

Họ và tên: ..... Số báo danh: Mã đề 111

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm).** (35 câu, mỗi câu đúng 0,2 điểm)

**Câu 1.** Một đội tình nguyện gồm 6 học sinh khối 11 và 8 học sinh khối 12. Chọn ra ngẫu nhiên 2 học sinh trong đội. Xác suất của biến cố "hai học sinh được chọn phải có học sinh của khối 11" là

- A. 1                      B.  $\frac{48}{91}$                       C.  $\frac{15}{91}$                       D.  $\frac{9}{13}$

**Câu 2.** Nếu hai biến cố  $A$  và  $B$  độc lập thì  $P(AB)$  bằng

- A.  $P(A) + P(B) - P(AB)$                       B.  $P(A) + P(B)$                       C.  $P(A) \cdot P(B)$                       D.  $1 - P(A)P(B)$

**Câu 3.** Nếu hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong và hàm số có đạo hàm tại điểm  $x_0$  thì phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm  $M_0(x_0; y_0)$  thuộc đồ thị là

- A.  $y - y_0 = f(x_0) \cdot (x - x_0)$                       B.  $y + y_0 = f'(x_0) \cdot (x - x_0)$   
C.  $y - y_0 = f'(x_0) \cdot (x - x_0)$                       D.  $y - y_0 = f'(x_0) \cdot (x + x_0)$

**Câu 4.** Lớp 10A có 20 học sinh thích chơi thể thao, trong đó có 8 học sinh giỏi bóng chuyền, 10 học sinh giỏi bóng đá và 6 học sinh giỏi cả hai môn thể thao đó. Chọn ngẫu nhiên một học sinh của lớp. Xác suất để chọn được học sinh giỏi ít nhất một trong hai môn thể thao nói trên là

- A. 0,3.                      B. 0,6.                      C. 0,1.                      D. 0,5.

**Câu 5.** Nghiệm của phương trình  $3^{2x+1} = 3^{2-x}$  là

- A.  $x = 1$ .                      B.  $x = -1$ .                      C.  $x = 0$ .                      D.  $x = \frac{1}{3}$ .

**Câu 6.** Trong phép thử “Bạn thứ nhất gieo một con xúc xắc, bạn thứ hai gieo một đồng tiền”. Xét hai biến cố A: “Đồng tiền xuất hiện mặt sấp”; B: “Con xúc xắc xuất hiện mặt 3 chấm”.

Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A.  $A$  và  $B$  là hai biến cố độc lập.                      B.  $A$  và  $B$  là hai biến cố xung khắc.  
C.  $A \cap B = \emptyset$ .                      D.  $A \cup B = \Omega$ .

**Câu 7.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\sqrt{a^3}$  bằng

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

**Câu 8.** Xét phép thử gieo ngẫu nhiên một con xúc xắc đồng chất 6 mặt. gọi  $A$  là biến cố: “số chấm xuất hiện là số chẵn”,  $B$  là biến cố: “số chấm xuất hiện không chia hết cho 4”. Hãy mô tả biến cố “ $AB$ ”.

- A.  $\{2; 6\}$ .                      B.  $\{1; 2; 3; 5; 6\}$ .                      C.  $\{1; 2; 3\}$ .                      D.  $\{2; 4; 6\}$ .

**Câu 9.** Cho  $C$  và  $D$  là hai biến cố xung khắc. Biết  $P(C) = 0,4$  và  $P(D) = 0,45$ . Kết quả  $P(C \cup D)$  là

- A. 0,67                      B. 0,05                      C. 0,85                      D. 0,18

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm thỏa mãn  $f'(-2) = 3$ . Giá trị của biểu thức

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{f(x) - f(-2)}{x + 2} \text{ bằng}$$

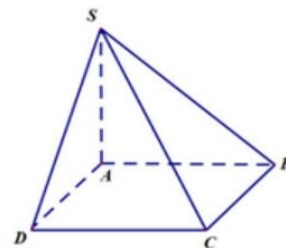
- A.  $f(-2)$                       B. -6                      C. 3                      D. -2.

**Câu 11.** Hai xạ thủ bắn cung vào bia. Gọi  $X_1$  và  $X_2$  lần lượt là các biến cố “Xạ thủ thứ nhất bắn trúng bia” và “Xạ thủ thứ hai bắn trúng bia”. Hãy biểu diễn biến cố  $B$  “Có đúng một xạ thủ bắn trúng bia” theo hai biến cố  $X_1$  và  $X_2$ .

- A.  $B = X_1 \cup X_2$                       B.  $B = \overline{X_1}X_2 \cup X_1\overline{X_2}$                       C.  $B = \overline{X_1}\overline{X_2} \cup X_1\overline{X_2}$                       D.  $B = \overline{X_1}X_2 \cap X_1\overline{X_2}$

**Câu 12.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành. Góc giữa hai đường thẳng  $SB$  và  $CD$  là góc giữa hai đường thẳng nào sau đây?

- A.  $SC$  và  $CD$                       B.  $SB$  và  $AB$   
C.  $SC$  và  $CD$                       D.  $SB$  và  $SA$



**Câu 13.** Có 2 hộp I, II; mỗi hộp đều đựng 4 viên bi đỏ và 6 viên bi xanh giống nhau về kích thước và khối lượng. Từ mỗi hộp lấy ngẫu nhiên một viên bi. Xét các biến cố sau:

$M$ : “Lấy được bi đỏ từ hộp I”

$N$ : “Lấy được bi đỏ từ hộp II”

$P$ : “Lấy được bi xanh từ hộp I”

$Q$ : “Lấy được bi xanh từ hộp II”

Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hai biến cố  $M$  và  $N$  độc lập                      B. Hai biến cố  $N$  và  $P$  độc lập  
C. Hai biến cố  $M$  và  $Q$  độc lập                      D. Hai biến cố  $P$  và  $Q$  không độc lập

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị  $(C)$  và đạo hàm  $f'(2) = 6$ . Phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm  $M(2;3)$  thuộc  $(C)$  là

- A.  $y = 6x + 15$                       B.  $y = 6x - 9$                       C.  $y = 6x + 9$                       D.  $y = 6x - 15$

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = \tan x + 1$ . Chọn mệnh đề đúng?

- A.  $y' = -\frac{1}{\cos^2 x}$                       B.  $y' = -\frac{1}{\sin^2 x}$                       C.  $y' = \frac{1}{\sin^2 x}$                       D.  $y' = \frac{1}{\cos^2 x}$

**Câu 16.** Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Nếu đường thẳng  $d$  vuông góc với hai đường thẳng nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$  thì  $d$  vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha)$ .

B. Nếu đường thẳng  $d$  vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$  thì  $d$  vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha)$ .

C. Nếu đường thẳng  $d$  vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$  thì  $d$  vuông góc mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$ .

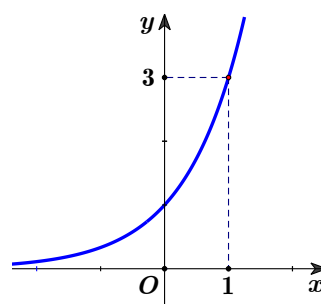
D. Nếu đường thẳng  $d$  vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$  thì  $d$  vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha)$ .

**Câu 17.** Cho hai biến cố  $A$  và  $B$ . Biến cố “ $A$  hoặc  $B$  xảy ra” được gọi là

- A. Biến cố hợp của  $A$  và  $B$                       B. Biến cố đối của  $B$ .  
C. Biến cố đối của  $A$ .                      D. Biến cố giao của  $A$  và  $B$ .

**Câu 18.** Đồ thị hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào?

- A.  $y = 3^x$                       B.  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$   
C.  $y = \log_3 x$                       D.  $y = \log_{\frac{1}{3}} x$

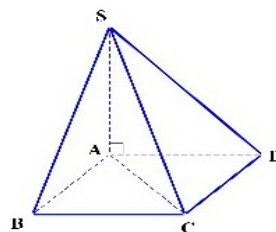


**Câu 19.** Giả sử  $v = v(x)$  là hàm số có đạo hàm tại điểm  $x$  thuộc khoảng xác định. Đạo hàm của hàm số  $y = \frac{1}{v}$  ( $v = v(x) \neq 0$ ) là

- A.  $y' = -\frac{v'}{v^2}$                       B.  $y' = \frac{v'}{v^2}$                       C.  $y' = -\frac{v'}{v}$                       D.  $y' = \frac{v'}{v}$

**Câu 20.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành,  $SA$  vuông góc với mặt đáy. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A.  $(SAB) \perp (SBC)$                       B.  $(SAB) \perp (ABC)$   
C.  $(SAC) \perp (SBC)$                       D.  $(SAD) \perp (SCD)$



**Câu 21.** Một hộp có 10 viên bi màu hồng và 14 viên bi màu vàng, các viên bi có kích thước và khối lượng như nhau. Lấy ngẫu nhiên hai viên bi. Xét các biến cố:

$P$ : “Hai viên bi được lấy ra có màu hồng”;

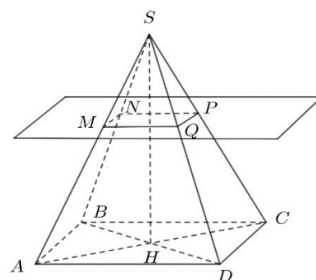
$Q$ : “Hai viên bi được lấy ra có màu vàng”.

Khi đó, biến cố hợp của hai biến cố  $P$  và  $Q$  là:

- A. “Hai viên bi được lấy ra có cùng màu”.                      B. “Hai viên bi được lấy ra chỉ có màu vàng”.  
C. “Hai viên bi được lấy ra có màu khác nhau”.                      D. “Hai viên bi được lấy ra chỉ có màu hồng”.

**Câu 22.** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$ . Mặt phẳng  $(P)$  không đi qua  $S$ , song song với mặt đáy  $(ABCD)$  cắt các cạnh bên  $SA, SB, SC, SD$  lần lượt tại  $M, N, P, Q$ . Hình  $ABCD.MNPQ$  là hình gì?

- A. Hình lăng trụ                      B. Hình chóp  
C. Hình chóp đều                      D. Hình chóp cắt đều



**Câu 23.** Một công ty may mặc có hai hệ thống máy may hoạt động độc lập. Xác suất để hệ thống máy thứ nhất hoạt động tốt là 90%, hệ thống thứ hai hoạt động tốt là 80%. Công ty chỉ có thể hoàn thành đơn hàng đúng hạn nếu ít nhất một trong hai hệ thống máy may hoạt động tốt. Xác suất để công ty hoàn thành đơn hàng đúng hạn là

- A. 2% .                      B. 80% .                      C. 98% .                      D. 72% .

**Câu 24.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành. Khẳng định nào sau đây chứng tỏ  $SA \perp (ABCD)$ ?

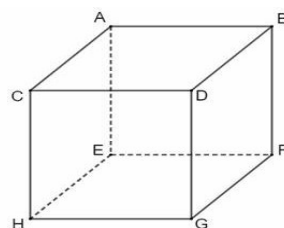
- A.  $SA \perp BD$                       B.  $\begin{cases} SA \perp AB \\ SA \perp CD \end{cases}$                       C.  $\begin{cases} SA \perp AD \\ SA \perp BC \end{cases}$                       D.  $\begin{cases} SA \perp AB \\ SA \perp BC \end{cases}$

**Câu 25.** Cho  $A$  và  $B$  là hai biến cố. Khi đó

- A.  $P(A \cup B) = P(A).P(B)$ .                      B.  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ .  
C.  $P(A \cup B) = P(B) - P(A)$ .                      D.  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB)$ .

**Câu 26.** Cho hình lập phương  $ABCD.EFGH$  có cạnh bằng  $a$ . Khoảng cách giữa đường thẳng  $AD$  và mặt phẳng  $(EFGH)$  bằng

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



**Câu 27.** Một hộp đựng 8 quả cầu trắng và 12 quả cầu đen. Lấy ngẫu nhiên 2 quả cầu trong hộp. Xác suất để lấy được 2 quả cầu cùng màu là

- A.  $\frac{47}{190}$  .                      B.  $\frac{47}{95}$  .                      C.  $\frac{14}{95}$  .                      D.  $\frac{81}{95}$  .

**Câu 28.** Cho  $A$  và  $B$  là hai biến cố của một phép thử. Biết  $P(A) = 0,32$ ;  $P(B) = 0,35$  và  $P(AB) = 0,34$  Tính xác suất của biến cố  $A \cup B$ .

- A. 0,67 .                      B. 0,33 .                      C. 0,03 .                      D. 0,112 .

**Câu 29.** Tung đồng xu cân đối và đồng chất 3 lần liên tiếp. Gọi  $A$  là biến cố “Có hai lần xuất hiện mặt sấp” và  $B$  là biến cố “Có hai lần xuất hiện mặt ngửa”. Tìm số phần tử của biến cố  $A \cup B$

- A. 6                      B. 3                      C. 4                      D. 8

**Câu 30.** Hàm số  $y = \frac{e^x + 1}{3}$  có đạo hàm là

- A.  $y' = \frac{e^x}{6}$ .                      B.  $y' = \frac{e^x}{9}$ .                      C.  $y' = \frac{e^x}{3}$ .                      D.  $y' = -\frac{e^x}{3}$ .

**Câu 31.** Cho hai biến cố A và B. Biết  $P(A) = 0,45$ ;  $P(A \cup B) = 0,35$ ;  $P(AB) = 0,2$ . Kết quả  $P(B)$  là  
A. 0,75                      B. 0,1                      D. 1                      D. 0,0315

**Câu 32.** Trong một cuộc khảo sát về mức sống của người Đồng Hới, người khảo sát chọn ngẫu nhiên một gia đình ở Đồng Hới. Xét các biến cố sau:

M: “Gia đình đó có ti vi”                      N: “Gia đình đó có máy vi tính”

Hỏi biến cố “Gia đình đó có cả ti vi và máy vi tính” là biến cố nào sau đây?

- A.  $\overline{MN}$                       B.  $M\overline{N}$                       C.  $M \cup N$ .                      D.  $MN$

**Câu 33.** Với  $m$  là số thực dương tùy ý,  $\log(4m) + \log(3m)$  bằng

- A.  $\frac{\log 4m}{\log 3m}$ .                      B.  $\log 7m$ .                      C.  $2\log 12m$ .                      D.  $\log(12m^2)$ .

**Câu 34.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm tại điểm  $x_1$ . Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau

- A.  $f'(x_1) = \lim_{x \rightarrow x_1} \frac{f(x) + f(x_1)}{x - x_1}$ .                      B.  $f'(x_1) = \lim_{x \rightarrow x_1} \frac{f(x) + f(x_1)}{x + x_1}$ .  
C.  $f'(x_1) = \lim_{x \rightarrow x_1} \frac{f(x) - f(x_1)}{x + x_1}$ .                      D.  $f'(x_1) = \lim_{x \rightarrow x_1} \frac{f(x) - f(x_1)}{x - x_1}$ .

**Câu 35.** Cho hàm số  $f(x) = x^2 - x + 3$ . Tính  $f'(0)$

- A.  $f'(0) = 0$ .                      B.  $f'(0) = 3$ .                      C.  $f'(0) = 1$ .                      D.  $f'(0) = -1$ .

## II. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

### Câu 36 (1điểm)

a) Rút ngẫu nhiên 1 lá bài từ bộ bài tây (bài tứ lơ khơ) 52 lá. Tính xác suất của biến cố "Lá bài

được chọn có số từ 2 đến 4 hoặc lá đó có số chia hết cho 5".

b) Người ta thăm dò một số lượng người hâm mộ bóng đá tại một thành phố, nơi có hai đội bóng

đá X và Y cùng thi đấu giải vô địch quốc gia. Biết rằng số lượng người hâm mộ đội bóng đá X là 22%, số lượng người hâm mộ đội bóng đá Y là 39%, trong số đó có 7% người nói rằng họ hâm mộ cả hai đội bóng trên. Chọn ngẫu nhiên một người hâm mộ trong số những người được hỏi, tính xác suất để chọn được người hâm mộ đội bóng đá X hoặc đội bóng đá Y.

**Câu 37(1điểm)** Tính đạo hàm của các hàm số sau:

- a)  $y = \frac{e^x - 2}{2x + 1}$                       b)  $y = (2 - \cos 2x)^{2024}$

### Câu 38 (1điểm)

Trong kì thi tốt nghiệp THPT, một học sinh làm đề thi trắc nghiệm môn Toán bằng cách tô đáp án đúng vào phiếu trả lời trắc nghiệm. Đề thi gồm 50 câu hỏi, mỗi câu có 4 phương án trả lời, trong đó chỉ có một phương án đúng; trả lời đúng mỗi câu được 0,2 điểm. Học sinh đó trả lời chắc chắn đúng 40 câu, còn lại 10 câu trả lời ngẫu nhiên. Nhưng do hết giờ nên còn hai câu chưa tô đáp án vào phiếu trả lời trắc nghiệm. Tính xác suất để học sinh đó trên 8,8 điểm (kết quả làm tròn đến hàng phần nghìn)

---HẾT---

