

Họ, tên thí sinh: .....

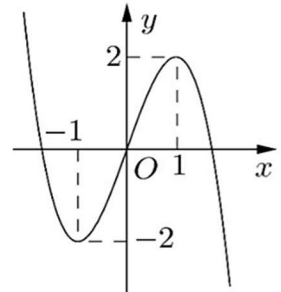
Số báo danh: .....

**PHẦN I.** 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 bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong dưới đây.

Số nghiệm thực của phương trình  $f(x) = 1$  là

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

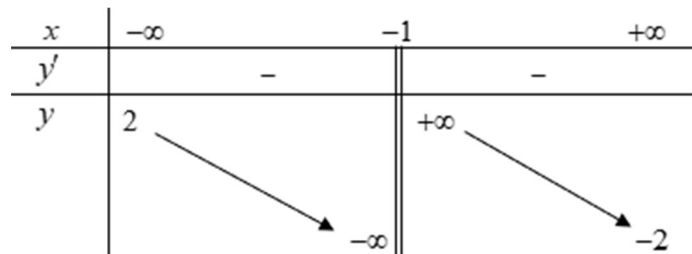


**Câu 2:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$  có

bảng biến thiên như hình bên. Đồ thị hàm số  $y = f(x)$

có bao nhiêu đường tiệm cận ngang ?

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



**Câu 3:** Hai mẫu số liệu ghép nhóm  $M_1, M_2$  có bảng tần số ghép nhóm như sau:

$M_1$ :

Nhóm	$[0;2)$	$[2;4)$	$[4;6)$	$[6;8)$	$[8;10]$
Tần số	1	2	10	15	2

$M_2$ :

Nhóm	$[0;2)$	$[2;4)$	$[4;6)$	$[6;8)$	$[8;10]$
Tần số	0	1	15	13	1

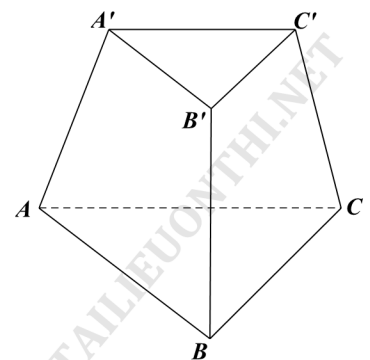
Gọi  $s_1^2, s_2^2$  lần lượt là phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm  $M_1, M_2$ . Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A.  $s_1^2 = 2s_2^2$ .
- B.  $s_1^2 = \frac{15}{8}s_2^2$ .
- C.  $s_1^2 = \frac{9}{5}s_2^2$ .
- D.  $3s_1^2 = s_2^2$ .

**Câu 4:** Cho khối chóp cắt tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có chiều cao bằng  $6a, BC = 3a, B'C' = 2a$ .

Thể tích của khối chóp cắt  $ABC.A'B'C'$  là:

- A.  $\frac{21a^3\sqrt{3}}{2}$ .
- B.  $\frac{19a^3\sqrt{3}}{2}$ .
- C.  $8a^3\sqrt{3}$ .
- D.  $10a^3\sqrt{3}$ .



**Câu 5:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+1}{3}$ . Điểm nào dưới đây thuộc  $d$ ?

- A.  $M(1;2;3)$ . B.  $P(2;1;-1)$ . C.  $N(1;-2;3)$ . D.  $Q(2;1;1)$ .

**Câu 6:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh  $a$ . Giá trị của  $\overrightarrow{AC'} \cdot \overrightarrow{B'D'}$  bằng

- A. 0. B.  $-\frac{1}{2}a^2$ . C.  $\sqrt{6}a^2$ . D.  $-\frac{\sqrt{2}}{2}a^2$ .

**Câu 7:** Biết  $\int f(x)dx = \cos x + C$  thì  $\int f'(x)dx$  bằng

- A.  $\sin x + C'$ . B.  $\cos x + C'$ . C.  $-\sin x + C'$ . D.  $-\cos x + C$ .

**Câu 8:** Cho hai mặt phẳng  $(\alpha): 3x - 2y + 2z + 7 = 0$  và  $(\beta): 5x - 4y + 3z + 1 = 0$ . Phương trình mặt phẳng  $(P)$  đi qua gốc tọa độ đồng thời vuông góc  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  là:

- A.  $x - y - 2z = 0$ . B.  $2x + y - 2z = 0$ . C.  $2x + y - 2z + 1 = 0$ . D.  $2x - y + 2z = 0$ .

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

**Câu 10:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Cạnh  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và có độ dài là  $2a$ . Thể tích khối chóp  $S.BCD$  bằng

- A.  $\frac{a^3}{8}$ . B.  $\frac{a^3}{3}$ . C.  $\frac{a^3}{4}$ . D.  $\frac{2a^3}{3}$ .

**Câu 11:** Cho hai biến cố độc lập  $A, B$  với  $P(A) = 0,7, P(B) = 0,2$ . Khi đó,  $P(A|B)$  bằng:

- A. 0,3. B. 0,7. C. 0,8. D. 0,2.

**Câu 12:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1;3;2)$  và  $B(4;5;6)$ . Gọi  $\alpha$  là góc giữa đường thẳng  $AB$  và mặt phẳng  $(Oxy)$ . Giá trị của  $\cos \alpha$  bằng

- A.  $\frac{4\sqrt{29}}{29}$ . B.  $\frac{16}{29}$ . C.  $\frac{\sqrt{377}}{29}$ . D.  $\frac{13}{29}$ .

**PHẦN II.** 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.

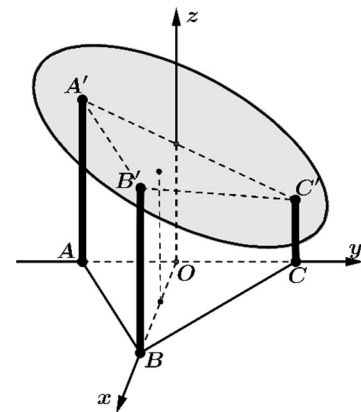
**Câu 1:** Cho hàm số  $y = f(x) = \log_9 \frac{x-7}{x-5}$  có đồ thị là  $(C)$

- a)  $(C)$  có hai đường tiệm cận đứng
- b) Tập xác định của hàm số là  $D = (-\infty; 5) \cup (7; +\infty)$
- c)  $(C)$  có một đường tiệm cận ngang
- d) Gọi  $M(x_M; y_M), N(x_N; y_N)$  là hai điểm thuộc  $(C)$  sao cho  $x_M, x_N$  thỏa mãn  $0 < x_M - x_N < 2$  khi đó  $y_M$  luôn lớn hơn  $y_N$

**Câu 2:** Một hộp có 80 viên bi, trong đó có 50 viên bi màu đỏ và 30 viên bi màu vàng. Các viên bi có kích thước và khối lượng như nhau. Sau khi kiểm tra, người ta thấy có 60% số viên bi màu đỏ đánh số và 50% số viên bi màu vàng có đánh số, những viên bi còn lại không đánh số. Lấy ra ngẫu nhiên 1 viên bi trong hộp.

- a) Xác suất chọn được viên bi màu đỏ bằng 62,5%.
- b) Xác suất chọn được viên bi màu vàng có đánh số bằng 18,57%.
- c) Xác suất chọn được viên bi không đánh số bằng 43,75%.
- d) Giả sử viên bi được lấy ra là viên bi chưa được đánh số, xác suất để viên bi đó là bi đỏ thấp hơn xác suất viên bi đó là bi vàng.

**Câu 3:** Một mái nhà hình tròn được đặt trên ba cây cột trụ. Các cây cột trụ vuông góc với mặt sàn nhà phẳng và có độ cao lần lượt là 8m, 9m, 10m. Ba chân cột là ba đỉnh của một tam giác đều trên mặt sàn nhà với cạnh dài 8m. Chọn hệ trục tọa độ như hình vẽ với  $B \in Ox, C \in Oy$ , tia  $Oz$  cùng hướng với vectơ  $\overrightarrow{AA'}$ . Chọn gốc tọa độ  $O$  trùng với trung điểm của  $AC$  và mỗi đơn vị trên trục có độ dài 1m (xem hình vẽ).



- a) Tọa độ các điểm  $A'(0; -4; 10), B'(4\sqrt{3}; 0; 9), C'(0; 4; 8)$ .
- b) Mặt phẳng  $(ABC)$  nhận  $\vec{k} = (0; 1; 1)$  làm vectơ pháp tuyến.
- c) Mặt phẳng  $(A'B'C')$  nhận  $\vec{n} = (0; 1; 4)$  làm vectơ pháp tuyến.
- d) Biết độ dốc của mái nhà đạt mức tiêu chuẩn khoảng từ  $27^\circ$  đến  $35^\circ$  thì mái nhà trên có độ dốc ở mức tiêu chuẩn.

**Câu 4:** Một công ty nhập khẩu và phân phối sản phẩm đang cố gắng tối ưu hoá việc quản lý hàng tồn kho và dự báo doanh số bán hàng của một mặt hàng. Họ sử dụng các hàm số để mô tả sự biến động theo thời gian. Tốc độ nhập hàng (số lượng sản phẩm/ngày) được mô tả bởi hàm số  $n(t) = 0,5t + 20$ ; tốc độ bán hàng (số lượng sản phẩm/ngày) được mô tả bởi hàm số  $b(t) = 0,8\sqrt{t} + 15$ ; trong đó  $t$  là số ngày kể từ khi bắt đầu khảo sát. Biết số lượng hàng tồn kho ban đầu của công ty là 50 sản phẩm

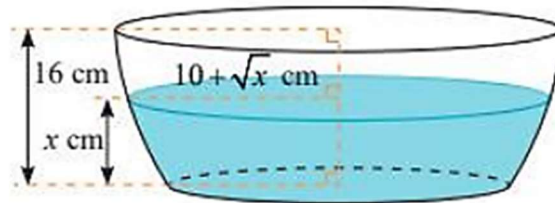
- a) Biết rằng số lượng hàng nhập kho ban đầu bằng 0, khi đó biểu thức tổng số lượng hàng nhập kho của công ty theo thời gian  $t$  là  $N(t) = 0,25t^2 + 20t$  (sản phẩm)
- b) Biết rằng số lượng hàng bán ra ban đầu bằng 0, khi đó biểu thức tổng số lượng hàng bán ra của công ty theo thời gian  $t$  là  $B(t) = \frac{8}{15}t\sqrt{t} + 15t + 50$  (sản phẩm)
- c) Số lượng hàng tồn kho của công ty sau 10 ngày kể từ khi bắt đầu khảo sát nhiều hơn 110 sản phẩm.
- d) Trong 20 ngày đầu tiên kể từ khi bắt đầu khảo sát, ngày thứ 20 số lượng hàng tồn kho của công ty là nhiều nhất.

**PHẦN III.** Thí sinh trả lời từ Câu 1 đến Câu 6.

**Câu 1:** Một doanh nghiệp kinh doanh một loại sản phẩm  $T$  được sản xuất trong nước. Qua nghiên cứu thấy rằng nếu chi phí sản xuất mỗi sản phẩm  $T$  là  $x$  (\$) thì số sản phẩm  $T$  các nhà máy sản xuất sẽ là  $R(x) = x - 200$  và số sản phẩm  $T$  mà doanh nghiệp bán được trên thị trường trong nước sẽ là  $Q(x) = 4200 - x$ . Số sản phẩm còn dư doanh nghiệp xuất khẩu ra thị trường quốc tế với giá bán mỗi sản phẩm ổn định trên thị trường quốc tế là  $x_0 = 3200$  \$. Nhà nước đánh thuế trên mỗi sản phẩm xuất khẩu là  $a$  (\$) và luôn đảm bảo tỉ lệ giữa lãi xuất khẩu của doanh nghiệp và thuế thu được của nhà nước tương ứng là 4 : 1. Hãy xác định giá trị của  $a$  biết lãi mà doanh nghiệp thu được do xuất khẩu là nhiều nhất.

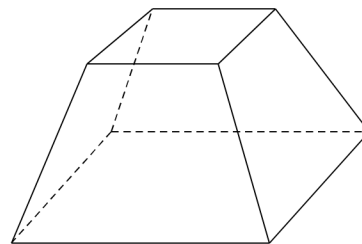
**Đáp án:** .....

**Câu 2:** Nếu cắt chậu nước có hình dạng như hình bên bằng mặt phẳng song song và cách mặt đáy  $x$  (cm) ( $0 \leq x \leq 16$ ) thì mặt cắt là hình tròn có bán kính  $R = 10 + \sqrt{x}$  (cm). Tìm  $x$  (đơn vị cm, làm tròn kết quả đến hàng phần trăm) để dung tích nước trong chậu bằng  $\frac{1}{2}$  thể tích của chậu?



**Đáp án:** .....

**Câu 3:** Một khay đá viên gồm 6 ngăn nhỏ có dạng là các hình chóp cụt với miệng đáy là hình vuông. Ta đo được độ dài cạnh đáy nhỏ, cạnh đáy lớn lần lượt bằng 1cm, 3cm và chiều cao mặt bên bằng  $\sqrt{2}$  cm. Góc giữa cạnh bên và mặt đáy của các viên đá này bằng bao nhiêu độ? (Làm tròn kết quả đến hàng phần chục)

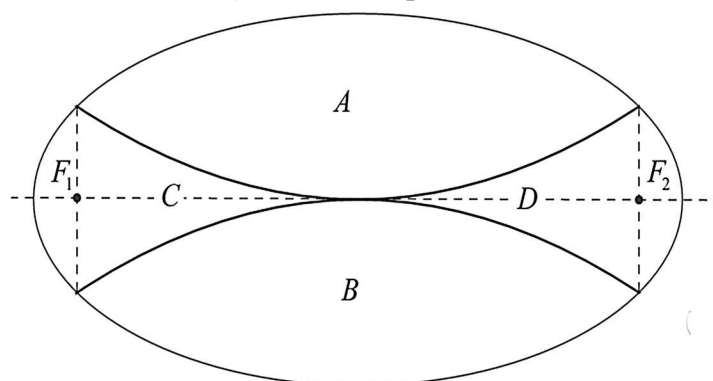


**Đáp án:** .....

**Câu 4:** Một chiếc hộp có 80 viên bi, trong đó có 50 viên bi màu đỏ và 30 viên bi màu vàng; các viên bi có kích thước và khối lượng như nhau. Sau khi kiểm tra, người ta thấy có 60% số viên bi màu đỏ đánh số và 50% số viên bi màu vàng có đánh số, những viên bi còn lại không đánh số. Lấy ra ngẫu nhiên một viên bi trong hộp. Xác suất để viên bi được lấy ra có đánh số là bao nhiêu? (kết quả là tròn đến hàng phần trăm)

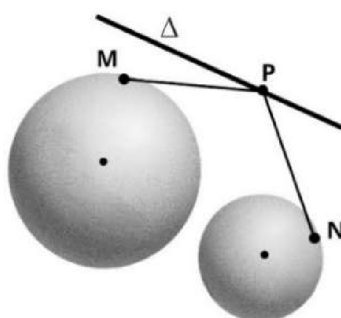
**Đáp án:** .....

**Câu 5:** Nhà trường  $X$  dự định làm một vườn hoa dạng elip được chia ra làm bốn phần bởi hai đường parabol có chung đỉnh, đối xứng với nhau qua trục của elip như hình vẽ bên dưới. Biết độ dài trục lớn, trục nhỏ của elip lần lượt là  $8m$  và  $4m$ ;  $F_1, F_2$  là hai tiêu điểm của elip. Phần  $A, B$  dùng để trồng hoa, phần  $C, D$  dùng để trồng cỏ. Kinh phí để trồng mỗi mét vuông hoa và cỏ lần lượt là  $250\,000$  (đồng) và  $150\,000$  (đồng). Tổng số tiền để hoàn thành vườn hoa trên (làm tròn đến phần chục, đơn vị triệu đồng) bằng



**Đáp án:** .....

**Câu 6:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai mặt cầu  $(S_1): x^2 + y^2 + (z-1)^2 = 16$  và mặt cầu  $(S_2): x^2 + (y-12)^2 + (z+4)^2 = 1$  và đường thẳng  $\Delta: \frac{x-12}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-3}{2}$ . Các điểm  $M, N, P$  di chuyển và lần lượt thuộc mặt cầu  $(S_1)$ , mặt cầu  $(S_2)$ , đường thẳng  $\Delta$  (tham khảo hình vẽ). Tìm giá trị nhỏ nhất của tổng  $MP + PN$  (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).



**Đáp án:** .....

-----HẾT-----

TAILIEUONTHI.NET