



Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi
112

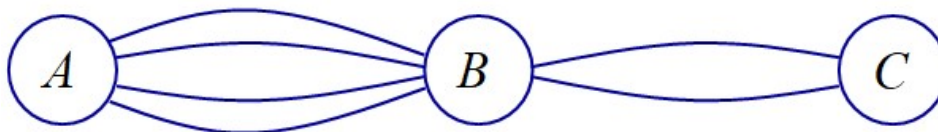
Câu 1. Dãy số nào sau đây là dãy số giảm?

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

Câu 2. Trong khai triển biểu thức $(x-1)^9$ theo công thức nhị thức Niu-tơn có tất cả bao nhiêu hạng tử?

- A. 11. B. 10. C. 9. D. 8.

Câu 3. 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. 8. B. 4. C. 12. D. 6.

Câu 4. Nếu ba số thực a , b , c theo thứ tự lập thành một cấp số cộng thì

- A. $a+b=2c$. B. $ac=b^2$. C. $b+c=2a$. D. $a+c=2b$.

Câu 5. Cho dãy số (u_n) có số hạng tổng quát $u_n=2n+1$. Số hạng thứ 4 của dãy bằng bao nhiêu?

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

Câu 6. Gieo một đồng tiền xu 1 lần là một phép thử ngẫu nhiên có không gian mẫu là

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

Câu 7. Có bao nhiêu cách chọn 1 học sinh từ nhóm học sinh gồm 10 học sinh nữ và 5 học sinh nam?

- A. 5. B. 15. C. 10. D. 50.

Câu 8. Gieo một con súc sắc 1 lần là một phép thử ngẫu nhiên có không gian mẫu là

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

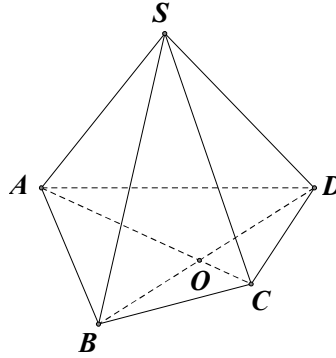
Câu 9. Tập xác định của hàm số $y=\cos x$ là

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

Câu 10. Trong các mệnh đề sau. Mệnh đề đúng là

- A.** Hai mặt phẳng được gọi là song song với nhau nếu chúng có vô số 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 không có điểm chung.
- D.** Hai mặt phẳng được gọi là song song với nhau nếu chúng có một điểm chung.

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.** $O \in (SCD)$.
- B.** $O \in (SDB)$.
- C.** $O \in (SAC)$.
- D.** $O \in (ABCD)$.

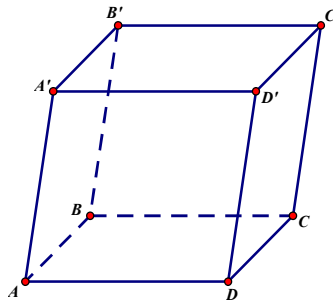
Câu 12. Cho đường thẳng a nằm trong mặt phẳng (P) . Khi đó số điểm chung của đường thẳng a mặt phẳng (P) là

- A.** 0.
- B.** 2.
- C.** Vô số.
- D.** 1.

Câu 13. Cho tập hợp A có 10 phần tử, số tập con có ba phần tử của A là

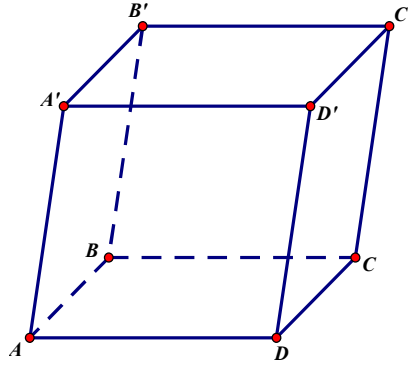
- A.** $3A_{10}^3$.
- B.** A_{10}^3 .
- C.** C_{10}^3 .
- D.** $3C_{10}^3$.

Câu 14. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(A'B'BA)$ song song với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau đây?



- A.** $(A'ADD')$.
- B.** (BDA') .
- C.** $(CC'D'D)$.
- D.** $(ABCD)$.

Câu 15. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Cặp đường thẳng nào sau đây chéo nhau?



- A. BC và AC . B. BC và $B'C'$. C. BC và AA' . D. BC và BB' .

Câu 16. Có bao nhiêu vector khác $\vec{0}$ được tạo thành từ 15 điểm phân biệt khác nhau?

- A. 35. B. 210. C. 55. D. 105.

Câu 17. 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. $u_n = u_1 + d$.

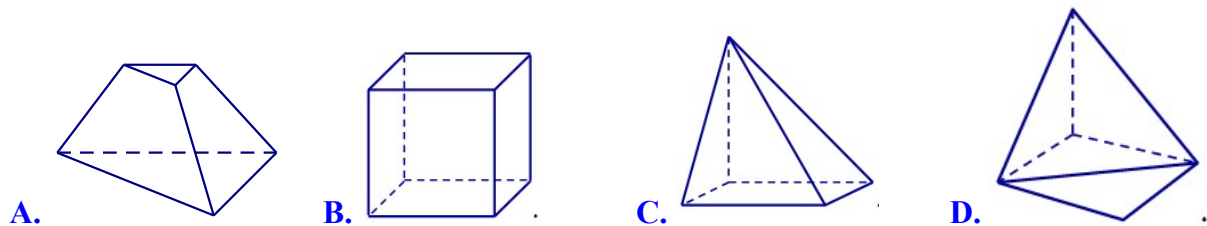
Câu 18. Xét phép thử gieo 1 con súc sắc một lần. Gọi A là biến cố: “Mặt chẵn chấm xuất hiện”. Hỏi A là tập hợp nào sau đây?

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

Câu 19. Có bao nhiêu cách xếp 6 học sinh thành một hàng dọc?

- A. 720. B. 12. C. 6^6 . D. 36.

Câu 20. Hình nào dưới đây là hình biểu diễn của hình hộp chữ nhật?



Câu 21. Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian có bao nhiêu vị trí tương đối?

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

Câu 22. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 23. Xác suất của biến cố A được tính theo công thức nào?

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

Câu 24. Nghiệm của phương trình $\sin x = 1$ là:

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

Câu 25. Cho hai đường thẳng a, b và mặt phẳng (α) . Giả sử $a // b, a \not\subset (\alpha)$ và $b \subset (\alpha)$. Có thể kết luận gì về vị trí tương đối của a và (α) ?

- A.** $a \subset (\alpha)$. **B.** a cắt (α) .
C. $a // (\alpha)$ hoặc $a \subset (\alpha)$. **D.** $a // (\alpha)$.

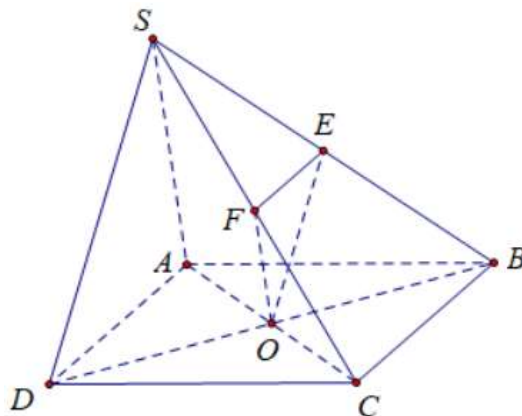
Câu 26. Tìm hệ số của số hạng chứa x^5 trong khai triển nhị thức Newton $(2x-1)^6$.

- A.** 12. **B.** -12. **C.** 192. **D.** -192.

Câu 27. 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 đỏ hoặc ghi số chẵn.

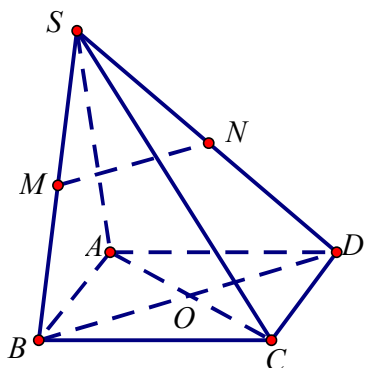
- A.** $\frac{2}{3}$. **B.** $\frac{3}{4}$. **C.** $\frac{5}{6}$. **D.** $\frac{7}{8}$.

Câu 28. (TH) 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.** $(OEF) // (SBC)$. **B.** $(OEF) // (SAD)$.
C. $(OEF) // (SAB)$. **D.** $(OEF) // (ABCD)$.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB và SD .



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

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

Câu 30. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Tìm số hạng u_8 .

- A.** $u_8 = 1$. **B.** $u_8 = -2 \cdot 3^7$. **C.** $u_8 = 22$. **D.** $u_8 = 19$.

Câu 31. Nghiệm của phương trình $2\sin x = 1$ là:

- A.** $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. **B.** $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.
C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. **D.** $\begin{cases} x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = \pi + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 32. Từ các chữ số $1, 2, 3, 4, 5, 6$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số khác nhau và chia hết cho 5?

- A.** 360. **B.** 60. **C.** 15. **D.** 24.

Câu 33. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 3$, $u_5 = 15$. Công sai của cấp số cộng (u_n) bằng

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

Câu 34. 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) là dãy tăng.
C. Dãy số (u_n) là vừa dãy tăng vừa là dãy giảm.

D. Dãy số (u_n) không là dãy tăng cũng không là dãy giảm.

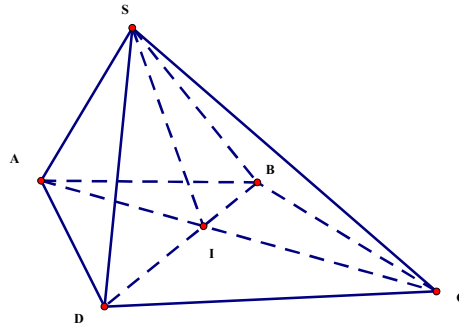
Câu 35. Với $k \in \mathbb{Z}$, phương trình $2\cos^2 x - 5\cos x + 2 = 0$ có nghiệm là:

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

Câu 36. Một nhóm có 7 nam và 5 nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 người. Xác suất để 3 người được chọn có ít nhất 2 nữ.

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

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$, I là giao điểm hai đường AC, BD của tứ giác $ABCD$ (tham khảo hình vẽ)



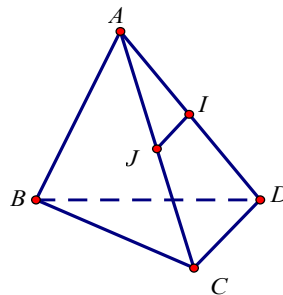
Giao tuyến của (SAC) và (SBD) là đường thẳng:

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

Câu 38. 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) là dãy bị chặn.
C. Dãy số (u_n) bị chặn dưới.
D. Dãy số (u_n) bị chặn trên.

Câu 39. Cho tứ diện $ABCD$, gọi I, J lần lượt là trung điểm AD, AC .



Chọn khẳng định đúng.

- A.** IJ song song (BCD) . **B.** IJ không song song (BCD) .

C. IJ nằm trong (BCD) .

D. IJ cắt (BCD) .

Câu 40. 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. 15200.

B. 15250.

C. 15350.

D. 15400.

Câu 41. Một tổ có 5 học sinh nam và 8 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh đi lao động, trong đó có đúng 2 học sinh nam?

A. $C_5^2 C_8^1$.

B. $C_5^2 + C_8^1$.

C. $A_5^2 A_8^1$.

D. C_{13}^3 .

Câu 42. Gieo hai con súc sắc, tính xác suất để tổng số chấm trên mặt xuất hiện của hai con súc sắc bằng 8.

A. $\frac{1}{6}$.

B. $\frac{2}{9}$.

C. $\frac{7}{36}$.

D. $\frac{5}{36}$.

Câu 43. Từ một hộp gồm 5 viên bi đỏ, 4 viên bi xanh và 3 viên bi trắng có bao nhiêu cách lấy ra 3 viên có đủ ba màu đỏ, xanh, trắng?

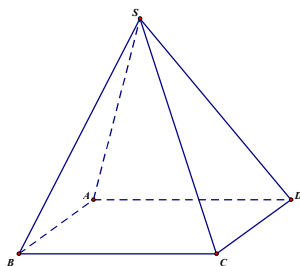
A. 60.

B. 12.

C. A_{12}^3 .

D. C_{12}^3 .

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành $ABCD$.



Khi đó giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là

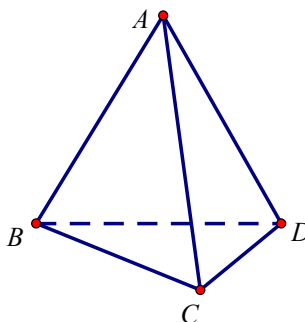
A. Đường thẳng SC .

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 qua S và song song với BC .

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



Chọn khẳng định đúng.

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

Câu 46. Cho số tự nhiên n thỏa mãn $2C_{n+1}^2 - 2A_n^3 + 9n^2 + 133n = 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $n \in [-1; 5]$. **B.** $n \in [6; 11]$. **C.** $n \in [-8; -2]$. **D.** $n \in [12; 16]$.

Câu 47. Phương trình $\sqrt{3}\sin 2x - \cos 2x = 2$ có tập nghiệm là

A. $S = \left\{ \frac{2\pi}{3} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. **B.** $S = \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $S = \left\{ \frac{4\pi}{3} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. **D.** $S = \left\{ \frac{\pi}{3} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 48. 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 .

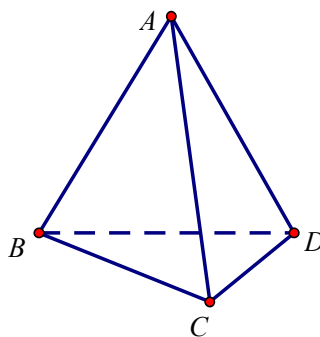
Xác suất để ba số lấy được lập thành một cấp số cộng là

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

Câu 49. Người ta trồng 435 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. 31. **B.** 30. **C.** 29. **D.** 28.

Câu 50. 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 $MN = 9\text{cm}$.

A. $EF = 4\text{cm}$. **B.** $EF = 5\text{cm}$. **C.** $EF = 3\text{cm}$. **D.** $EF = 6\text{cm}$.

----- 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