

Họ và tên:.....SBD:.....

PHẦN I: Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$, công sai $d = -4$. Số hạng thứ năm của cấp số cộng là

- A. 768. B. -13. C. -3072. D. -17.

Câu 2. Thống kê số phút học bài ở nhà buổi tối của 100 học sinh ta có bảng phân bố tần số ghép nhóm như sau:

Số phút	[30;60)	[60;90)	[90;120)	[120;150)
Số học sinh	18	15	42	25

Số học sinh có thời gian học ít hơn 90 phút trong số học sinh trên là

- A. 15. B. 33. C. 67. D. 18.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-1)$. Tọa độ hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng (Oyz) là

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

Câu 4. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 - 1$ trên đoạn $[-1;2]$. Giá trị của biểu thức $M + 3m$ bằng

- A. 1. B. 5. C. 6. D. 4.

Câu 5. Cho khối lăng trụ đều có diện tích đáy bằng $1(m^2)$ và chiều cao bằng $3(m)$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $\frac{3\sqrt{3}}{4}(m^3)$. B. $1(m^3)$. C. $\frac{\sqrt{3}}{4}(m^3)$. D. $3(m^3)$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
$f(x)$	$-\infty$	3	0	$+\infty$

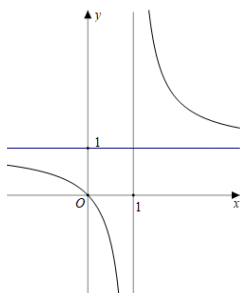
Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

- A. $(-1;1)$. B. $(0;3)$. C. $(-\infty;-1)$. D. $(1;+\infty)$.

Câu 7. Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = 2x - 1 + \frac{1}{x}$ có phương trình là

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

Câu 8. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ sau:



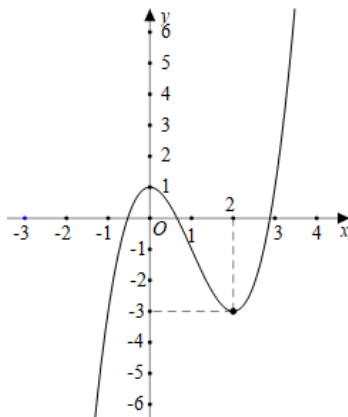
A. $y = \frac{x}{x+1}$.

B. $y = -\frac{x}{x-1}$.

C. $y = -\frac{x}{x+1}$.

D. $y = \frac{x}{x-1}$.

Câu 9. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây:



Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là:

A. -3.

B. 2.

C. 1.

D. 0.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1;1;1)$ và $\vec{AB} + \vec{AC} = (4;0;-6)$. Tọa độ trung điểm M của BC là

A. $(5;1;-5)$.

B. $(3;-1;-7)$.

C. $(1;-1;-4)$.

D. $(3;1;-2)$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Đẳng thức nào sau đây là đẳng thức đúng?

A. $\vec{SA} + \vec{SB} + \vec{SC} + \vec{SD} = \vec{0}$.

B. $\vec{SA} + \vec{SC} = \vec{SB} + \vec{SD}$.

C. $\vec{SA} + \vec{SB} = \vec{SC} + \vec{SD}$.

D. $\vec{SB} + \vec{SC} = \vec{SA} + \vec{SD}$.

Câu 12. Cho A và B là hai biến cố độc lập. Biết xác suất của biến cố A là $0,4$; xác suất của biến cố B là $0,3$. Xác suất của biến cố $A \cup B$ là

A. $0,12$.

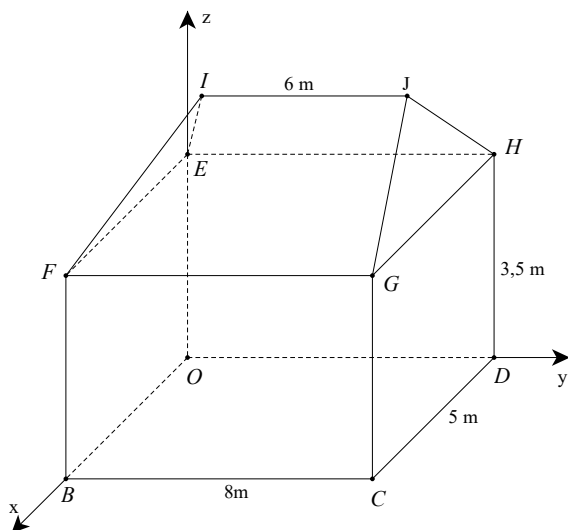
B. $0,58$.

C. $0,7$.

D. $0,82$.

PHẦN II. Trắc nghiệm đúng, sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Mỗi ý a); b); c); d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Một ngôi nhà có hình dáng và kích thước như hình vẽ dưới đây:



Biết rằng các bức tường và nền nhà đều là các hình chữ nhật; hai bên mái nhà là các hình thang cân $IJGF$ và $IJHE$ có diện tích bằng nhau; độ dốc của mái nhà (số đo góc nhị diện $[J, FG, H]$) là 45° . Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ như hình vẽ (đơn vị trên mỗi trục là 1 m).

a) Tọa độ của vector \vec{JI} là $(0;6;0)$.

b) Tọa độ điểm J là $(\frac{5}{2}; 7; 6)$.

c) Tọa độ của điểm E là $\left(0; 0; \frac{7}{2}\right)$.

d) Tọa độ điểm G là $\left(5; 8; \frac{7}{2}\right)$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = \log_2(x-1)$.

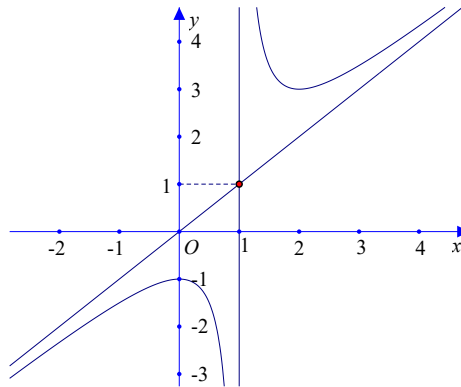
a) Tập nghiệm của phương trình $f(x) = 0$ là $\{2\}$.

b) Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) \geq 1$ là $[3; +\infty)$.

c) Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $f(x) = 2\log_4(x^2 - x - 4)$ bằng 2.

d) Số nghiệm nguyên nhỏ hơn 2025 của bất phương trình $\frac{f(x)}{\sqrt{x+7} - \sqrt{x-5}} \geq 1$ là 2018.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{ax^2 + bx + 1}{cx + d}$ đạt cực đại tại $x = 0$ và có đồ thị như hình vẽ sau:



a) Giá trị của biểu thức $a + b + c + d$ bằng 0.

b) Hàm số đồng biến trên $(-1; 0)$.

c) Gọi A, B là các điểm cực trị của đồ thị hàm số; M là điểm di động trên trục Ox sao cho góc \widehat{AMB} không tù. Giá trị nhỏ nhất của hoành độ điểm M là 3.

d) Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số có phương trình: $y = x - 1$.

Câu 4. Thống kê chiều cao của 40 học sinh của một lớp (đơn vị đo: cm) ta được mẫu số liệu ghép nhóm như sau:

Nhóm chiều cao	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)	Tổng
Số học sinh	5	12	16	7	$n = 40$

a) Tần số của nhóm $[160;165)$ là 12.

b) Tần số tích lũy của nhóm $[165;170)$ là 17.

c) Một (làm tròn đến hàng phần mười) của mẫu số liệu trên là 165,6.

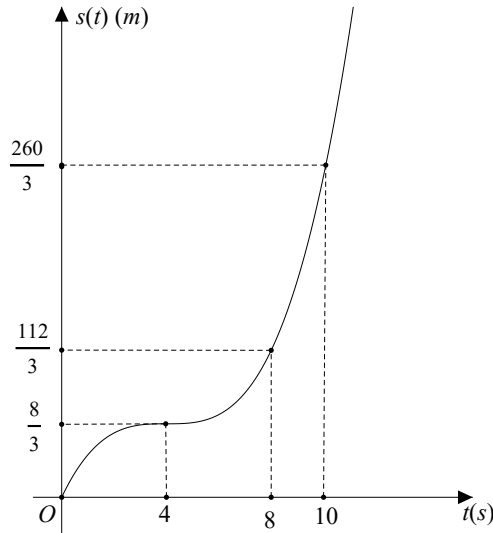
d) Số trung bình cộng (làm tròn đến hàng phần mười) của mẫu số liệu trên là 165,5.

PHẦN III. Trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên thuộc đoạn $[10;199]$. Tính xác suất để chọn được số lẻ hoặc số chia hết cho 5 (kết quả viết dưới dạng số thập phân).

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là 1 m), một cabin cáp treo xuất phát từ điểm $A(10;3;0)$ và chuyển động đều theo đường cáp thẳng đến vị trí D cách A 4050 m. Biết đường đi của cabin cùng phương với vectơ $\vec{u}(2;-2;1)$ và sau 3 phút kể từ khi xuất phát thì cabin đi đến vị trí B có hoành độ $x_B = 550$. Hỏi thời gian di chuyển của cabin trên quãng đường AD là bao nhiêu phút?

Câu 3. Một vật chuyển động. Quãng đường $s(t)$ (tính theo mét) vật đi được sau khoảng thời gian t (tính theo giây), $t \geq 0$, được mô tả là một hàm số bậc ba có đồ thị như hình vẽ dưới đây:

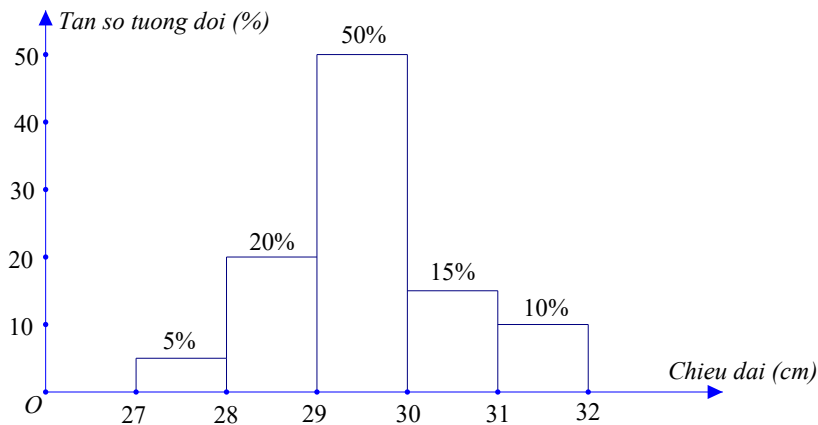


Hỏi trong 10 giây đầu tiên, khoảng thời gian vật chuyển động nhanh dần kéo dài bao nhiêu giây?

Câu 4. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng 1. Góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC (kết quả viết dưới dạng số thập phân).

Câu 5. 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, nếu giá bán rau tăng 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 6. Đo chiều dài của 80 con cá, kết quả thu được biểu diễn ở biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm như sau:



Tìm tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

-----**HẾT**-----

(Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

Xem thêm: **KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG TOÁN 12**

<https://toanmath.com/khao-sat-chat-luong-toan-12>