

Họ, tên thí sinh:..... SBD:

Lưu ý: Thí sinh phải tô số báo danh và mã đề vào phiếu trả lời.

Câu 1. Cho cấp số cộng có số hạng đầu $u_1 = -\frac{1}{2}$, công sai $d = \frac{1}{2}$. Năm số hạng liên tiếp đầu tiên của cấp số này là:

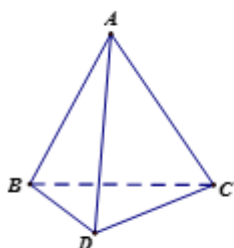
A. $-\frac{1}{2}; 0; 1; \frac{1}{2}; 1$.

B. $\frac{1}{2}; 1; \frac{3}{2}; 2; \frac{5}{2}$.

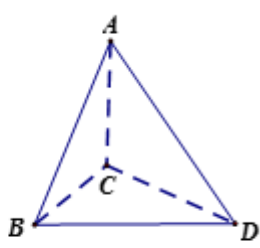
C. $-\frac{1}{2}; 0; \frac{1}{2}; 1; \frac{3}{2}$.

D. $-\frac{1}{2}; 0; \frac{1}{2}; 0; \frac{1}{2}$.

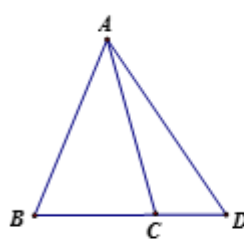
Câu 2. Trong các hình vẽ sau hình nào có thể là hình biểu diễn của một hình tứ diện?



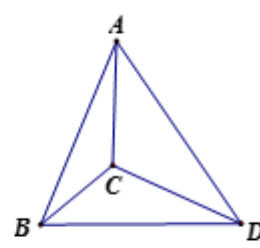
(I)



(II)



(III)



(IV)

A. (I), (II), (III), (IV).

B. (I).

C. (I), (II).

D. (I), (II), (III).

Câu 3. Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (α) , trong đó $a \perp (\alpha)$. Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau?

A. Nếu $b // (\alpha)$ thì $b \perp a$ B. Nếu $b \perp a$ thì $b // (\alpha)$ C. Nếu $b \perp (\alpha)$ thì $a // b$ D. Nếu $b // a$ thì $b \perp (\alpha)$

Câu 4. Với giá trị x nào dưới đây thì các số $-4; x; -9$ theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân?

A. $x = 6$

B. $x = -\frac{13}{2}$

C. $x = 36$

D. $x = -36$

Câu 5. Dùng quy nạp chứng minh mệnh đề chứa biến A_n đúng với mọi số tự nhiên $n \geq p$ (p là một số tự nhiên). Ở bước 1 (bước cơ sở) của chứng minh quy nạp, bắt đầu với n bằng:

A. $n = 1$.

B. $n > p$.

C. $n = 2$.

D. $n = p$.

Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(3; -3)$. Tìm tọa độ điểm A' là ảnh của A qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (-1; 3)$.

A. $A'(4; 0)$.

B. $A'(-2; 0)$.

C. $A'(2; 0)$.

D. $A'(0; 2)$.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, $AD // BC$. Giao tuyến của (SAD) và (SBC) là

A. Đường thẳng đi qua S và song song với AD B. Đường thẳng đi qua S và song song với AC C. Đường thẳng đi qua S và song song với AB D. Đường thẳng đi qua S và song song với CD

Câu 8. Phương trình $2\cos x - 1 = 0$ có một nghiệm là

A. $x = \frac{\pi}{3}$.

B. $x = \frac{5\pi}{6}$.

C. $x = \frac{2\pi}{3}$.

D. $x = \frac{\pi}{6}$.

Câu 9. Gieo ngẫu nhiên 1 con xúc sắc cân đối đồng chất. Tìm xác suất của biến cố: “xuất hiện mặt chẵn”.

A. $\frac{1}{9}$.

B. $\frac{5}{18}$.

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

D. $\frac{5}{6}$.

Câu 10. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến đường thẳng thành chính nó?

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. Vô số.

Câu 11. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.
- B. Hai đường thẳng không cắt nhau và không song song thì chéo nhau.
- C. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.
- D. Hai đường thẳng không song song thì chéo nhau.

Câu 12. Phương trình $\sin x - \sqrt{3} \cos x = 1$ chỉ có các nghiệm là:

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

Câu 13. Trong khai triển $(a+b)^n$, số hạng tổng quát của khai triển?

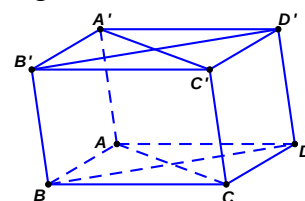
- A. $C_n^{k-1} a^{n+1} b^{n-k+1}$ B. $C_n^k a^{n-k} b^{n-k}$ C. $C_n^{k+1} a^{n-k+1} b^{k+1}$ D. $C_n^k a^{n-k} b^k$

Câu 14. Một mặt phẳng hoàn toàn được xác định nếu biết điều nào sau đây?

- A. Một đường thẳng và một điểm thuộc nó.
- B. Ba điểm mà nó đi qua.
- C. Hai đường thẳng thuộc mặt phẳng.
- D. Ba điểm không thẳng hàng.

Câu 15. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $(ABB'A') \parallel (CDD'C')$.
- B. $(ABCD) \parallel (A'B'C'D')$
- C. $(AA'D'D) \parallel (BCC'B')$.
- D. $(BDD'B') \parallel (ACC'A')$.



Câu 16. Cho cấp số cộng u_n có $u_1 = 4$ và $d = -5$. Tính tổng 100 số hạng đầu tiên của cấp số cộng.

- A. $S_{100} = -24350$. B. $S_{100} = 24600$. C. $S_{100} = -24600$. D. $S_{100} = 24350$.

Câu 17. Cho cấp số nhân (u_n) , biết $u_1 = 3; u_2 = -6$. Hãy chọn kết quả đúng:

- A. $u_5 = -48$ B. $u_5 = 48$ C. $u_5 = -24$ D. $u_5 = 24$

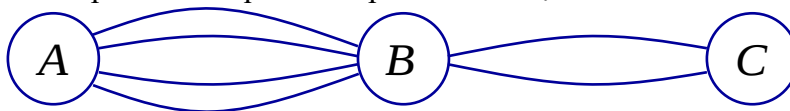
Câu 18. Trong các điều kiện sau, điều kiện nào kết luận $mp \propto mp \beta$?

- A. $\alpha \parallel \gamma$ và $\beta \parallel \gamma$ (γ là mặt phẳng nào đó).
- B. $\alpha \parallel a$ và $\alpha \parallel b$ với a, b là hai đường thẳng phân biệt cùng song song với β .
- C. $\alpha \parallel a$ và $\alpha \parallel b$ với a, b là hai đường thẳng cắt nhau thuộc β .
- D. $\alpha \parallel a$ và $\alpha \parallel b$ với a, b là hai đường thẳng phân biệt thuộc β .

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Giao tuyến của (SMN) và (SAC) là

- A. SK (K là trung điểm của AB)
- B. SO (O là tâm của hình bình hành $ABCD$)
- C. SF (F là trung điểm của CD)
- D. SD

Câu 20. 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. 6. C. 4. D. 8.

Câu 21. Cho cấp số nhân u_n có $u_n = 81$ và $u_{n+1} = 9$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $q = -9$. B. $q = -\frac{1}{9}$. C. $q = \frac{1}{9}$. D. $q = 9$.

Câu 22. Cho đường thẳng a nằm trong $mp(\alpha)$ và đường thẳng $b \not\subset (\alpha)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Nếu $b \parallel (\alpha)$ thì $b \parallel a$.
- B. Nếu b cắt (α) và $mp(\beta)$ chứa b thì giao tuyến của (α) và (β) là đường thẳng cắt cả a và b .
- C. Nếu $b \parallel a$ thì $b \parallel (\alpha)$.
- D. Nếu b cắt (α) thì b cắt a .

Câu 23. Phương trình nào sau đây vô nghiệm?

- A. $3\sin x - 2 = 0$ B. $2\cos^2 x - \cos x - 1 = 0$ C. $\tan x = 3$ D. $\sin x + 3 = 0$

Câu 24. Cho ba mặt phẳng phân biệt cắt nhau từng đôi một theo ba giao tuyến d_1, d_2, d_3 trong đó d_1 song song với d_2 . Khi đó vị trí tương đối của d_2 và d_3 là?

- A. trùng nhau B. Chéo nhau C. Song song D. Cắt nhau

Câu 25. Gieo một con súc sắc cân đối, đồng chất và quan sát số chấm xuất hiện. Không gian Mẫu là

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

Câu 26. Một nhóm học sinh có 10 người. Cần chọn 3 học sinh trong nhóm để làm 3 công việc là tưới cây, lau bàn và nhặt rác, mỗi người làm một công việc. Số cách chọn là

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

Câu 27. Cho hai đường thẳng a và b chéo nhau. Có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và song song với b ?

- A. Vô số. B. 1. C. 0 D. 2

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$ với $ABCD$ là hình bình hành. Khi đó giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SAD) là

- A. Đường thẳng SA . B. Đường thẳng SC C. Đường thẳng SB . D. Đường thẳng SD .

Câu 29. Cho tập hợp M có 10 phần tử. Số tập con gồm 2 phần tử của M là

- A. A_{10}^2 . B. A_{10}^8 . C. 10^2 . D. C_{10}^2

Câu 30. Từ các chữ số 1; 2; 3; 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau?

- A. 4^4 . B. 42. C. 12. D. 24.

Câu 31. Lớp 11B có 25 đoàn viên trong đó 10 nam và 15 nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 đoàn viên trong lớp để tham dự hội trại ngày 26 tháng 3. Tính xác suất để 3 đoàn viên được chọn có 2 nam và 1 nữ.

- A. $\frac{3}{115}$ B. $\frac{9}{92}$ C. $\frac{7}{920}$ D. $\frac{27}{92}$

Câu 32. Trong các thí nghiệm sau, thí nghiệm nào không phải là phép thử ngẫu nhiên?

- A. Chọn bất kì 1 học sinh trong lớp và xem là nam hay nữ
B. Gieo đồng tiền xem nó mặt ngửa hay mặt sấp
C. Gieo 3 đồng tiền và xem có mấy đồng tiền lật ngửa
D. Bỏ hai viên bi xanh và ba viên bi đỏ trong một chiếc hộp, sau đó lấy từng viên một để đếm xem có tất cả bao nhiêu viên bi.

Câu 33. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. Hai mặt phẳng không cắt nhau thì song song.
B. Qua một điểm nằm ngoài một mặt phẳng cho trước có duy nhất một mặt phẳng song song với mặt phẳng đó.
C. Qua một điểm nằm ngoài một mặt phẳng cho trước có vô số mặt phẳng song song với mặt phẳng đó.
D. Hai mặt phẳng cùng song song với một đường thẳng thì cắt nhau.

Câu 34. Cho dãy số $\frac{1}{2}; 0; -\frac{1}{2}; -1; -\frac{3}{2}; \dots$ là cấp số cộng với:

- A. Số hạng đầu tiên là $\frac{1}{2}$, công sai là $-\frac{1}{2}$. B. Số hạng đầu tiên là 0, công sai là $\frac{1}{2}$.
C. Số hạng đầu tiên là $\frac{1}{2}$, công sai là $\frac{1}{2}$. D. Số hạng đầu tiên là 0, công sai là $-\frac{1}{2}$.

Câu 35. Cho A và $\bar{A}$ là hai biến cố đối nhau. Chọn câu đúng.

- A. $P(A) = P(\bar{A})$. B. $P(A) = 1 - P(\bar{A})$. C. $P(A) + P(\bar{A}) = 0$. D. $P(A) = 1 + P(\bar{A})$

Câu 36. Hình nào dưới đây có một tâm đối xứng?

- A.  B.  C.  D. 

Câu 37. Cho hai đường thẳng song song a và b . Có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và song song với b ?

- A. Vô số. B. 1 C. 0 D. 2.

Câu 38. Cho 3 đường thẳng d_1, d_2, d_3 không cùng thuộc một mặt phẳng và cắt nhau từng đôi một. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. 3 đường thẳng trên trùng nhau.

B. Các khẳng định ở A, B, C đều sai.

C. 3 đường thẳng trên chứa 3 cạnh của một tam giác

D. 3 đường thẳng trên đồng quy.

Câu 39. Một lô hàng gồm 30 sản phẩm tốt và 10 sản phẩm xấu. Lấy ngẫu nhiên 3 sản phẩm. Tính xác suất để 3 sản phẩm lấy ra có ít nhất một sản phẩm tốt.

A. $\frac{244}{247}$

B. $\frac{135}{988}$

C. $\frac{3}{247}$

D. $\frac{15}{26}$

Câu 40. Cho dãy số u_n , biết $u_n = 2^n$. Tìm số hạng u_{n+1} .

A. $u_{n+1} = 2^n + 2$.

B. $u_{n+1} = 2^{n+1}$.

C. $u_{n+1} = 2^n + 1$.

D. $u_{n+1} = 2^n \cdot 2$.

Câu 41. Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số nhân?

A. 15; 5; 1; $\frac{1}{5}$; ...

B. 5; 6; 7; 8; ...

C. 128; -64; 32; -16; 8; ...

D. $\sqrt{2}$; 2; 4; $4\sqrt{2}$;

Câu 42. Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 học sinh thành một hàng dọc?

A. 4!.

B. 5.

C. 5^5

D. 5!

Câu 43. Một tổ có 7 nam sinh và 4 nữ sinh. Giáo viên cần chọn 3 học sinh xếp bàn ghế của lớp, trong đó có ít nhất 1 nam sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

A. 161

B. 35

C. 84

D. 123480

Câu 44. Hệ số của x^5 trong khai triển $(1+x)^{12}$ là:

A. 220

B. 792

C. 810

D. 210

Câu 45. Có bao nhiêu cách xếp 5 sách Văn khác nhau và 7 sách Toán khác nhau trên một kệ sách dài nếu các sách Văn phải xếp kề nhau?

A. $5! \cdot 8!$

B. $2 \cdot 5! \cdot 7!$

C. $5! \cdot 7!$

D. $12!$

Câu 46. Có bao nhiêu số hạng trong khai triển nhị thức $(2x-3)^{2018}$

A. 2018

B. 2017

C. 2020

D. 2019

Câu 47. Cho hai đường thẳng d_1 và d_2 cắt nhau. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến d_1 thành d_2

A. Không.

B. Một.

C. Vô số.

D. Hai.

Câu 48. Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số cộng?

A. 1; -3; -5; -7; -9; ...

B. 1; -3; -7; -11; -15; ...

C. 1; -2; -4; -6; -8; ...

D.

1; -3; -6; -9; -12; ...

Câu 49. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M là một điểm bất kì nằm trên đoạn AC (khác A và C). Mặt phẳng (P) qua M và song song với các đường thẳng AB, CD . Thiết diện của (P) với tứ diện đã cho là hình gì?

A. Hình thang.

B. Hình bình hành

C. Hình chữ nhật.

D. Hình vuông

Câu 50. Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{5\cos 2x + 1}{2}$ là

A. 3 và 2.

B. -3 và -2.

C. 3 và -2.

D. -3 và 1.

----- HẾT -----