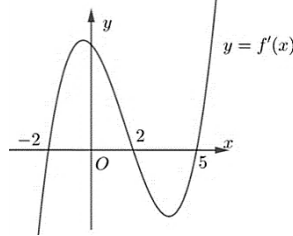

(Đề thi có 05 trang)

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

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 1201

Dạng thức 1. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12 *Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án đúng.*

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ.



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

- A. $(5; +\infty)$. B. $(-\infty; 0)$. C. $(0; 5)$. D. $(-3; -2)$.

Câu 2. Khảo sát thời gian tập thể dục trong ngày của một số học sinh khối 10 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

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

Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là

- A. $[20; 40)$. B. $[60; 80)$. C. $[0; 20)$. D. $[40; 60)$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho $\overrightarrow{MO} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 2\vec{k}$ và $N(1; 0; 4)$. Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng MN là

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

Câu 4. Thời gian hoàn thành một bài viết chính tả của một học sinh lớp 4 trường A được cho ở bảng sau

Thời gian (phút)	$[6; 7)$	$[7; 8)$	$[8; 9)$	$[9; 10)$	$[10; 11)$
Số học sinh	8	10	12	14	7

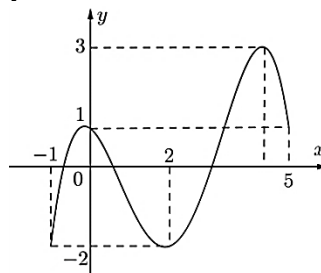
Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

- A. 1. B. 7. C. 3. D. 5.

Câu 5. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+2}{x-2}$ là đường thẳng có phương trình

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

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[-1; 5]$ và có đồ thị trên đoạn $[-1; 5]$ như hình vẽ bên dưới



Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[0; 5]$ bằng

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

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

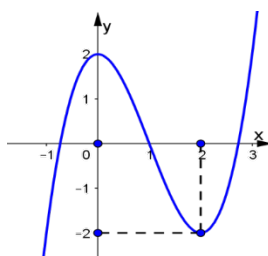
Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; 3)$. Tìm điểm $M' \in Ox$ sao cho độ dài đoạn thẳng MM' ngắn nhất.

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

Câu 9. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ. Hàm số đạt cực tiểu tại:



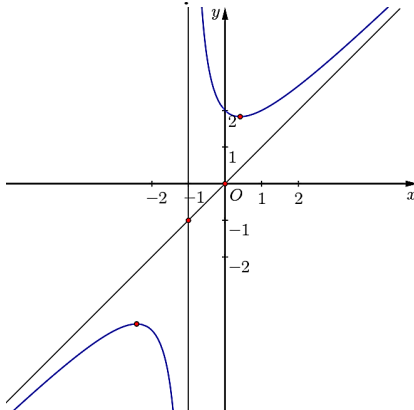
- A. $x=0$. B. $y=0$. C. $x=2$. D. $y=-2$.

Câu 10. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau?

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

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

Câu 11. Hàm số nào trong các hàm số sau có đồ thị như hình vẽ bên dưới



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

Câu 12. Trong không gian, với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{u} = (3; 0; 1)$ và $\vec{v} = (2; 1; 0)$. Tính $\vec{u} \cdot \vec{v}$.

- A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = -6$. B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 8$. C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 6$. D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$.

Dạng thức 2. 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 $y = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$ có đồ thị (C) .

- Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 2$.
- Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
- Đồ thị (C) nhận đường thẳng $x = 1$ làm tiệm cận đứng.
- Đường tiệm cận xiên của đồ thị song song với đường thẳng $x + y + 6 = 0$.

Câu 2. Kết quả 40 lần nhảy xa của vận động viên Dũng cho bởi Bảng 15, kết quả 40 lần nhảy xa của vận động viên Huy cho bởi Bảng 16 (đơn vị: m). Ta có các bảng thống kê sau:

Nhóm	Giá trị đại diện	Tần số
[6,22 ; 6,46)	6,34	3
[6,46 ; 6,70)	6,58	7
[6,70 ; 6,94)	6,82	5
[6,94 ; 7,18)	7,06	20
[7,18 ; 7,42)	7,30	5
		$n = 40$

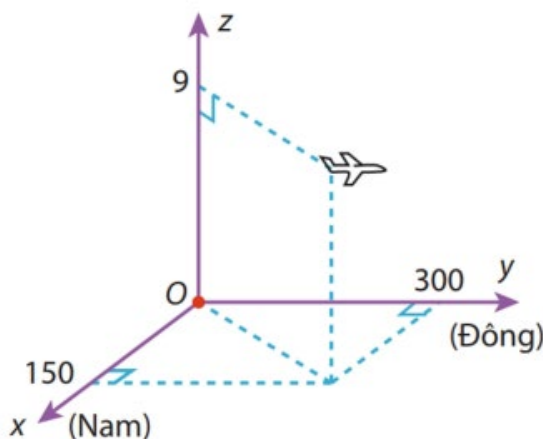
Bảng 15

Nhóm	Giá trị đại diện	Tần số
[6,22 ; 6,46)	6,34	2
[6,46 ; 6,70)	6,58	5
[6,70 ; 6,94)	6,82	8
[6,94 ; 7,18)	7,06	19
[7,18 ; 7,42)	7,30	6
		$n = 40$

Bảng 16

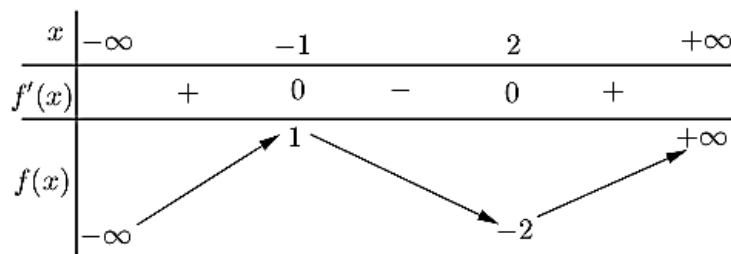
- Cả hai bảng trên đều là bảng phân bố tần số ghép nhóm.
- Nhận thấy độ lệch chuẩn của vận động viên Dũng nhỏ hơn của vận động viên Huy nên kết quả nhảy xa của vận động viên Dũng đồng đều hơn kết quả nhảy xa của vận động viên Huy.
- Số lần nhảy xa từ $7,18m$ trở lên của vận động viên Dũng là 5.
- Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm biểu diễn kết quả 40 lần nhảy xa của vận động viên Huy cho bởi Bảng 16 (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm) là: 0,16.

Câu 3. Hình vẽ sau mô tả vị trí của máy bay vào thời điểm 9 giờ 30 phút. Biết các đơn vị trên hình tính theo đơn vị km . Mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt đất, O trùng với vị trí trung tâm điều khiển.



- Tại thời điểm 9 giờ 30 phút, tọa độ của máy bay là $(300; 150; 9)$.
- Phi công để máy bay ở chế độ tự động bay thẳng theo hướng đông với vận tốc là 750 km/h , độ cao không đổi thì tại thời điểm 10 giờ 30 phút máy bay ở tọa độ $(150; 1050; 9)$.
- Tại thời điểm 9 giờ 30 phút, máy bay cách trung tâm điều khiển một khoảng (làm tròn đến hàng phần mười) là $335,6 \text{ km}$.
- Tại thời điểm 9 giờ 30 phút, máy bay đang ở độ cao 9 km so với mặt đất.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có bảng biến thiên như sau



- a) Trên khoảng $(-\infty; 2)$, hàm số có giá trị lớn nhất là 1 và có giá trị nhỏ nhất là -2 .
- b) Phương trình $f(x) + 1 = 0$ có 3 nghiệm thực phân biệt.
- c) Điểm cực tiểu của hàm số là $x = 2$.
- d) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.

Dạng thức 3: (Thí sinh trả lời đáp án từ câu 1 đến câu 6).

Câu 1. Ba chiếc khinh khí cầu bay lên từ cùng một địa điểm trong không gian. Sau một khoảng thời gian, chiếc thứ nhất nằm cách điểm xuất phát 2 km về phía Nam, đồng thời cách mặt đất $0,5 \text{ km}$; chiếc thứ hai nằm cách điểm xuất phát 1 km về phía Bắc và 1 km về phía Tây, đồng thời cách mặt đất $0,3 \text{ km}$. Chiếc thứ ba thẳng hàng với chiếc thứ nhất và thứ hai đồng thời cách mặt đất $0,4 \text{ km}$ và nằm cách điểm xuất phát 5 km về phía Đông. Tính khoảng cách giữa khinh khí cầu thứ nhất và thứ ba là bao nhiêu kilômét? (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm.)

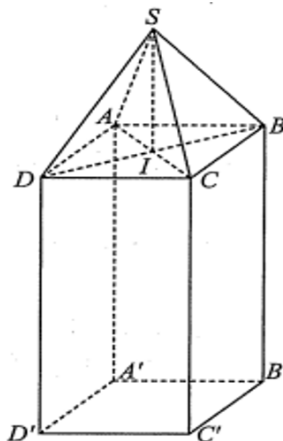
Câu 2. Kết quả nhảy 3 bước của 40 học sinh lớp 12 được ghi lại ở bảng tần số ghép nhóm sau:

Độ dài (m)	$[9;10)$	$[10;11)$	$[11;12)$	$[12;13)$	$[13;14)$
Tần số	18	10	6	4	2

Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

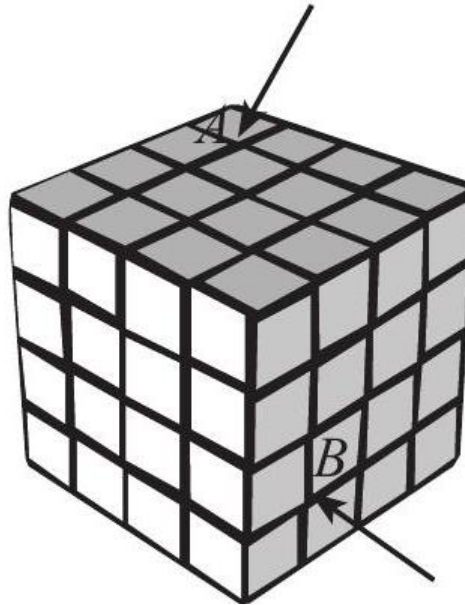
Câu 3. Một trang trại rau sạch ở Đà Lạt mỗi ngày thu hoạch được 1 tấn rau. Mỗi ngày, nếu giá bán rau là 30000 đồng/kg thì bán hết rau, mỗi lần tăng giá bán rau 1000 đồng/kg thì số rau thừa tăng 20 kg. số rau thừa này được thu mua hết để làm thức ăn chăn nuôi với giá 2000 đồng/kg. Hỏi để mỗi ngày thu được số tiền bán rau lớn nhất thì trang trại đó nên bán rau với giá bao nhiêu nghìn đồng?

Câu 4. Để chuẩn bị cho một buổi triển lãm quốc tế, các trang sức có giá trị lớn được đặt bảo mật trong các khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ và đặt lên phía trên một trụ hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông (như hình vẽ bên dưới).



Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục là mét) sao cho $A'(0;0;0)$, $A(0;0;1)$, $B\left(0;\frac{1}{2};1\right)$. Biết rằng, ban tổ chức sự kiện dự định dùng các tấm kính cường lực hình tam giác cân có cạnh bên là 60 cm để ráp lại thành khối chóp nói trên. Khi $S(a;b;c)$, hãy tìm giá trị của $a + b + c$ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 5. Một khối rubik có dạng 4×4 (mỗi cạnh của hình lập phương nhỏ nhất có độ dài 1 cm, mỗi cạnh của khối rubik gấp bốn lần cạnh hình lập phương nhỏ nhất đó). Xét hai vị trí A và B , trong đó A ở mặt trên cùng và B ở mặt bên phải, với A và B đều là các đỉnh của khối lập phương nhỏ (Hình vẽ bên dưới). Khoảng cách giữa hai điểm A và B bằng bao nhiêu centimet (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?



Câu 6. Một nhà máy dự định sản xuất không quá 900 sản phẩm. Nếu nhà máy sản xuất x sản phẩm ($0 \leq x \leq 900$) thì lợi nhuận nhận được khi bán hết số sản phẩm đó là $f(x) = -x^3 + 900x^2 + 56700x + 450000$ (đồng). Nhà máy cần sản xuất bao nhiêu sản phẩm để lợi nhuận thu được là lớn nhất ?

----- **HẾT** -----

Đề\câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d	3a
0000	B	B	C	D	A	A	C	B	B	A	A	B	D	D	S	D	D	S	D	S	D
1201	D	A	C	D	B	A	A	B	C	A	A	C	D	S	D	S	D	S	D	S	S
1202	A	D	D	C	B	A	D	A	C	B	C	A	D	D	S	S	S	D	D	D	D
1203	B	D	A	C	D	D	C	A	B	D	C	D	S	D	D	S	S	D	D	S	D
1204	C	D	A	A	A	B	C	B	A	D	A	A	D	D	S	S	D	D	D	S	D
1205	B	C	C	B	B	B	D	D	D	A	D	B	D	S	S	D	D	D	S	S	D
1206	B	C	A	A	A	C	D	A	C	B	C	C	D	S	D	D	D	S	D	S	D
1207	A	A	C	B	A	C	D	C	C	C	B	B	D	D	D	S	S	D	S	D	D
1208	C	A	D	C	D	B	A	C	B	D	B	A	D	S	S	D	S	S	D	D	D

3b	3c	3d	4a	4b	4c	4d	1	2	3	4	5	6	7	8
D	S	S	D	S	D	S	630	41	4,7	6,19	1,98	1,2		
D	S	D	S	D	D	D	6,19	1,2	41	1,98	4,7	630		
D	S	S	D	S	S	D	630	6,19	4,7	41	1,98	1,2		
D	S	S	D	D	S	D	41	630	1,2	1,98	4,7	6,19		
S	S	D	S	D	D	S	1,2	630	1,98	4,7	41	6,19		
D	D	S	S	S	D	D	4,7	630	41	1,2	6,19	1,98		
D	S	S	S	S	D	D	4,7	1,2	1,98	6,19	630	41		
S	S	D	D	D	S	S	1,98	630	6,19	1,2	4,7	41		
S	S	D	D	D	D	S	6,19	630	1,2	1,98	41	4,7		

Xem thêm: ĐỀ THI HK1 TOÁN 12
<https://toanmath.com/de-thi-hk1-toan-12>