

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

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	3	-2	$+\infty$	

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây

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

Câu 2: Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^3 - 3x + 5$ trên đoạn $[0; 3]$

- A. $m = 7$ B. $m = 5$ C. $m = 3$ D. $m = 23$

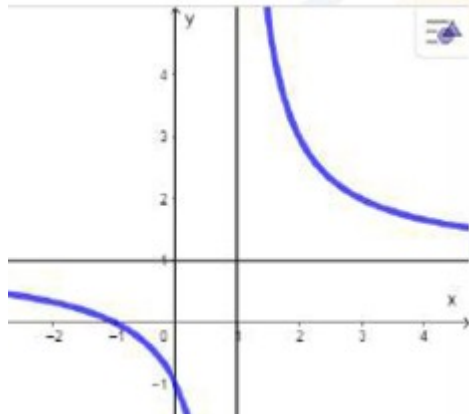
Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$	
y'	-	0	-	0	+
y	0	$+\infty$	-3	3	

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

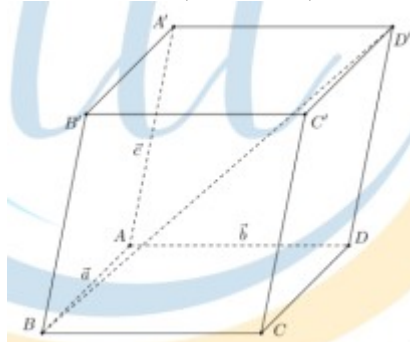
- A. 1 B. 4 C. 3 D. 2

Câu 4: Đường cong ở hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

Câu 5: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $\overline{AB} = a$, $\overline{AD} = b$, $\overline{AA'} = c$. Khẳng định nào sau đây là đúng?



- A. $\overline{BD'} = a + b + c$ B. $\overline{BD'} = -a - b + c$ C. $\overline{BD'} = a + b + c$ D. $\overline{BD'} = a - b + c$

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho $u = i - 3k$. Tọa độ của vectơ u là:

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

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho $u = (2; -1; -3)$, $v = (1; 3; -2)$. Tích vô hướng $u \cdot v$ bằng

- A. -7 B. 5 C. -5 D. 7

Câu 8: Cho a và b là hai vectơ cùng hướng và đều khác vectơ 0 . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $ab = |a| \cdot |b|$ B. $ab = 0$ C. $ab = -1$ D. $ab = -|a| \cdot |b|$

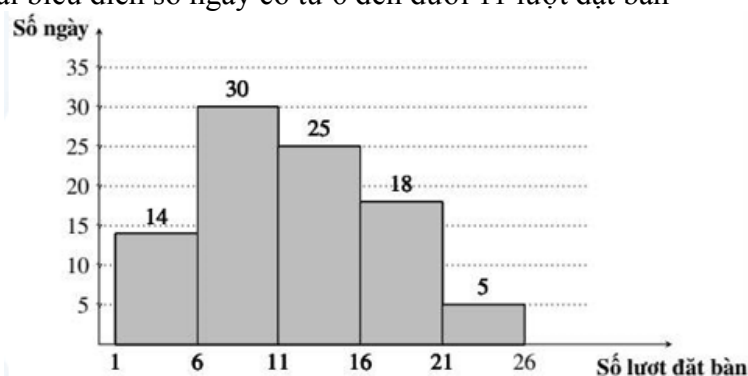
Câu 9: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $a = (2; -3; 3)$, $b = (0; 2; -1)$, $c = (3; -1; 5)$. Tìm tọa độ của vectơ $u = 2a + 3b - 2c$.

- A. $(10; -2; 13)$ B. $(-2; 2; -7)$ C. $(-2; -2; 7)$ D. $(-2; 2; 7)$

Câu 10: Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho $u = i + 3j + 2k$ và $v = (2; -1; -4)$. Tính $u \cdot v$.

- A. $u \cdot v = -9$ B. $u \cdot v = 9$ C. $u \cdot v = (2; -3; -8)$ D. $u \cdot v = \sqrt{14}$

Câu 11: Biểu đồ dưới đây biểu diễn số lượng khách hàng đặt bàn qua hình thức trực tuyến mỗi ngày trong quý III năm 2022 của một nhà hàng. Cột thứ nhất biểu diễn số ngày có từ 1 đến dưới 6 lượt đặt bàn, cột thứ hai biểu diễn số ngày có từ 6 đến dưới 11 lượt đặt bàn



Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm cho biểu đồ trên là?

- A. 9,5 B. 8,5 C. 10,5 D. 7,5

Câu 12: Để đánh giá chất lượng của một loại pin điện thoại mới, người ta ghi lại thời gian nghe nhạc liên tục của điện thoại được sạc đầy pin cho đến khi hết pin cho kết quả sau:

Thời gian (giờ)	$[5; 5,5)$	$[5,5; 6)$	$[6; 6,5)$	$[6,5; 7)$	$[7; 7,5)$
Số chiếc điện thoại (tần số)	2	8	15	10	5

Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn đến 4 chữ số thập phân)

- A. 0,4252 B. 0,5314 C. 0,6214 D. 0,5268

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x^2 - 2x + 6}{x + 1}$ có đồ thị (C). Khi đó:

- a) Hàm số $f(x)$ có tập xác định là $\mathbb{R}, \{-1\}$.
b) Đồ thị (C) có đường tiệm cận đứng $x = -1$.
c) Tâm đối xứng của đồ thị hàm số là $I(-1; 4)$.
d) Trên đồ thị (C) tồn tại đúng 6 điểm có tọa độ nguyên.

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 - 1$, có đồ thị (C). Khi đó:

- a) Hàm số có hai điểm cực trị
b) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
c) Giá trị lớn nhất của hàm số $\max_{[-1; 1]} y = y(1)$

d) Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{f(x) + 3}$ có hai đường tiệm cận đứng

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(1; 0; 1)$, $B(2; 1; 2)$, $D(1; -1; 1)$, $D'(3; 4; -6)$. Khi đó:

- a) Tọa độ $\overline{AB} = (1; 1; 1)$
b) Tọa độ $C(2; 1; 2)$
c) Tọa độ $A'(3; 5; -6)$
d) Tọa độ trọng tâm tam giác $A'B'C$ là $G(3; 4; -3)$

Câu 16: Tìm hiểu thời gian sử dụng điện thoại trong tuần đầu tháng 6/2024 của ký nghỉ hè lớp chủ nhiệm. GVCN thu được kết quả sau:

Thời gian (giờ)	[0;5)	[5;10)	[10;15)	[15;20)	[20;25)	[25;30]
Số học sinh	2	6	8	9	3	2

- a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm này là 30.
b) Nhóm chứa tứ phân vị thứ 3 là $[15; 20)$.
c) Số trung bình của mẫu số liệu là 10.
d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm này lớn hơn 10.

Câu 17: Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ có giá trị cực đại y_{CD} và giá trị cực tiểu y_{CT} . Giá trị $2y_{CD} - y_{CT}$ bằng bao nhiêu. (làm tròn đến hàng đơn vị)

ĐS: 5

Câu 18: Bảng sau thống kê cân nặng của 30 quả đu đủ được lựa chọn ngẫu nhiên sau khi thu hoạch ở vườn nhà Lan.

Cân nặng (g)	[750;800)	[800;850)	[850;900)	[900;950)	[950;1000)
Số quả bưởi	5	10	5	8	2

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên là bao nhiêu? (Làm tròn đến hàng đơn vị)

ĐS: 103

Câu 19: Một siêu thị thống kê số tiền (đơn vị: chục nghìn đồng) mà 44 khách hàng mua hàng ở siêu thị đó trong một ngày. Số liệu được ghi lại trong Bảng sau:

Nhóm	Giá trị đại diện	Tần số
[40; 45)	42,5	4
[45; 50)	47,5	14
[50; 55)	52,5	8
[55; 60)	57,5	10
[60; 65)	62,5	6
[65; 70)	67,5	2

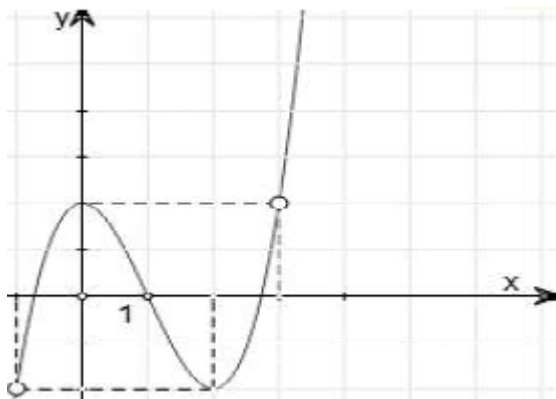
Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên là bằng bao nhiêu? (Làm tròn đến hàng phần chục)

ĐS: 46,1

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ. Đặt

$$g(x) = f(x - m) - \frac{1}{2}(x - m - 1)^2 + 2025$$

, với m là tham số thực. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của m để hàm số $y = g(x)$ đồng biến trên khoảng $(5; 6)$. Tính tổng tất cả các phần tử trong S .



ĐS: 14

Câu 21: Cho ba điểm $A(2; 5; 3)$, $B(3; 7; 4)$, $C(a; b; 6)$. Biết ba điểm A, B, C thẳng hàng. Tính $2a + b$.

ĐS: 21

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có điểm $A(1; 2; 3)$, $B(2; -1; 3)$ và $C(-1; 1; 1)$. Biết rằng tọa độ của chân đường cao hạ từ A xuống BC là $H(a; b; c)$, giá trị của $P = 17(a + b + c)$ bằng?

ĐS: 41