

Họ và tên học sinh:.....Lớp: 11A.....

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: Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa hàng được ghi lại ở bảng sau:

Doanh thu	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)	[11; 13)	[13; 15)
Số ngày	2	7	7	3	1

Mẫu số liệu được chia thành bao nhiêu nhóm?

- A. 6 nhóm. B. 5 nhóm. C. 7 nhóm. D. 8 nhóm.

Câu 2: Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thống kê nhiệt độ tại một địa điểm trong 40 ngày, ta có bảng số liệu sau:

Nhiệt độ ($^{\circ}C$)	[19; 22)	[22; 25)	[25; 28)	[28; 31)
Số ngày	7	15	12	6

Có bao nhiêu ngày có nhiệt độ từ $22^{\circ}C$ đến dưới $25^{\circ}C$

- A. 15. B. 12. C. 6. D. 7.

Câu 3: Cho $a > 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $a^2 + a^3 = a^5$. B. $a^2 \cdot a^3 = a^6$. C. $(a^2)^3 = a^6$. D. $\frac{a^3}{a^2} = \frac{3}{2}$.

Câu 4: Cho a là số thực dương tùy ý, kết quả của phép tính $a^7 : a^2$ là :

- A. a^5 . B. a^9 . C. $a^{\frac{7}{2}}$. D. a^{14} .

Câu 5: Hàm số nào sau đây là hàm số lôgarit?

- A. $y = \sqrt[3]{x}$. B. $y = 5^x$. C. $y = x^3$. D. $y = \log_3 x$.

Câu 6: Khảo sát thời gian tập thể dục của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	[0; 20)	[20; 40)	[40; 60)	[60; 80)	[80; 100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Các nhóm số liệu ở bảng trên có độ dài là bao nhiêu?

- A. 20. B. 40. C. 50. D. 100.

Câu 7: Cho hai biến cố A và B . Biến cố “ A và B cùng xảy ra” được gọi là

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

Câu 8: Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên từ 1 đến 20. Xét các biến cố A : “Số được chọn chia hết cho 3” và B : “Số được chọn chia hết cho 4”. Khi đó biến cố $A \cup B$ là

- A. $\{3; 4; 12\}$. B. $\{3; 4; 6; 8; 9; 12; 15; 16; 18; 20\}$.

C. {12}.

D. {3;6;9;12;15;18}.

Câu 9: Cho xác suất của biến cố A là $P(A) = \frac{1}{4}$, xác suất của biến cố $A \cup B$ là $P(A \cup B) = \frac{3}{4}$. Biết

A, B là hai biến cố xung khắc. Xác suất của biến cố B bằng:

A. $\frac{1}{2}$.

B. $\frac{1}{8}$.

C. $\frac{1}{4}$.

D. $\frac{3}{4}$.

Câu 10: Cho điểm O và đường thẳng Δ cho trước, có bao nhiêu mặt phẳng qua O và vuông góc với đường thẳng Δ ?

A. Vô số.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

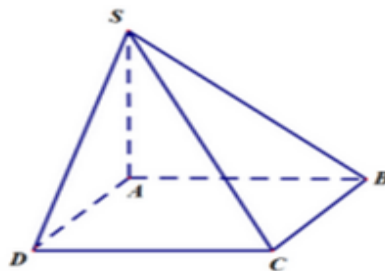
Câu 11: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, SA vuông góc với đáy. Góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng $(ABCD)$ là:

A. SDB .

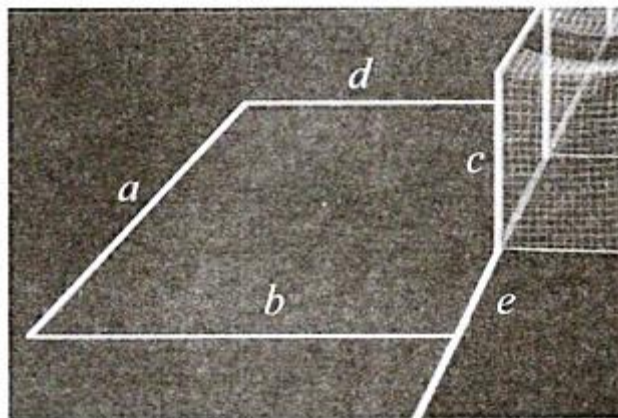
B. DCS .

C. SDA .

D. ASC .



Câu 12: Cho các đường thẳng a, b, c, d, e được biểu diễn trong hình vẽ sau (c là cột dọc). Chọn khẳng định đúng ?



Hình 5

A. $a // c$.

B. $b \perp d$.

C. $a \perp e$.

D. $a \perp c$.

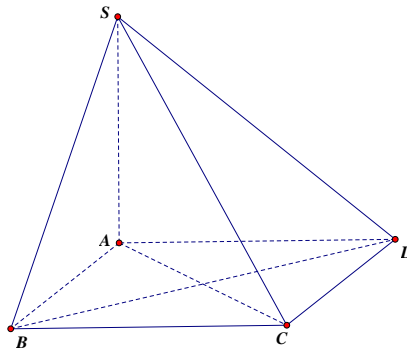
PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho $a > 0$ và $a \neq 1$; $x > 0$.

- a) Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x-1)$ là $(1; +\infty)$.
- b) $(-2)^5 = -32$.
- c) $\sqrt[3]{x^5 \sqrt{x^2} \sqrt{x}} = x^{\frac{1}{2}}$.
- d) $\log_a 4 + \log_a 5 = \log_a 20$.

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = 2a$, $SA = a\sqrt{3}$ và SA vuông góc với mặt đáy.

- a) $BD \perp (SAC)$.
- b) $BC \perp CD$.
- c) Góc giữa đường thẳng SC và đường thẳng AB bằng góc giữa đường thẳng SC và đường thẳng CD .
- d) Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng $(ABCD)$ là 60° .



PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: Hàm số $f(x) = \log_3(-x^2 + 11x - 10)$ có tập xác định là D . Có bao nhiêu số nguyên thuộc tập D ?

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ với đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và SA vuông góc với đáy $ABCD$ và $SA = a$. Tính số đo góc phẳng nhị diện $[B, SA, C]$ (đơn vị là độ; kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 3: Một công ty xây dựng khảo sát nhu cầu giá thành khi mua nhà ở thành phố của khách hàng. Kết quả khảo sát được ghi lại như bảng sau:

Mức giá (triệu đồng/m ²)	[10;14)	[14;18)	[18;22)	[22;26)	[26;30)
Số khách hàng	47	78	120	45	10

Tính một của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 4: Một chiếc máy có hai động cơ I và II hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để động cơ I chạy tốt là 0,8 và xác suất để động cơ II chạy tốt là 0,9. Hãy tính xác suất để cả hai động cơ đều chạy tốt là bao nhiêu?

PHẦN IV. Tự luận

Câu 1: (1 điểm) Cho a, b là các số thực dương, $a \neq 1$ và thỏa mãn $\log_a b = 2$. Tính giá trị các biểu thức sau:

a) $M = \log_a ab$.

b) $N = \log_{ab} a \cdot \sqrt[5]{b}$.

Câu 2: (1 điểm) Chọn ngẫu nhiên hai số khác nhau từ tập hợp

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15\} .$$

a) Tính xác suất để chọn được hai số đều nhỏ hơn 10.

b) Tính xác suất để chọn được hai số có tổng là một số chẵn.

Câu 3: (1 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O . Gọi H là hình chiếu vuông góc của A lên SD . Biết $AC = 10(\text{cm})$.

a) Chứng minh rằng: $CD \perp (SAD)$.

b) Tính độ dài đoạn OH .

----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu, giám thị không giải thích gì thêm