



Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi
111

Câu 1. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $A_n^k = \frac{k!}{n!}$. B. $A_n^k = \frac{n!}{k!}$. C. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. D. $A_n^k = \frac{k!}{(k-n)!}$.

Câu 2. Xác suất của biến cố A được tính theo công thức nào?

- A. $P(A) = \frac{A}{\Omega}$. B. $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$. C. $0 \leq P(A) \leq 1$. D. $P(A) = \frac{n(\Omega)}{n(A)}$.

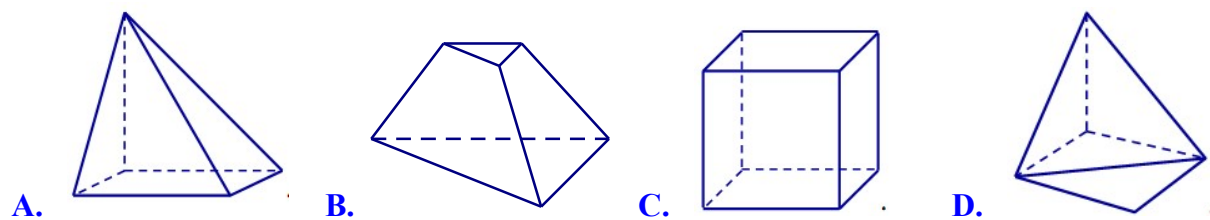
Câu 3. Nghiệm của phương trình $\cos x = -1$ là:

- A. $x = \pi + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$. B. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.
C. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$. D. $x = k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 4. Trong khai triển biểu thức $(x+1)^{10}$ theo công thức nhị thức Niu-tơn có tất cả bao nhiêu hạng tử?

- A. 9. B. 5. C. 10. D. 11.

Câu 5. Hình nào dưới đây là hình biểu diễn của hình hộp chữ nhật?



Câu 6. Tập xác định của hàm số $y = \sin x$ là

- A. $x \neq k\pi$. B. $[-1;1]$. C. $\mathbb{R}$. D. $[0;1]$.

Câu 7. Xét phép thử gieo 1 con súc sắc một lần. Gọi A là biến cố: “Mặt lẻ chấm xuất hiện”. Hỏi A là tập hợp nào sau đây?

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

Câu 8. Công thức nào sau đây là đúng với một cấp số cộng có số hạng đầu u_1 , công sai d và số tự nhiên $n \geq 2$.

A. $u_n = u_1 - (n-1)d$.

B. $u_n = u_1 + (n+1)d$.

C. $u_n = u_1 + (n-1)d$.

D. $u_n = u_1 + d$.

Câu 9. Có bao nhiêu cách chọn 1 học sinh từ nhóm học sinh gồm 3 học sinh nữ và 5 học sinh nam?

A. 3.

B. 15.

C. 5.

D. 8.

Câu 10. Cho hai đường thẳng a, b và mặt phẳng (α) . Giả sử $a \parallel b$, $a \not\subset (\alpha)$ và $b \subset (\alpha)$. Có thể kết luận gì về vị trí tương đối của a và (α) ?

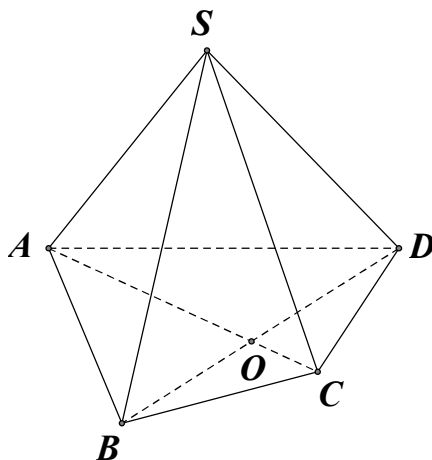
A. $a \parallel (\alpha)$.

B. a cắt (α) .

C. $a \subset (\alpha)$.

D. $a \parallel (\alpha)$ hoặc $a \subset (\alpha)$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ (tham khảo hình vẽ), gọi O là giao điểm của AC và BD . Chọn khẳng định sai.



A. $O \in (ABCD)$.

B. $O \in AC$.

C. $O \in (SBC)$.

D. $O \in BD$.

Câu 12. Trong các mệnh đề sau. Mệnh đề đúng là

A. Hai mặt phẳng được gọi là song song với nhau nếu chúng có một điểm chung.

B. Hai mặt phẳng được gọi là song song với nhau nếu chúng có hai điểm chung.

C. Hai mặt phẳng được gọi là song song với nhau nếu chúng có vô số điểm chung.

D. Hai mặt phẳng được gọi là song song với nhau nếu chúng không có điểm chung.

Câu 13. Gieo một con súc sắc 1 lần là một phép thử ngẫu nhiên có không gian mẫu là

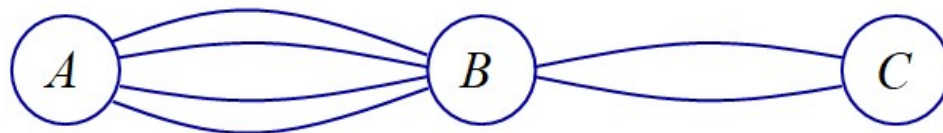
A. $\Omega = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

B. $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$.

C. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

D. 6.

Câu 14. Các thành phố A , B , C được nối với nhau bởi các con đường như hình vẽ. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ thành phố A đến thành phố C mà qua thành phố B chỉ một lần?



- A. 12. B. 4. C. 6. D. 8.

Câu 15. Gieo một đồng tiền xu 1 lần là một phép thử ngẫu nhiên có không gian mẫu là

- A. $\Omega = \{S, N\}$. B. $\Omega = \{SS, NN\}$.
C. $\Omega = \{SS, SN, NS, NN\}$. D. $\Omega = \{S, N, N, S\}$

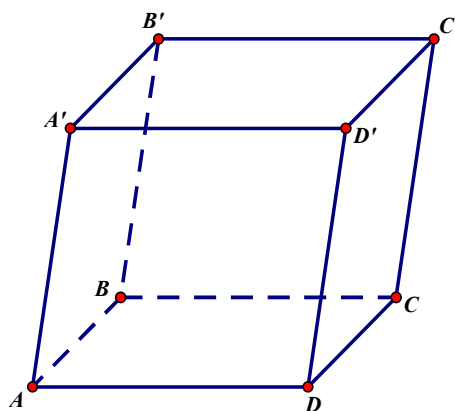
Câu 16. Cho tập hợp A có 20 phần tử, số tập con có hai phần tử của A là

- A. $2A_{20}^2$. B. $2C_{20}^2$. C. C_{20}^2 . D. A_{20}^2 .

Câu 17. Dãy số nào sau đây là dãy số tăng?

- A. $3; -6; 12; -24$. B. $\frac{1}{3}; \frac{1}{9}; \frac{1}{27}; \frac{1}{81}$. C. $2; 4; 6; 7$. D. $1; 1; 1; 1$.

Câu 18. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Cặp đường thẳng nào sau đây chéo nhau?



- A. AB và $A'B'$. B. AB và BB' . C. AB và AC . D. AB và $A'D'$.

Câu 19. Cho dãy số (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = 2n + 1$. Số hạng thứ 5 của dãy bằng bao nhiêu?

- A. 11. B. 5. C. 10. D. 9.

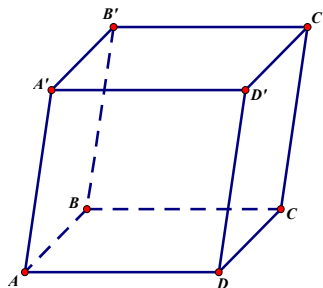
Câu 20. Cho đường thẳng a song song với mặt phẳng (P) . Khi đó số điểm chung của đường thẳng a mặt phẳng (P) là

- A. 1. B. Vô số. C. 2. D. 0.

Câu 21. Nếu ba số thực a , b , c theo thứ tự lập thành một cấp số cộng thì

- A. $\frac{a+b}{2} = c$. B. $ac = b^2$. C. $\frac{b+c}{2} = a$. D. $\frac{a+c}{2} = b$.

Câu 22. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(ABCD)$ song song với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau đây?



- A. (BDA') . B. $(A'ADD')$. C. $(A'B'BA)$. D. $(A'B'C'D')$.

Câu 23. Có bao nhiêu vectơ khác $\vec{0}$ được tạo thành từ 10 điểm phân biệt khác nhau?

- A. 55. B. 90. C. 35. D. 45.

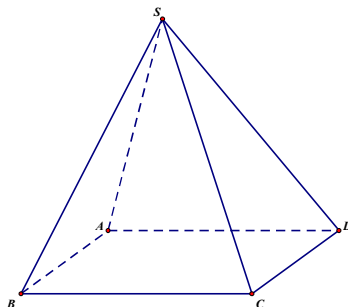
Câu 24. Hai đường thẳng trong không gian có bao nhiêu vị trí tương đối?

- A. 5. B. 2. C. 4. D. 3.

Câu 25. Có bao nhiêu cách xếp 5 học sinh thành một hàng dọc?

- A. 120. B. 10. C. 5^5 . D. 25.

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành $ABCD$.



Khi đó giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) là

- A. Đường thẳng qua S và song song với BC .
 B. Đường thẳng qua S và song song với AB .
 C. Đường thẳng SO , trong đó O là giao của AC và BD .
 D. Đường thẳng SC .

Câu 27. Cho dãy số (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = 1 - 2n$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Dãy số (u_n) là dãy giảm.
 B. Dãy số (u_n) không là dãy tăng cũng không là dãy giảm..
 C. Dãy số (u_n) là vừa dãy tăng vừa là dãy giảm.
 D. Dãy số (u_n) là dãy tăng.

Câu 28. Tìm hệ số của số hạng chứa x^3 trong khai triển nhị thức Niuton $(2x-1)^6$.

- A. 960. B. -160. C. -960. D. 160.

Câu 29. Cho dãy số (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = 1 + n$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Dãy số (u_n) không bị chặn trên và không bị chặn dưới.
B. Dãy số (u_n) bị chặn dưới.
C. Dãy số (u_n) bị chặn trên.
D. Dãy số (u_n) là dãy bị chặn.

Câu 30. Từ các chữ số 0,1,2,3,4,5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số khác nhau và không chia hết cho 5?

- A. 300. B. 120. C. 192. D. 360.

Câu 31. Một tổ có 6 học sinh nam và 9 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 6 học sinh đi lao động, trong đó có đúng 2 học sinh nam?

- A. $C_6^2 C_9^4$. B. $C_6^2 C_{13}^4$. C. $A_6^2 A_9^4$. D. $C_6^2 + C_9^4$.

Câu 32. Từ một hộp gồm 3 quả cầu đỏ, 4 quả cầu xanh và 2 quả cầu trắng có bao nhiêu cách lấy ra 3 quả có đủ ba màu đỏ, xanh, trắng?

- A. 84. B. 9. C. 504. D. 24.

Câu 33. Một hộp chứa 30 quả cầu gồm 10 quả cầu đỏ được đánh số từ 1 đến 10 và 20 quả màu xanh được đánh số từ 1 đến 20. Lấy ngẫu nhiên một quả cầu từ hộp đó. Tính xác suất sao cho quả được chọn là quả màu xanh hoặc ghi số lẻ.

- A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{5}{6}$. C. $\frac{7}{8}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 34. Gieo hai con súc sắc, tính xác suất để tổng số chấm trên mặt xuất hiện của hai con súc sắc bằng 7.

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{2}{9}$. C. $\frac{7}{36}$. D. $\frac{5}{36}$.

Câu 35. Nghiệm của phương trình $2\sin x = \sqrt{2}$ là

- A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.
C. $\begin{cases} x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = \pi + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 36. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 3$, $u_5 = 19$. Công sai của cấp số cộng (u_n) bằng

- A. 3. B. 1. C. 4. D. 5.

Câu 37. Với $k \in \mathbb{Z}$, phương trình $2\cos^2 x + 5\cos x + 2 = 0$ có nghiệm là:

- A. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi$. B. $x = \pm \frac{\pi}{2} + k2\pi$. C. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$. D. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi$.

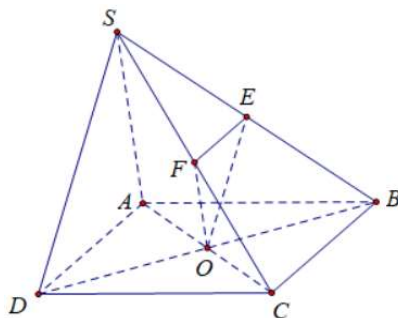
Câu 38. Một nhóm có 7 nam và 5 nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 người. Xác suất để 3 người được chọn có ít nhất 2 nam.

- A. $\frac{7}{11}$. B. $\frac{4}{11}$. C. $\frac{21}{220}$. D. $\frac{7}{44}$.

Câu 39. Cho dãy số (u_n) với $u_n = 3n - 1, n \in \mathbb{N}^*$. Tính tổng 100 số hạng đầu tiên của dãy số đó.

- A. 15050. B. 14750. C. 15200. D. -4750.

Câu 40. Hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, SC . Chọn mệnh đề đúng

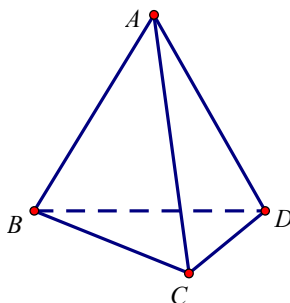


- A. $(OEF) \parallel (ABCD)$. B. $(OEF) \parallel (SBC)$.
C. $(OEF) \parallel (SAD)$. D. $(OEF) \parallel (SAB)$.

Câu 41. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Tìm số hạng u_{10} .

- A. $u_{10} = 25$. B. $u_{10} = -2 \cdot 3^9$. C. $u_{10} = -29$. D. $u_{10} = 28$.

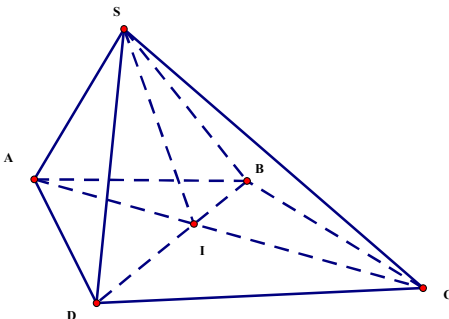
Câu 42. Cho tứ diện $ABCD$, gọi M, N, P lần lượt là trung điểm AB, AC, AD .



Chọn khẳng định đúng.

- A. $(MNP) \parallel (ACD)$. B. $(MNP) \parallel (BCD)$. C. $(MNP) \parallel (ABC)$. D. $(MNP) \parallel (ABD)$.

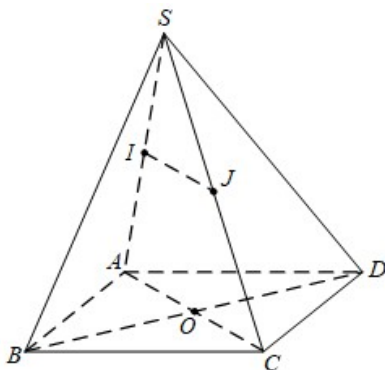
Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$, I là giao điểm hai đường AC, BD của tứ giác $ABCD$ (tham khảo hình vẽ).



Giao tuyến của (SAC) và (SBD) là đường thẳng:

- A.** SB . **B.** SI . **C.** SC . **D.** BC .

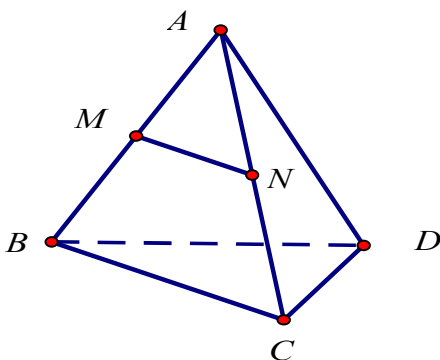
Câu 44. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi I, J lần lượt là trung điểm của SA và SC .



Đường thẳng IJ song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A.** (SBD) . **B.** $(ABCD)$. **C.** (SAC) . **D.** (SOB) .

Câu 45. Cho tứ diện $ABCD$, gọi M, N lần lượt là trung điểm AB, AC .



Chọn khẳng định đúng.

- A.** MN nằm trong (BCD) . **B.** MN cắt (BCD) .
C. MN không song song (BCD) . **D.** MN song song (BCD) .

Câu 46. Cho tập $S = \{1; 2; 3; \dots; 19; 20\}$ gồm 20 số tự nhiên từ 1 đến 20. Lấy ngẫu nhiên ba số thuộc S .

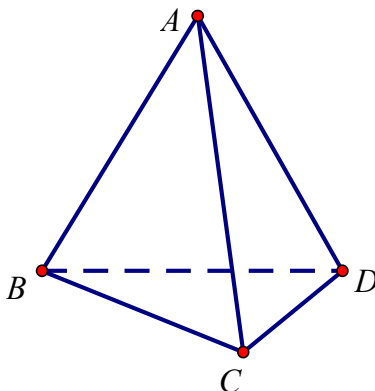
Xác suất để ba số lấy được lập thành một cấp số cộng là

- A. $\frac{3}{38}$. B. $\frac{7}{38}$. C. $\frac{1}{114}$. D. $\frac{5}{38}$.

Câu 47. Cho số tự nhiên n thỏa mãn $3C_{n+1}^3 - 3A_n^2 = 52(n-1)$. Khẳng định nào sau đây đúng.

- A. $n \in [-3; 7]$. B. $n \in [16; 22]$. C. $n \in [8; 15]$. D. $n \in [-10; -4]$.

Câu 48. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi $M; N$ lần lượt là trung điểm của $AB; BC$. Gọi E là điểm thuộc đoạn CD sao cho $CE = 2ED$. Gọi F là giao điểm của AD và mặt phẳng (MNE) .



Tính độ dài đoạn EF , biết $MN = 6cm$.

- A. $EF = 5cm$. B. $EF = 3cm$. C. $EF = 6cm$. D. $EF = 4cm$.

Câu 49. Phương trình $\sqrt{3} \sin \frac{x}{2} - \cos \frac{x}{2} = 2$ có tập nghiệm là

- A. $S = \left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $S = \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $S = \left\{ \frac{4\pi}{3} + k4\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $S = \left\{ \frac{2\pi}{3} + k4\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 50. Người ta trồng 465 cây trong một khu vườn hình tam giác như sau: hàng thứ nhất có 1 cây, hàng thứ hai có 2 cây, hàng thứ ba có 3 cây,... Số hàng cây trong khu vườn là

- A. 30. B. 28. C. 29. D. 31.

----- **HẾT** -----

(Học sinh không được sử dụng tài liệu, giám thị coi thi không giải thích gì thêm.)

Duyệt của trưởng khoa

LÊ VŨ THỤY