

**ĐỀ THAM KHẢO 01**

(Đề thi gồm 04 trang)

Họ, tên thí sinh: .....

Số báo danh: .....

**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.** Mệnh đề nào sau đây sai?

A.  $\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C, (0 < a \neq 1).$

B.  $\int \sin x dx = \cos x + C.$

C.  $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C, x \neq 0.$

D.  $\int e^x dx = e^x + C.$

**Câu 2.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbf{R}$  và  $F(x)$  là nguyên hàm của  $f(x)$ , biết  $\int_0^9 f(x) dx = 9$  và  $F(0) = 3$ . Tính  $F(9)$ .

A.  $F(9) = -12.$

B.  $F(9) = 6.$

C.  $F(9) = 12.$

D.  $F(9) = -6.$

**Câu 3.** Mỗi ngày bác Hương đều đi bộ để rèn luyện sức khoẻ. Quãng đường đi bộ mỗi ngày (đơn vị: km) của bác Hương trong 20 ngày được thống kê lại ở bảng sau

Quãng đường (km)	[2, 7; 3, 0)	[3, 0; 3, 3)	[3, 3; 3, 6)	[3, 6; 3, 9)	[3, 9; 4, 2)
Số ngày	3	6	5	4	2

Trung bình mỗi ngày bác Hương đi bộ được bao nhiêu km?

A. 3,39.

B. 11,62.

C. 0,1314.

D. 0,36.

**Câu 4.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 6 - 3t \\ y = 2 \\ z = -2 + t \end{cases}$ . Trong các vectơ

sau, vectơ nào là vectơ chỉ phương của đường thẳng  $d$ ?

A.  $\vec{u} = (6; 2; -2).$

B.  $\vec{v} = (-3; 2; 1).$

C.  $\vec{p} = (-3; 0; 1).$

D.  $\vec{w} = (3; 0; 1).$

**Câu 5.** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

Khẳng định nào sau đây đúng?

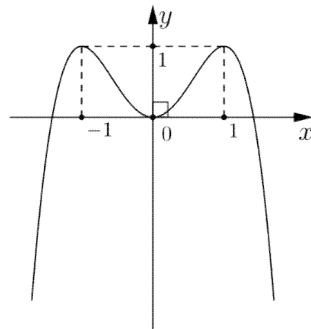
A.  $f(x) = \frac{x^3}{3} + x^2 - 2.$

B.  $f(x) = x^3 + 3x^2 - 2.$

C.  $f(x) = -x^3 + 3x^2 - 2.$

D.  $f(x) = x^3 + 3x - 2.$

- Câu 6.** Nếu  $a^{\frac{3}{4}} < a^{\frac{4}{5}}$  thì  
**A.**  $a < 1$ .                      **B.**  $0 < a < 1$ .                      **C.**  $a < 0$ .                      **D.**  $a > 1$ .
- Câu 7.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 3x - z + 2 = 0$ . Vectơ nào dưới đây là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng  $(P)$ ?  
**A.**  $\vec{n} = (0; 0; 2)$ .                      **B.**  $\vec{n} = (3; 0; 2)$ .                      **C.**  $\vec{n} = (3; -1; 2)$ .                      **D.**  $\vec{n} = (3; 0; -1)$
- Câu 8.** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$ , gọi  $O$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$ . Phát biểu nào sau đây là **sai**?  
**A.**  $AC \perp SD$ .                      **B.**  $AB \perp SO$ .                      **C.**  $AC \perp SC$ .                      **D.**  $AC \perp SB$ .
- Câu 9.** Nếu  $\log_a b = 2, \log_a c = 3$  thì  $\log_a (b^2 c^3)$  bằng  
**A.** 108.                      **B.** 31.                      **C.** 13.                      **D.** 36.
- Câu 10.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  biết  $u_1 = \frac{1}{3}, u_8 = 26$ . Công sai  $d$  của cấp số cộng đó là  
**A.**  $\frac{11}{3}$ .                      **B.**  $\frac{10}{3}$ .                      **C.**  $\frac{3}{10}$ .                      **D.**  $\frac{3}{11}$ .
- Câu 11.** Cho tứ diện  $ABCD$ , gọi  $G$  là trọng tâm của tam giác  $BCD$ . Phát biểu nào sau đây là **đúng**?  
**A.**  $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} + \vec{GD} = \vec{0}$ .                      **B.**  $\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CD} = \vec{DA}$ .  
**C.**  $\vec{AB} + \vec{DC} - \vec{DB} = \vec{CA}$ .                      **D.**  $\vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AD} = 3\vec{AG}$ .
- Câu 12.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



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

**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  $f(x) = \frac{1}{2}x^2 + x - 6\ln(x+2)$ .  
**a)** Đạo hàm của hàm số là  $f'(x) = x + 1 - \frac{6}{x+2}$ .  
**b)** Trên đoạn  $[-1; 2]$ , phương trình  $f'(x) = 0$  có hai nghiệm phân biệt.  
**c)**  $f(-1) = -\frac{1}{2}$  và  $f(2) = 4 - 12\ln 2$ .  
**d)** Giá trị nhỏ nhất của  $f(x)$  trên đoạn  $[-1; 2]$  lớn hơn  $-5$ .
- Câu 2.** Một chất điểm  $A$  xuất phát từ  $O$ , chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật  $v(t) = \frac{1}{100}t^2 + \frac{13}{30}t$  ( $m/s$ ), trong đó  $t$  (giây) khoảng thời gian tính từ lúc  $A$  bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm  $B$  cũng xuất phát từ  $O$ , chuyển động thẳng cùng hướng với  $A$  nhưng chậm hơn 10 giây so với  $A$  và có gia tốc  $a(m/s^2)$  ( $a$  là hằng số). Sau khi  $B$  xuất phát được 15 giây thì đuổi kịp  $A$ .

- a) Vận tốc của chất điểm  $B$  là  $v_B(t) = at$  trong đó  $t$  (giây) khoảng thời gian tính từ lúc  $B$  bắt đầu chuyển động.
- b) Quãng đường chất điểm  $A$  đi được trong 10 giây đầu là  $25m$ .
- c) Quãng đường chất điểm  $B$  đi được trong 15 giây là  $\frac{225}{2}m$ .
- d) Vận tốc của chất điểm  $B$  tại thời điểm đuổi kịp  $A$  là  $25m/s$ .

**Câu 3.** Tại một trường THPT có 30% học sinh tham gia câu lạc bộ thể thao. Trong số những học sinh này, có 70% biết bơi. Ngoài ra, có 20% số học sinh không tham gia câu lạc bộ thể thao cũng biết bơi. Chọn ngẫu nhiên một học sinh của trường. Xét các biến cố:  $A$ : "Chọn được học sinh thuộc câu lạc bộ thể thao";  $B$ : "Chọn được học sinh biết bơi".

- a) Xác suất chọn được học sinh thuộc câu lạc bộ thể thao là  $P(A) = 0,3$ .
- b) Xác suất chọn được học sinh biết bơi, biết học sinh đó không thuộc câu lạc bộ thể thao, là  $P(B|\bar{A}) = 0,2$ .
- c) Xác suất chọn được học sinh biết bơi là  $P(B) = 0,21$ .
- d) Giả sử chọn được học sinh biết bơi. Xác suất chọn được học sinh thuộc câu lạc bộ thể thao là  $P(A|B) = 0,6$ .

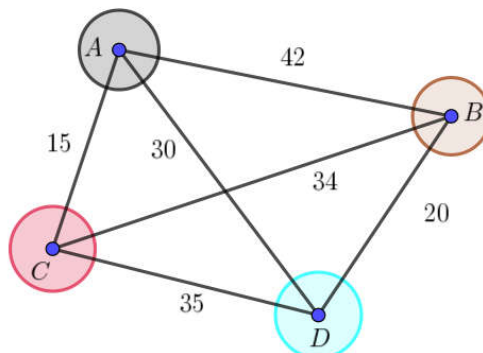
**Câu 4.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , mỗi đơn vị trên trục có độ dài  $10km$ . Một trạm theo dõi được đặt ở gốc tọa độ và có thể phát hiện được các vật thể cách nó một khoảng không quá  $30km$ . Một vệ tinh do thám di chuyển từ vị trí  $A(4;2;1)$  đến vị trí  $B\left(-1;-\frac{1}{2};\frac{7}{2}\right)$  với vận tốc  $80km/h$  theo một đường thẳng.

- a) Hai điểm  $A, B$  nằm ngoài tầm phát hiện của trạm theo dõi.
- b) Phương trình đường thẳng  $AB$  là 
$$\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 2 + t \\ z = 1 - t \end{cases}, t \in \mathbb{R}.$$
- c) Vị trí đầu tiên vệ tinh do thám bị trạm theo dõi phát hiện là  $M(0;0;3)$ .
- d) Vệ tinh do thám bay qua vùng bị phát hiện trong khoảng thời gian ít hơn 15 phút.

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$ , có cạnh đáy bằng 2, cạnh bên bằng 3. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $SD$ . (kết quả làm tròn hai chữ số thập phân)

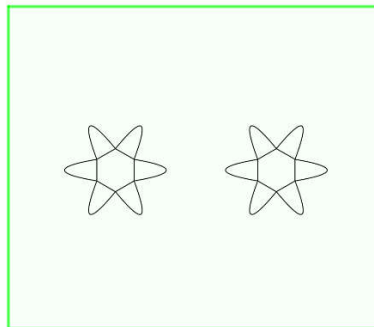
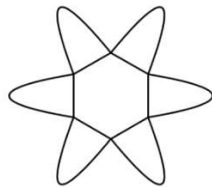
**Câu 2.** Trường THPT A tổ chức chuyên đi về nguồn cho học sinh tham quan 4 địa điểm A, B, C, D; Thời gian (đơn vị: phút) di chuyển qua lại giữa các điểm tham quan được mô tả ở hình bên. Đoàn học sinh của trường sẽ tham quan một địa điểm nào đó đầu tiên, rồi đi qua tất cả các địa điểm còn lại, mỗi khi đã tham quan địa điểm nào rồi thì sẽ không quay lại đó nữa nhưng phải về địa điểm ban đầu để trở về. Hỏi tổng thời gian tham quan các địa điểm thỏa mãn điều kiện trên nhận giá trị nhỏ nhất là bao nhiêu?



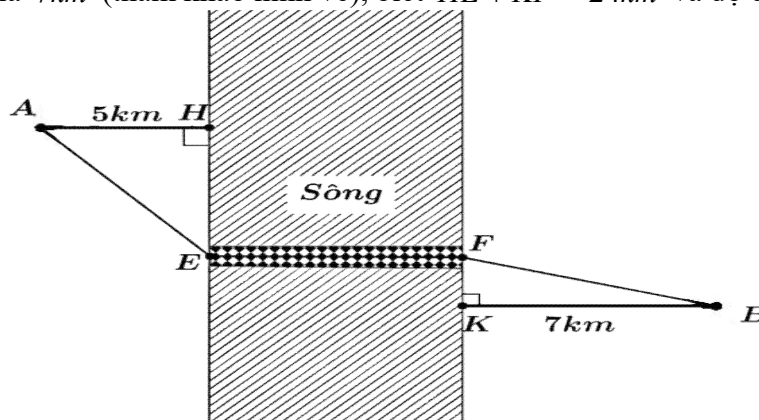
- Câu 3.** Một chiếc máy bay không người lái bay lên tại một điểm. Sau một thời gian bay, chiếc máy bay cách điểm xuất phát về phía Bắc  $55\text{ km}$  và về phía Tây  $20\text{ km}$ , đồng thời cách mặt đất  $1,5\text{ km}$ . Khi đó, khoảng cách của chiếc máy bay với vị trí tại điểm xuất phát bằng bao nhiêu kilômét? (kết quả làm tròn một chữ số thập phân)



- Câu 4.** Để trang trí lên một bức tường hình chữ nhật kích thước  $3\text{ m} \times 4\text{ m}$  trong một căn phòng, bạn Hoa vẽ lên tường một hình như sau: Trên mỗi cạnh của hình lục giác đều có cạnh bằng  $2\text{ dm}$ , vẽ một cánh hoa hình parabol, đỉnh của parabol cách cạnh  $3\text{ dm}$  và nằm phía ngoài hình lục giác đều, đường parabol đó đi qua hai đầu mút của mỗi cạnh (tham khảo hình vẽ bên).



- Câu 5.** Hỏi bạn Hoa có thể vẽ tối đa bao nhiêu hình có cùng kích thước trên lên bức tường cần trang trí? Hai thành phố  $A$  và  $B$  cách nhau một con sông. Người ta xây dựng một cây cầu  $EF$  bắc qua sông biết rằng thành phố  $A$  cách con sông một khoảng là  $5\text{ km}$  và thành phố  $B$  cách con sông một khoảng là  $7\text{ km}$  (tham khảo hình vẽ), biết  $HE + KF = 24\text{ km}$  và độ dài  $EF$  không đổi.



- Hỏi xây cây cầu cách thành phố  $B$  là bao nhiêu để đường đi từ thành phố  $A$  đến thành phố  $B$  là ngắn nhất (đi theo đường  $AEFB$ )? (kết quả làm tròn đến hàng phần chục)
- Câu 6.** Điều tra tình hình mắc bệnh ung thư phổi của một vùng thấy tỉ lệ người hút thuốc lá và mắc bệnh là  $15\%$ . Tỉ lệ người hút thuốc lá và không mắc bệnh là  $25\%$ , tỉ lệ người không hút thuốc lá và không mắc bệnh là  $50\%$  và  $10\%$  là người không hút thuốc nhưng mắc bệnh. Tỉ lệ mắc bệnh ung thư phổi giữa người hút thuốc lá và không hút thuốc lá là bao nhiêu?

**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.** Họ nguyên hàm của hàm số:  $y = x^2 - 3x + \frac{1}{x}$  là

**A.**  $F(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3}{2}x^2 + \ln x + C.$

**B.**  $F(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{3}{2}x^2 + \ln x + C.$

**C.**  $F(x) = 2x - 3 - \frac{1}{x^2} + C.$

**D.**  $F(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3}{2}x^2 + \ln|x| + C.$

**Câu 2.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $[a; b]$ . Diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a; x = b$  ( $a < b$ ) cho bởi công thức

**A.**  $S = \int_a^b |f(x)| dx$

**B.**  $S = \int_a^b f(x) dx$

**C.**  $S = \int_b^a |f(x)| dx$

**D.**  $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$

**Câu 3.** Bảng sau thống kê cân nặng của 50 quả xoài cát Hòa Lộc được lựa chọn ngẫu nhiên sau khi thu hoạch ở một nông trường như sau.

Cân nặng (g)	[250; 290)	[290; 330)	[330; 370)	[370; 410)	[410; 450)
Số quả xoài	3	13	18	11	5

Khoảng tứ phân vị của mẫu thống kê trên là

**A.** 319,23.

**B.** 382,72.

**C.** 63,50.

**D.** 65,43..

**Câu 4.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , đường thẳng  $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-1}{2}$  đi qua điểm nào dưới đây?

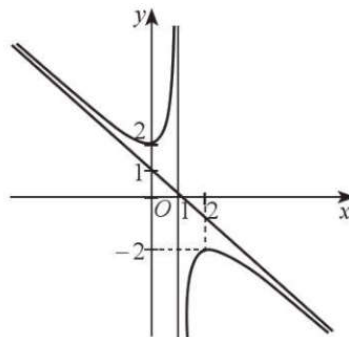
**A.**  $M(3; -2; 1).$

**B.**  $M(-3; 2; -1).$

**C.**  $M(1; 3; 2).$

**D.**  $M(2; -5; 2).$

**Câu 5.** Đường cong như hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



**A.**  $y = \frac{x-2}{x-1}.$

**B.**  $y = \frac{x^2 + 2x - 2}{x-1}.$

**C.**  $y = \frac{-x^2 + 2x - 2}{x-1}.$

**D.**  $y = \frac{-x^2 + x - 2}{x-1}.$

**Câu 6.** Nghiệm của bất phương trình  $2^{x-1} > \frac{5}{2}$  là

**A.**  $x > \log_2 5.$

**B.**  $x > \log_5 2.$

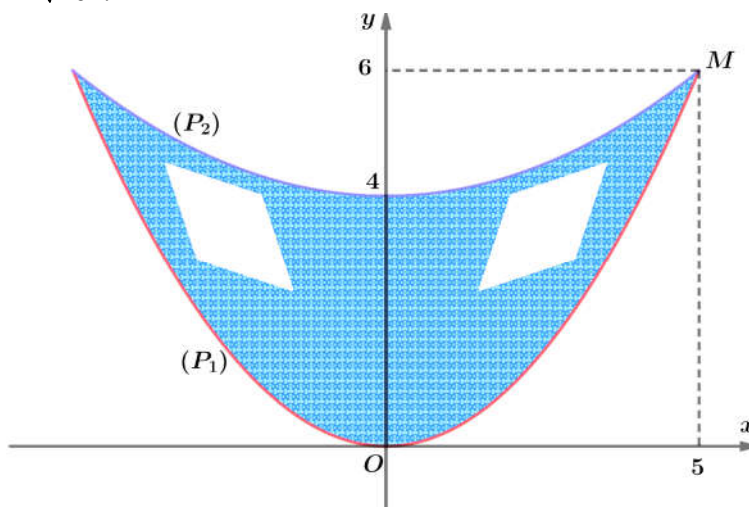
**C.**  $x < \log_2 5.$

**D.**  $x > \log_2 10 - 1.$



- a) Khi  $x = 0$  thì thời gian đi từ  $A$  đến  $B$  là 20 phút.
- b) Quãng đường xe chở đi ngắm cảnh là  $1000x$  (mét).
- c) Thời gian đi từ  $A$  đến  $B$  là  $20 \cos x + 5x$  (phút).
- d) Thời gian đi từ  $A$  đến  $B$  luôn ít hơn 22 phút 30 giây với mọi cách chọn vị trí điểm  $C$ .

**Câu 2.** Để tham gia lễ hội hóa trang, bạn An dự định làm một chiếc mặt nạ nửa mặt bằng chất liệu giấy cứng. Hình dạng của chiếc mặt nạ được bạn thiết kế trên mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , là phần hình phẳng giới hạn bởi hai đường parabol  $(P_1)$ ,  $(P_2)$  lần lượt có đỉnh là gốc tọa độ  $O$  và điểm có tọa độ  $(0;4)$ , cùng nhận trục  $Oy$  làm trục đối xứng và cùng đi qua điểm  $M(5;6)$ . Mỗi đơn vị trên các trục tọa độ có độ dài  $3cm$ . Sau đó, bạn vẽ hai hình thoi bằng nhau có độ dài các đường chéo là  $2\sqrt{2}cm$  và  $4\sqrt{2}cm$  để khoét làm mắt.



- a) Diện tích hai hình thoi được khoét để làm mắt là:  $16cm^2$ .
- b) Phương trình của parabol  $(P_1)$ :  $y = \frac{6}{25}x^2$  và phương trình của parabol  $(P_2)$ :  $y = \frac{2}{25}x^2 + 4$ .
- c) Diện tích phần hình phẳng giới hạn bởi  $(P_1)$  và  $(P_2)$  là:  $\frac{40}{3}$  (đơn vị diện tích).
- d) Diện tích giấy được bạn An sử dụng để làm chiếc mặt nạ này là  $224cm^2$ .

**Câu 3.** Trong một trường trung học phổ thông, tỉ lệ học sinh nữ là 58%. Tỉ lệ học sinh nữ và tỉ lệ học sinh nam tham gia câu lạc bộ Toán học lần lượt là 10% và 16%. Chọn ngẫu nhiên một học sinh của trường. Xét các biến cố: A là biến cố “Học sinh được chọn là học sinh nữ” và B là biến cố “Học sinh được chọn tham gia câu lạc bộ Toán học”.

- a) Xác suất chọn được học sinh là nữ là  $P(A) = 0,58$ .
- b) Xác suất chọn được học sinh tham gia câu lạc bộ Toán, biết rằng học sinh đó là nam, là  $P(B | \bar{A}) = 0,16$ .
- c) Xác suất chọn được học sinh có tham gia câu lạc bộ Toán học là  $P(B) = 0,1252$ .
- d) Giả sử học sinh được chọn là nữ. Xác suất chọn được học sinh có tham gia câu lạc bộ Toán học là  $P(A | B) = 0,47$ . (kết quả làm tròn đến kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

**Câu 4.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(3;1;1)$  và đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -2 - t \\ z = -2 - 2t \end{cases}, t \in \mathbb{R}. \text{ Một mặt phẳng } (P) \text{ thay đổi chứa } d.$$

- a)  $d$  nhận véc tơ  $\vec{u} = (-2; 1; 2)$  làm một véc tơ chỉ phương.  
 b) Mặt phẳng qua  $A$  và vuông góc với  $d$  có phương trình là  $2x - y - 2z - 3 = 0$ .  
 c) Điểm  $H(1; -1; 0)$  là hình chiếu vuông góc của  $A$  lên đường thẳng  $d$ .  
 d) Khi khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(P)$  đạt giá trị lớn nhất thì  $(P)$  đi qua gốc tọa độ  $O$ .

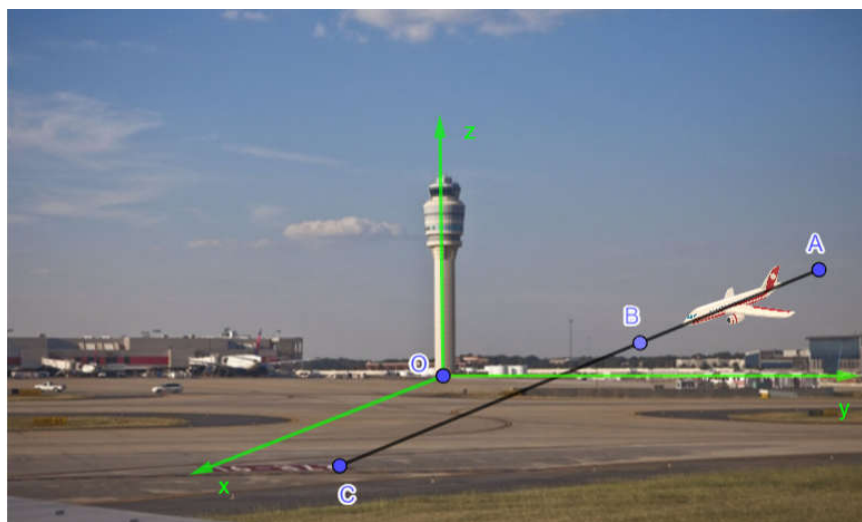
**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông, tam giác  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(SCD)$  bằng

$$\frac{3\sqrt{7}}{7}. \text{ Tính thể tích } V \text{ của khối chóp } S.ABCD.$$

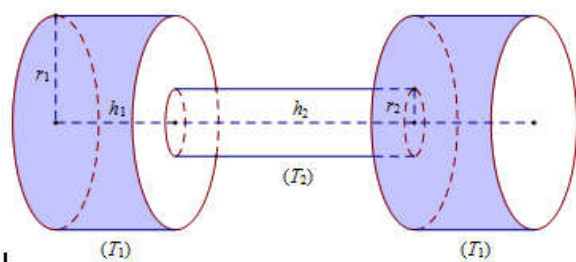
**Câu 2.** Bạn Nam cần thiết kế hai dụng cụ học tập A và B; Mỗi dụng cụ học tập A cần 9 giờ công để chế tạo và 1 giờ công để hoàn thiện. Mỗi dụng cụ học tập B cần 12 giờ công để chế tạo và 3 giờ công để hoàn thiện. Thời gian làm dụng cụ học tập tối đa ở các khâu chế tạo và hoàn thiện lần lượt là 180 giờ và 30 giờ. Bạn Nam kiếm được lợi nhuận 80 nghìn đồng trên mỗi mẫu A và 120 nghìn đồng trên mỗi mẫu B; Bạn Nam cần lên kế hoạch thiết kế số lượng dụng cụ học tập mỗi loại sao cho lợi nhuận thu được là cao nhất trong thời gian cho phép. Hỏi số tiền (nghìn đồng) bạn Nam có được là bao nhiêu?

**Câu 3.** Tại một sân bay, người ta chọn hệ tọa độ  $Oxyz$  có gốc  $O$  tại vị trí chân của đài quan sát, mặt phẳng  $(Oxy)$  trùng với mặt sân bay (đơn vị trên mỗi trục tọa độ tính theo kilômét). Trên màn hình Rađa người ta quan sát một máy bay đang hạ cánh theo đường thẳng từ vị trí  $A(4; 0; 10)$  đến vị trí  $B(5; 5; 6)$  và tiếp đất tại vị trí  $C(a; b; 0)$ . Hỏi vị trí tiếp đất của máy bay cách chân đài quan sát bao nhiêu kilômét? (kết quả làm tròn một chữ số thập phân)



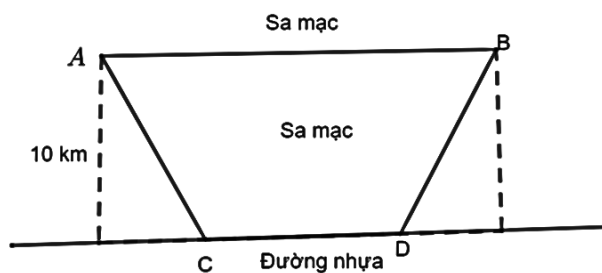
**Câu 4.** Một chiếc tạ tay có hình dạng gồm 3 khối trụ, trong đó hai khối trụ ở hai đầu bằng nhau và khối trụ làm tay cầm ở giữa. Gọi khối trụ làm đầu tạ là  $(T_1)$  và khối trụ làm tay cầm là  $(T_2)$  lần lượt

có bán kính và chiều cao tương ứng là  $r_1, h_1, r_2, h_2$  thỏa mãn  $r_1 = 4r_2, h_1 = \frac{1}{2}h_2$  (tham khảo hình vẽ bên).



Biết rằng thể tích của khối trụ tay cầm ( $T_2$ ) bằng  $30\text{cm}^3$  và chiếc tạ làm bằng inox có khối lượng riêng là  $D = 7,7\text{g/cm}^3$ . Hỏi khối lượng của chiếc tạ tay bằng bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

**Câu 5.** Một nhà địa chất học đang ở tại điểm  $A$  trên sa mạc. Anh ta muốn đến điểm  $B$  và cách  $A$  một đoạn là  $70\text{km}$ . Trong sa mạc thì xe anh ta chỉ có thể di chuyển với vận tốc là  $30\text{km/h}$ . Nhà địa chất phải đến được điểm  $B$  sau  $2$  giờ. Vì vậy, nếu anh ta đi từ  $A$  đến  $B$  sẽ không thể đến đúng giờ được. May mắn thay, có một con đường nhựa song song với đường nối  $A$  và  $B$  và cách  $AB$  một đoạn  $10\text{km}$ . Trên đường nhựa đó thì xe nhà địa chất này có thể di chuyển với vận tốc  $50\text{km/h}$ . Thời gian ngắn nhất để nhà địa chất di chuyển từ  $A$  đến  $B$  là bao nhiêu phút.



**Câu 6.** Một thùng thăm đựng  $50$  thẻ giảm giá cho nhân viên có kích thước, chất liệu như nhau, trong đó có  $30$  thẻ xanh và  $20$  thẻ trắng. Lấy ngẫu nhiên ra một thẻ, rồi lại lấy ngẫu nhiên ra một thẻ nữa. Tính xác suất để lấy được một thẻ xanh ở lần thứ nhất và một thẻ trắng ở lần thứ hai? (kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm).

☞ HẾT ☞

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

**ĐỀ THAM KHẢO 03**

(Đề thi gồm 04 trang)

Họ, tên thí sinh: .....

Số báo danh: .....

**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  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = -3x^2 + 4x + 2$  và  $F(1) = 2$ . Tính  $F(-1)$ .

A.  $F(-1) = 4$ .

B.  $F(-1) = -x^3 + 2x^2 + 2x - 1$ .

C.  $F(-1) = 0$ .

D.  $F(-1) = -x^3 + 2x^2 + 2x + C$ .

**Câu 2.** Nếu  $\int_1^2 f(x) dx = 2$  thì  $I = \int_1^2 [3f(x) - 2] dx$  bằng bao nhiêu?

A.  $I = 2$ .

B.  $I = 3$ .

C.  $I = 4$ .

D.  $I = 1$ .

**Câu 3.** Dũng là học sinh rất giỏi chơi rubik, bạn có thể giải nhiều loại khối rubik khác nhau. Trong một lần tập luyện giải khối rubik  $3 \times 3$ , bạn Dũng đã tự thống kê lại thời gian giải rubik trong 25 lần giải liên tiếp ở bảng sau

Thời gian giải rubik (giờ)	[8;10)	[10;12)	[12;14)	[14;16)	[16;18)
Số lần	4	6	8	4	3

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm có giá trị gần nhất với giá trị nào dưới đây?

A. 5,98.

B. 6.

C. 2,44.

D. 2,5.

**Câu 4.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d$  đi qua hai điểm  $M(3;3;-2)$  và  $N(4;6;-1)$ . Phương trình của đường thẳng  $d$  là

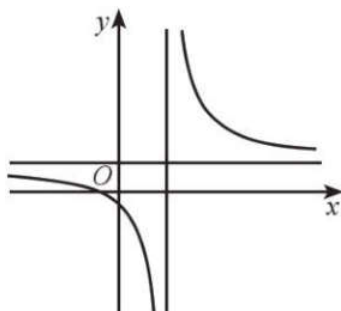
A.  $\frac{x+3}{1} = \frac{y+3}{3} = \frac{z-2}{1}$ .

B.  $\frac{x-3}{1} = \frac{y-3}{3} = \frac{z+2}{1}$ .

C.  $\frac{x+4}{1} = \frac{y+6}{3} = \frac{z-1}{1}$ .

D.  $\frac{x-1}{3} = \frac{y-3}{3} = \frac{z+1}{-2}$ .

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$  với  $a > 0$  có đồ thị là đường cong như hình vẽ sau:



Khẳng định nào sau đây là đúng?

A.  $b > 0, c < 0, d < 0$ .

B.  $b > 0, c > 0, d < 0$ .

C.  $b < 0, c > 0, d < 0$ .

D.  $b < 0, c < 0, d < 0$ .

**Câu 6.** Tập nghiệm bất phương trình  $\log_{0,5}(x-2) \geq -1$  là

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

**Câu 7.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x - 2y + z + 3 = 0$  và điểm  $M(-1; 2; -3)$ . Khoảng cách từ điểm  $M$  đến mặt phẳng  $(P)$  bằng

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

**Câu 8.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = \sqrt{3}a$ . Góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng đáy bằng

- A.  $45^\circ$                       B.  $60^\circ$                       C.  $30^\circ$                       D.  $90^\circ$

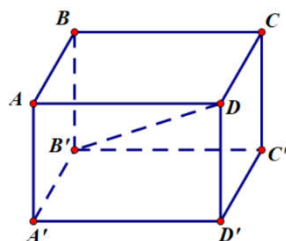
**Câu 9.** Số nghiệm của phương trình  $\ln(x^2 - 7x + 12) = \ln(2x - 8)$  là

- A. 1.                      B. 2.                      C. 0.                      D. 3.

**Câu 10.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  biết  $u_1 = 2$ , công bội  $q = -2$ . Giá trị  $u_5$  là

- A. -32.                      B. -16.                      C. -6.                      D. 32.

**Câu 11.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  (minh họa như hình bên). Phát biểu nào sau đây là **đúng** ?



- A.  $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AB'} + \overrightarrow{AD}$ .                      B.  $\overrightarrow{DB'} = \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DD'} + \overrightarrow{DC}$ .  
 C.  $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$ .                      D.  $\overrightarrow{DB} = \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DD'} + \overrightarrow{DC}$ .

**Câu 12.** Phương trình đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 + 3x + 5}{x + 2}$  là:

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

**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  $f(x) = \frac{x^2 - x + 4}{x - 1}$ .

- a) Đạo hàm của hàm số là  $f'(x) = 1 + \frac{4}{(x-1)^2}$ .  
 b) Trên đoạn  $[2; 5]$ , phương trình  $f'(x) = 0$  có nghiệm duy nhất.  
 c)  $f(2) = f(5) = 6$ .  
 d) Tổng giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x)$  trên đoạn  $[2; 5]$  là 10.

**Câu 2.** Một ô tô bắt đầu chuyển động nhanh dần đều với vận tốc  $v_1(t) = 3t$  ( $m/s$ ), trong đó thời gian  $t$  tính bằng giây. Sau khi chuyển động được 10 giây, xe gặp chướng ngại vật và người tài xế phanh gấp, ô tô tiếp tục chuyển động chậm dần đều với vận tốc  $v_2(t)$  và gia tốc  $a = -6$  ( $m/s^2$ ) cho đến khi dừng hẳn. Khi đó:

- a) Quãng đường ô tô chuyển động nhanh dần đều là 150 m.  
 b) Vận tốc của ô tô tại thời điểm người tài xế phanh gấp là 30 m/s.

- c) Thời gian từ lúc ô tô giảm tốc độ cho đến khi dừng hẳn là 5 giây.  
 d) Tổng quãng đường ô tô chuyển động từ lúc xuất phát đến khi dừng hẳn là 200 m.

**Câu 3.** Một xưởng máy sử dụng một loại linh kiện được sản xuất từ hai cơ sở I và II. Số linh kiện do cơ sở I sản xuất chiếm 60%, số linh kiện do cơ sở II sản xuất chiếm 40%. Tỷ lệ linh kiện đạt tiêu chuẩn của cơ sở I, cơ sở II lần lượt là 92%, 85%. Kiểm tra ngẫu nhiên 1 linh kiện ở xưởng máy. Xét các biến cố:

$A_1$ : “Linh kiện được kiểm tra do cơ sở I sản xuất”.

$A_2$ : “Linh kiện được kiểm tra do cơ sở II sản xuất”.

$B$ : “Linh kiện được kiểm tra đạt tiêu chuẩn”.

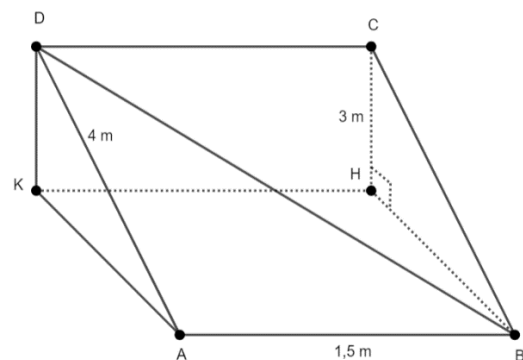
- a)  $P(A_1) = 0,6$ .  
 b)  $P(B|A_2) = 0,85$ .  
 c)  $P(B) = 0,892$ .  
 d)  $P(A_1|B) = 0,52$ . (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

**Câu 4.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x - y + 2z + 1 = 0$  và mặt cầu  $(S)$  có phương trình  $x^2 + y^2 + z^2 - 2z - 3 = 0$ . Mặt phẳng  $(P)$  cắt mặt cầu  $(S)$  theo giao tuyến là đường tròn  $(C)$ .

- a) Bán kính của mặt cầu  $(S)$  là  $R = 4$ .  
 b) Mặt phẳng  $(P)$  nhận véc tơ  $\vec{u} = (2; -1; 2)$  làm một véc tơ pháp tuyến.  
 c) Tâm  $I$  của đường tròn  $(C)$  thuộc mặt phẳng  $(Q): x + y + z - 2 = 0$ .  
 d) Cho điểm  $A(2; 0; 2)$  và điểm  $M$  thay đổi trên đường tròn  $(C)$ . Giá trị nhỏ nhất của  $AM$  là  $20 - 12\sqrt{2}$ .

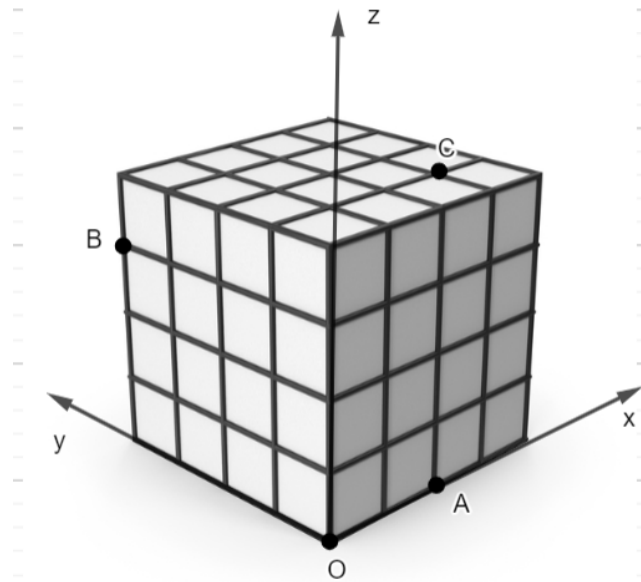
**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1.** Một tấm ván hình chữ nhật  $ABCD$  được dùng làm mặt phẳng nghiêng để kéo một vật lên khỏi hố sâu 3 m. Cho biết  $AB = 1,5$  m;  $AD = 4$  m (Tham khảo hình dưới). Tính góc (theo đơn vị độ) giữa đường thẳng  $BD$  và đáy hố. (kết quả làm tròn đến độ)



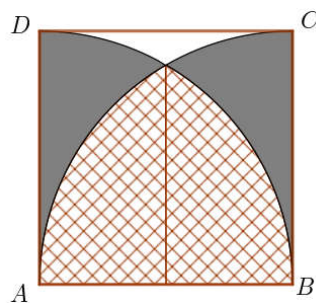
**Câu 2.** Bạn Nam sau khi tốt nghiệp đại học đã vay ngân hàng 200 triệu đồng theo hình thức trả góp hàng tháng trong 48 tháng để khởi nghiệp. Lãi suất ngân hàng cố định 0,8%/ tháng. Mỗi tháng bạn Nam phải trả (lần đầu tiên phải trả là 1 tháng sau khi vay) số tiền gốc là số tiền vay ban đầu chia cho 48 và số tiền lãi sinh ra từ số tiền gốc còn nợ ngân hàng. Hỏi tổng số tiền lãi bạn Nam đã trả trong toàn bộ quá trình nợ là bao nhiêu?

**Câu 3.** Một khối Rubik 4 x 4 được gắn với hệ tọa độ  $Oxyz$  có đơn vị trên mỗi trục bằng độ dài cạnh hình lập phương nhỏ (Hình tham khảo).



Xét mặt phẳng  $(P)$  đi qua 3 điểm  $A(2;0;0), B(0;4;3), C(3;1;4)$ . Góc giữa hai mặt phẳng  $(P)$  và  $(Oyz)$  bằng bao nhiêu độ? (làm tròn đến độ)

**Câu 4.** Một biển quảng cáo có dạng hình vuông  $ABCD$  cạnh bằng  $4m$ . Trên tấm biển đó, có các đường tròn tâm  $A$  và đường tròn tâm  $B$  cùng bán kính  $R = 4m$ , hai đường tròn cắt nhau như hình vẽ bên.



Chi phí để sơn phần gạch chéo là  $150$  nghìn đồng/ $m^2$ , chi phí sơn phần màu đen là  $100$  nghìn đồng/ $m^2$  và chi phí để sơn phần còn lại là  $250$  nghìn đồng/ $m^2$ . Hỏi số tiền để sơn bảng quảng cáo đó bằng bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)

**Câu 5.** Ông Bảo muốn xây một bể chứa nước dạng hình hộp chữ nhật, phần nắp trên ông để trống một ô có diện tích bằng  $20\%$  diện tích của đáy bể. Biết đáy bể là một hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng, biết bể có thể chứa tối đa  $10m^3$  nước và giá tiền thuê nhân công là  $500.000$  đồng trên  $1m^2$ . Số tiền trả ít nhất cho nhân công mà ông phải trả là bao nhiêu triệu đồng? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

**Câu 6.** Một kho hàng có  $20$  thùng cà phê loại I (xuất khẩu) và  $70$  thùng cà phê loại II (tiêu thụ nội địa). Mỗi thùng cà phê loại I có  $50$  hộp cà phê trong đó có  $4$  hộp có quà trúng thưởng. Mỗi thùng cà phê loại II có  $40$  hộp cà phê trong đó có  $3$  hộp có quà trúng thưởng. chọn ngẫu nhiên một thùng cà phê trong kho rồi lấy ngẫu nhiên ra một hộp cà phê. Xác suất để hộp cà phê này có quà trúng thưởng là bao nhiêu phần trăm? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

☞ HẾT ☞