0,6 \text{ km}$. Người ta cần tìm một vị trí trên mặt đất để tiếp nhiên liệu cho hai khinh khí cầu sao cho tổng khoảng cách từ vị trí đó tới hai khinh khí cầu nhỏ nhất. Giả sử vị trí cần tìm cách địa điểm hai khinh khí cầu bay lên là $a \text{ km}$ theo hướng nam và $b \text{ km}$ theo hướng tây. Tính tổng $2a + 3b$.



Câu 6. Khảo sát thời gian tập thể dục trong ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	$[0; 20)$	$[20; 40)$	$[40; 60)$	$[60; 80)$	$[80; 100)$
Số học sinh	4	8	12	10	6

Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu.

----- Hết -----