



**Câu 9:** Gọi  $X$  là tập hợp các số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau tạo nên từ các chữ số 0; 1; 3; 4; 5; 7; 8; 9. Lấy ngẫu nhiên 1 số từ tập  $X$ . Tính xác suất để số lấy được có chữ số đầu tiên không nhỏ hơn 5 (chữ số đầu tiên là chữ số hàng chục nghìn)

- A.  $\frac{5}{7}$                       B.  $\frac{1}{2}$                       C.  $\frac{2}{7}$                       D.  $\frac{4}{7}$

**Câu 10:** Cho biết  $2C_n^2 - 3A_n^1 = 5(n+2)$  hỏi khai triển  $(2x-1)^{n+1}$  có bao nhiêu số hạng

- A. 11                      B. 10                      C. 9                      D. 12

**Câu 11:** Nghiệm lớn nhất của phương trình  $\frac{1}{2}A_n^2 - 3C_n^1 - n + 9 = 0$  là

- A. 8                      B. 5                      C. 3                      D. 6

**Câu 12:** Một bài kiểm tra có 5 câu theo 5 mức độ khác nhau, xác suất để bạn An làm đúng câu 1 là 100% và giảm dần đều 10% khi sang mỗi câu tiếp theo. Tính xác suất để bạn An làm đúng hết cả bài kiểm tra đó

- A.  $\frac{189}{625}$                       B.  $\frac{36}{125}$                       C.  $\frac{189}{6250}$                       D.  $\frac{18}{125}$

**Câu 13:** Tập nghiệm của phương trình  $\sin^2 x + 2\cos^2 x = \frac{3}{2}\sin 2x$  là

- A.  $\{\arctan 2 + k2\pi; \frac{\pi}{4} + k2\pi\}$                       B.  $\{\frac{\pi}{4} + l\pi\}$   
 C.  $\{\arctan 2 + l\pi; \frac{\pi}{4} + l2\pi\}$                       D.  $\{\arctan 2 + l\pi; \frac{\pi}{4} + l\pi\}$

**Câu 14:** Cho tứ diện  $ABCD$ ,  $M$ ,  $N$ ,  $P$  lần lượt là trung điểm  $AC$ ,  $BC$ ,  $BD$ , gọi  $d$  là giao tuyến của  $(ABD)$  và  $(MNP)$ ,  $d$  cắt  $AD$  tại  $Q$ . Tìm điều kiện để  $MNPQ$  là hình thoi.

- A.  $AB = BC$ .                      B.  $MP = NQ$ .                      C.  $AC = BD$ .                      D.  $AB = CD$ .

**Câu 15:** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  thuộc đoạn  $[-10; 10]$  để phương trình  $m \cos 2x + (3-m)\sin x \cos x = \sqrt{2}$  có nghiệm

- A. 10                      B. 21                      C. 19                      D. 12

**Câu 16:** Cho các chữ số 1; 2; 3; 4; 6; 8. Từ các chữ số đó lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau sao cho luôn có mặt chữ số 4

- A. 90                      B. 55                      C. 60                      D. 36

**Câu 17:** Một lớp có 30 học sinh, chia đều 3 tổ mỗi tổ 10 học sinh, cô giáo chọn ra 2 học sinh, tính xác suất để 2 học sinh đó thuộc 2 tổ

- A.  $\frac{20}{87}$                       B.  $\frac{15}{29}$                       C.  $\frac{20}{29}$                       D.  $\frac{10}{29}$



**Câu 26:** Hàm số  $y = 2 \sin\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{4}\right)$  đồng biến trên khoảng nào:

- A.  $(2\pi; 3\pi)$       B.  $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{4\pi}{3}\right)$       C.  $\left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$       D.  $\left(\frac{10\pi}{3}; 4\pi\right)$

**Câu 27:** Có bao nhiêu số tự nhiên lẻ có 3 chữ số mà không có chữ số 8

- A. 450      B. 320      C. 360      D. 245

**Câu 28:** Tính tổng  $S = -5C_{2018}^1 + 5^2 C_{2018}^2 - 5^3 C_{2018}^3 + \dots + 5^{2018} C_{2018}^{2018}$

- A.  $S = 6^{2018} - 1$       B.  $S = 5^{2018} - 1$       C.  $S = 2^{4036} - 1$       D.  $S = -2^{4036} - 1$

**Câu 29:** Lớp học có 40 học sinh, cô giáo có bao nhiêu cách chọn ra 3 bạn lên bảng làm 3 bài tập khác nhau

- A. 59280      B. 15680      C. 9880      D. 29640

**Câu 30:** Cho  $\alpha$  là 1 nghiệm của phương trình:  $\cos x = m$ , hỏi  $\alpha$  không phải là nghiệm của phương trình nào sau đây

- A.  $\sin^2 x + m^2 = 1$       B.  $\cos 2x \cos x = m - \sin 2x \sin x$   
C.  $\cos 3x = m(4m^2 - 3)$       D.  $\cos^2 x = 2m^2 + \sin^2 x$

**Câu 31:** Nếu  $A_m^p = 120$ ,  $C_m^p = 20$  thì p bằng:

- A. 3      B. 4      C. 2      D. 5

**Câu 32:** Từ các chữ số 0; 2; 3; 5; 7; 8; 9 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau và luôn chứa 1 bộ phận là '35'

- A. 60      B. 70      C. 52      D. 56

**Câu 33:** Số nghiệm của bất phương trình  $C_x^3 - \frac{1}{2}A_x^2 - \frac{9}{16}x^2 < 0$  là

- A. 5      B. 4      C. 6      D. 3

**Câu 34:** Cho tứ diện  $SABC$ . Gọi  $L, M, N$  lần lượt là các điểm trên các cạnh  $SA, SB$  và  $AC$  sao cho  $LM$  không song song với  $AB$ ,  $LN$  không song song với  $SC$ . Mặt phẳng  $(LMN)$  cắt các cạnh  $AB, BC, SC$  lần lượt tại  $K, I, J$ . Ba điểm nào sau đây thẳng hàng?

- A.  $K, I, J$       B.  $M, I, J$       C.  $N, I, J$       D.  $K, M, J$

**Câu 35:** Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn

- A.  $y = \cos x + x$       B.  $y = -|\sin 2x|$       C.  $y = \tan x + x^2$       D.  $y = \cos(4x - x^2)$

**Câu 36:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $AC$  và  $BD$  cắt nhau tại  $O$ , điểm  $M$  thuộc cạnh  $SB$ . Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **sai**:

- A. Giao tuyến của 2 mặt phẳng  $(ADM)$  và  $(SBD)$  là  $MD$
- B. Giao tuyến của 2 mặt phẳng  $(MDB)$  và  $(SAD)$  là  $SD$
- C. Giao tuyến của 2 mặt phẳng  $(ADM)$  và  $(SAC)$  là  $AE$  với  $E$  là trung điểm của  $SC$
- D.  $MO$  và  $SA$  là 2 đường thẳng chéo nhau

**Câu 37:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành;  $M$  trung điểm của  $SD$ ,  $E$  thuộc cạnh  $BC$  sao cho  $BE = 2EC$ , mặt phẳng  $(AME)$  cắt  $SC$  tại  $F$ . Tính tỉ số diện tích 2 tam giác  $SFD$  và  $FCD$

- A. 3
- B. 2
- C. 4
- D.  $\frac{5}{2}$

**Câu 38:** Cho mặt phẳng  $(P)$  và đường thẳng  $d \subset (P)$ . Mệnh đề nào sau đây **đúng**:

- A. Nếu  $A \in (P)$  thì  $A \in d$
- B. Nếu  $A \notin d$  thì  $A \notin (P)$
- C.  $\forall A, A \in d \Rightarrow A \in (P)$
- D. Nếu 3 điểm  $A, B, C$  cùng thuộc  $(P)$  và  $A, B, C$  thẳng hàng thì  $A, B, C \in d$

**Câu 39:** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy là hình thang  $AB // CD$ ,  $AB > CD$  Gọi  $M$  là trung điểm của  $SB$ ,  $E$  đối xứng với  $A$  qua  $M$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A.  $CD // SE$
- B.  $SEBA$  là hình bình hành
- C.  $SC$  và  $BE$  chéo nhau
- D.  $SC$  và  $DE$  chéo nhau

**Câu 40:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy không phải là hình thang,  $AD$  và  $BC$  cắt nhau tại  $O$ , điểm  $M$  thuộc cạnh  $SO$  ( $M$  khác 2 đầu mút),  $MA$  cắt  $SD$  tại  $E$ ,  $MB$  cắt  $SC$  tại  $F$ . Trong các bộ 3 đường thẳng sau, bộ 3 đường thẳng nào đồng quy?

- A.  $EF, CD, AB$
- B.  $AF, BE, SO$
- C.  $AF, BE, AB$
- D.  $AF, AB, BD$

**Câu 41:** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình  $\sin 2x \cdot \cos 2x + m - 1 = 0$  có nghiệm

- A.  $\frac{1}{2} \leq m \leq \frac{3}{2}$
- B.  $1 \leq m \leq \frac{3}{2}$
- C.  $2 \leq m \leq 6$
- D.  $0 \leq m \leq 2$

**Câu 42:** Trong mặt phẳng  $(P)$  cho hình bình hành  $ABCD$  có tâm là  $I$ , điểm  $S$  ở ngoài  $(P)$ , gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SA, SB$ ; mặt phẳng  $(MNI)$  cắt  $BC, AD$  lần lượt tại  $P$  và  $Q$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A.  $NP // SC$
- B.  $PQ = CD$
- C.  $NQ$  cắt  $SI$
- D.  $PQ // AB$

**Câu 43:** Gieo 3 con súc sắc cân đối đồng chất, mỗi kết quả là bộ 3 số tự nhiên ghi số chấm xuất hiện trên các con súc sắc, không gian mẫu có bao nhiêu phần tử

- A. 18
- B. 1296
- C. 108
- D. 216

**Câu 44:** Cho hình chóp có 2020 cạnh, hỏi nó có bao nhiêu mặt?

- A. 2018                      B. 2019                      C. 1011                      D. 1010

**Câu 45:** Cho hai hình bình hành  $ABCD$  và  $ABEF$  không cùng nằm trong một mặt phẳng. Gọi  $O, O_1$  lần lượt là tâm của hình bình hành  $ABCD, ABEF$ ;  $M$  là trung điểm của  $CD$ . Trong các khẳng định sau có bao nhiêu khẳng định **đúng**?

- (1)  $AD // (MOO_1)$                       (2)  $BE // (MOO_1)$   
(3)  $OO_1 // (CDFE)$                       (4)  $CD$  cắt  $(BEF)$

- A. 4                      B. 1                      C. 2                      D. 3

**Câu 46:** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm của  $SA, SC, AD$ . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A.  $MN // (ABCD)$                       B.  $MN \subset (SCP)$ .                      C.  $MN // (SBD)$                       D.  $BP // SD$

**Câu 47:** Cho tứ diện  $ABCD$ ,  $M$  là trung điểm của  $CD$ , điểm  $P$  thuộc tia đối của tia  $BD$  sao cho  $PD = 3PB$ , mặt phẳng  $(APM)$  cắt  $BC$  tại  $Q$ . Tính tỉ số  $\frac{CQ}{QB}$

- A. 3                      B. 2                      C.  $\frac{5}{2}$                       D.  $\frac{7}{3}$

**Câu 48:** Có bao nhiêu số tự nhiên không có chữ số 0 và tổng các chữ số bằng 5

- A. 15                      B. 12                      C. 16                      D. 13

**Câu 49:** Liên quan đến chuyên ngành bạn Linh muốn học ở bậc đại học, có 4 trường đại học mỗi trường có 1 khoa và ở mỗi khoa đó có 3 ngành học về chuyên ngành bạn Linh muốn học. Hỏi bạn Linh có bao nhiêu lựa chọn

- A. 64                      B. 12                      C. 81                      D. 7

**Câu 50:** Trong khai triển  $\left(4x^2 - \frac{\sqrt{x}}{2}\right)^{12}$  ( $x > 0$ ), hệ số của số hạng chứa  $x^{15}$  là 1 số nguyên, chữ số hàng đơn vị của nó là

- A. 6                      B. 4                      C. 2                      D. 8

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu

- Các thầy cô giáo giám thị không giải thích gì thêm

----- HẾT -----