

Họ và tên học sinh: Số báo danh:

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Cho hai đường thẳng a, b và mặt phẳng (P) . Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Nếu $a \parallel (P)$ và $b \perp (P)$ thì $a \perp b$.
- B. Nếu $a \subset (P)$ và $b \perp (P)$ thì $a \perp b$.
- C. Nếu $a \parallel (P)$ và $b \perp a$ thì $b \perp (P)$.
- D. Nếu $a \perp (P)$ và $b \perp a$ thì $b \parallel (P)$ hoặc $b \subset (P)$.

Câu 2: Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Nếu hai đường thẳng vuông góc với nhau thì hai đường thẳng đó cắt nhau.
- B. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì vuông góc với nhau.
- C. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.
- D. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng kia.

Câu 3: Cho A, B là hai biến cố độc lập. Biết $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{4}$. Giá trị của $P(A \cap B)$ bằng

- A. $\frac{1}{12}$.
- B. $\frac{1}{7}$.
- C. $\frac{7}{12}$.
- D. $\frac{1}{2}$.

Câu 4: Với số thực dương m bất kì, khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\log_3(3m) = 3 + \log_3 m$.
- B. $\log_3(3m) = 3 \log_3 m$.
- C. $\log_3(3m) = 9 + \log_3 m$.
- D. $\log_3(3m) = 1 + \log_3 m$.

Câu 5: Cho hai biến cố A và B , biến cố giao của hai biến cố A và B kí hiệu là

- A. $A \setminus B$.
- B. $B \setminus A$.
- C. $A \cup B$.
- D. $A \cap B$.

Câu 6: Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thống kê điểm số (thang điểm 20) của 100 học sinh tham dự kỳ thi học sinh giỏi toán, ta có bảng số liệu sau:

Điểm	[8;10)	[10;12)	[12;14)	[14;16)	[16;18)	[18;20)
Số học sinh	6	21	30	25	14	4

Nhóm [12;14) có tần số là

- A. 30.
- B. 6.
- C. 21.
- D. 25.

Câu 7: Cho biểu thức $P = \frac{b^{\sqrt{3}+1} \cdot b^{2-\sqrt{3}}}{(b^{\sqrt{2}-2})^{\sqrt{2}+2}}$ với $b > 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $P = b^4$.
- B. $P = b^5$.
- C. $P = b^3$.
- D. $P = b$.

Câu 8: Đo chiều cao (tính bằng cm) của 500 học sinh trong một trường THPT ta thu được kết quả như sau:

Chiều cao	[150;154)	[154;158)	[158;162)	[162;166)	[166;170)
Số học sinh	25	50	200	175	50

Giá trị đại diện của nhóm [150;154) là

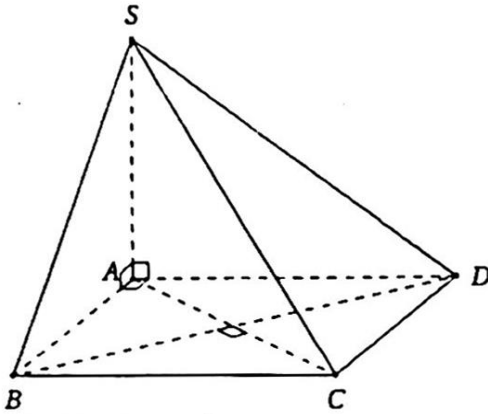
A. 153.

B. 25.

C. 152.

D. 164.

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông và SA vuông góc với đáy. Khẳng định nào sau đây sai?



A. $BC \perp (SAB)$.

B. $BD \perp SC$.

C. $BD \perp (SAC)$.

D. $AC \perp (SBD)$.

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và tam giác SAD vuông cân tại S . Góc giữa hai đường thẳng SA và BC bằng

A. 60° .

B. 45° .

C. 30° .

D. 90° .

Câu 11: Với $x > 0$, đặt $P = x^{\sqrt{x^2}}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $P = x^6$.

B. $P = x^{\frac{7}{2}}$.

C. $P = x^{\frac{5}{6}}$.

D. $P = x^{\frac{6}{5}}$.

Câu 12: Cho $0 < a \neq 1$. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\log_a a = 1$.

B. $a^{\log_a a} = a$.

C. $5^{\log_5 a} = a$.

D. $\log_a 1 = 0$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật (đáy không là hình vuông), $SA \perp (ABCD)$.

a) $(SA, CD) = 90^\circ$.

b) $DC \perp (SAD)$.

c) $BD \perp AC$.

d) $BD \perp (SAC)$.

Câu 2: Một hộp có 20 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một số trong các số 1, 2, ..., 19, 20; hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một chiếc thẻ trong hộp. Xét các biến cố:

A: "Số trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 5".

B: "Số trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 3".

C: "Số trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 5 hoặc chia hết cho 3".

D: "Số trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 15".

Khi đó:

a) Biến cố A và biến cố D là hai biến cố xung khắc.

b) Xác suất của biến cố D là $\frac{1}{20}$.

c) Biến cố D là biến cố hợp của biến cố A và biến cố B.

d) Số phần tử của không gian mẫu là 190.

Câu 3: Số khách hàng mua bảo hiểm ở từng độ tuổi được thống kê như sau:

Độ tuổi	[20;30)	[30;40)	[40;50)	[50;60)	[60;70)
Số khách hàng	3	9	6	4	2

- a) Độ tuổi trung bình của khách hàng (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm) là 42,08 tuổi.
- b) Một của mẫu số liệu trên thuộc nhóm 2.
- c) Tổng số khách hàng được khảo sát là 25.
- d) Mẫu số liệu trên có 5 nhóm.

Câu 4: Cho $a = \log_2 5$.

- a) $\log_2 10 = \frac{1}{a} + 1$.
- b) $\log_2 \frac{1}{5} = -a$.
- c) $4^a = 25$.
- d) $a^2 = 5$.

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

Câu 1: Cho $\log_a x = 2$, $\log_b x = 3$. Giá trị của $P = \log_{\frac{a}{b}} x$ bằng bao nhiêu?

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , các cạnh $AB = 3$, $BC = 2$, cạnh bên $SA = 2$ và SA vuông góc với đáy. Mặt phẳng (α) qua A , vuông góc với SB cắt SB và SC lần lượt tại M và N . Diện tích của tam giác AMN bằng bao nhiêu? (Làm tròn kết quả đến 2 chữ số sau dấu phẩy).

Câu 3: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và AD , biết $AB = CD = a$, $MN = \frac{a}{2}$. Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng bao nhiêu độ?

Câu 4: Ông Ba gửi vào ngân hàng 200 triệu đồng theo hình thức lãi kép có kì hạn là 12 tháng với lãi suất ngân hàng là 6%/năm. Giả sử qua các năm thì lãi suất không thay đổi và ông Ba không gửi thêm tiền vào mỗi năm. Hỏi sau 3 năm ông Ba có số tiền cả gốc và lãi bằng bao nhiêu triệu đồng? (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 5: Một hộp có 20 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1, 2, 3, ..., 20; hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên 1 chiếc thẻ trong hộp. Xác suất để rút được thẻ ghi số chia hết cho 3 hoặc chia hết cho 7 bằng bao nhiêu?

Câu 6: Trong một chiếc hộp có 15 viên bi có cùng kích thước và khối lượng, trong đó có 4 viên bi màu đỏ, 5 viên bi màu xanh và 6 viên bi màu vàng. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 viên bi. Gọi P là xác suất lấy được 3 viên bi có đúng hai màu. Giá trị của $65.P$ bằng bao nhiêu?

-----Hết-----

*Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.
Chữ kí bộ coi kiểm tra*