



ĐỀ THI HỌC KỲ I NĂM HỌC 2018-2019

Môn Toán 11; Thời gian làm bài: 90 phút

Mã đề 181

TRƯỜNG LƯƠNG THẾ VINH - HÀ NỘI

Yêu cầu: HS làm bài TUYỆT ĐỐI nghiêm túc. GV coi thi KHÔNG PHẢI giải thích gì thêm.

Câu 1. Tìm dãy số là một cấp số nhân trong các dãy số dưới đây.

- A. 1, 2, -4, 8. B. $-\sqrt{2}$, 2, $-2\sqrt{2}$, 4. C. 3, $-\sqrt{3}$, -1, $\frac{\sqrt{3}}{3}$. D. 10, 5, 1, $\frac{1}{5}$.

Câu 2. Khai triển biểu thức $P(x) = (2x + 1)^{17}$ thu được bao nhiêu số hạng?

- A. 16. B. 17. C. 15. D. 18.

Câu 3. Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = \cot \frac{x}{2}$.

- A. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{\pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. B. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. C. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. D. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 4. Xét trên tập xác định của hàm số thì khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số $y = \tan x$ là hàm số chẵn. B. Hàm số $y = \sin 2x$ là hàm số lẻ.
C. Hàm số $y = \cot 2x$ là hàm số chẵn. D. Hàm số $y = \cos x$ là hàm số lẻ.

Câu 5. Cho dãy số (u_n) biết $u_n = 2^n$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. $u_{n+2} = 2^2$. B. $u_{n+2} = 2 \cdot 2^n$. C. $u_{n+2} = 2^n + 2$. D. $u_{n+2} = 4 \cdot 2^n$.

Câu 6. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $C_n^0 = n$. B. $C_n^k = C_n^{k-n}$. C. $0! = 0$. D. $1! = 1$.

Câu 7. Trong không gian, hai mặt phẳng tùy ý có thể có bao nhiêu vị trí tương đối nhau?

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

Câu 8. Cho 2019 điểm phân biệt nằm trên một đường tròn. Hỏi có thể lập được tất cả bao nhiêu tam giác có đỉnh là các điểm đã cho ở trên?

- A. 2019^3 . B. C_{2019}^3 . C. 6057. D. A_{2019}^3 .

Câu 9. Trong không gian cho các đường thẳng a, b và các mặt phẳng $(\alpha), (\beta)$. Trong các khẳng định sau đây, đâu là khẳng định đúng?

- A. Nếu $a \cap (\alpha) = \emptyset$ thì $a \parallel (\alpha)$. B. Nếu $a \parallel b$ và $b \parallel (\alpha)$ thì $a \parallel (\alpha)$.
C. Nếu $a \parallel b$ và $b \subset (\alpha)$ thì $a \parallel (\alpha)$. D. Nếu $a \parallel (\beta)$ và $(\beta) \parallel b$ thì $a \parallel b$.

Câu 10. Cho hàm số $f(x) = \sin 3x$. Mệnh đề nào dưới đây sai?

- A. Hàm số là một hàm lẻ. B. Hàm số có tập giá trị là $[-3; 3]$.
C. Hàm số có tập xác định là $\mathbb{R}$. D. Đồ thị hàm số đi qua gốc tọa độ.

Câu 11. Gieo đồng thời hai con súc sắc (khác nhau, cân đối, đồng chất). Xác suất tổng số chấm xuất hiện trên hai súc sắc bằng 7 là

- A. $\frac{7}{36}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{12}$.

Câu 12. Trong không gian, đường thẳng a song song với mặt phẳng (P) nếu

- A. $\begin{cases} a \parallel b \\ b \not\subset (P) \end{cases}$. B. $a \not\subset (P)$. C. $\begin{cases} a \parallel b \\ b \subset (P) \\ a \not\subset (P) \end{cases}$. D. $\begin{cases} a \parallel b \\ b \subset (P) \end{cases}$.

Câu 13. Trong hệ tọa độ Oxy , phép quay tâm O , góc quay -90° biến điểm $A(2; 0)$ thành điểm

- A. $T(0; -2)$. B. $Q(2; -2)$. C. $K(0; 2)$. D. $H(-2; 0)$.

Câu 14. Cho lục giác đều $ABCDEF$ có tâm O . Phép tịnh tiến theo véc-tơ $\overrightarrow{BO}$ biến điểm O thành điểm nào?

- A. Điểm F . B. Điểm D . C. Điểm E . D. Điểm B .

Câu 15. Họ nghiệm của phương trình $\sqrt{3}\sin x + \cos x = 0$ là

- A. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. C. $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 16. Tìm cung lượng góc x biết rằng ba số $1, 2\sin x, \sin x + 2$ theo thứ tự lập thành một cấp số cộng.

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

Câu 17. Trong một cấp số nhân gồm các số hạng dương, hiệu của số hạng thứ năm và số hạng thứ tư là 576, hiệu của số hạng thứ hai và số hạng đầu tiên là 9. Tìm tổng S_3 của 3 số hạng đầu của cấp số nhân này.

- A. $S_3 = 21$. B. $S_3 = -63$. C. $S_3 = -21$. D. $S_3 = 63$.

Câu 18. Khai triển biểu thức $P(x) = (5x - 7)^{99}$ thu được $P(x) = a_{99}x^{99} + a_{98}x^{98} + \dots + a_1x + a_0$. Tính tổng $S = a_{99} + a_{98} + \dots + a_1 + a_0$.

- A. $S = 1$. B. $S = -1$. C. $S = 2^{99}$. D. $S = -2^{99}$.

Câu 19. Tìm tất cả các giá trị của số thực m để phương trình $\sin 7x = \cos 2m$ có nghiệm.

- A. $m \in [-1; 1]$. B. $m \in \mathbb{R}$. C. $m \in \left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right]$. D. $m \in \left[-\frac{1}{7}; \frac{1}{7}\right]$.

Câu 20. Một đội công nhân trồng cây xanh trên đoạn đường dài 5,27 kilomet. Cứ 50 mét trồng một cây. Hỏi có bao nhiêu cây được đội công nhân trồng trên đoạn đường đó (cây đầu tiên được trồng ở ngay đầu đoạn đường)?

- A. 107. B. 105. C. 106. D. 108.

Câu 21. Cho dãy số (u_n) có $u_1 = 1$ và $u_{n+1} = u_n + \frac{1}{n^2}, \forall n \in \mathbb{N}^*$. Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng?

- I) (u_n) là dãy số tăng. II) (u_n) là dãy số bị chặn dưới. III) $u_2 = 2u_1$.

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 22. Cho dãy số (u_n) có $u_1 = 2, u_2 = 3$ và $u_{n+1} = 2u_n + u_{n-1}$ với mọi $n \geq 2, n \in \mathbb{N}$. Tìm số hạng thứ tư của dãy số đó.

- A. $u_4 = 19$. B. $u_4 = 13$. C. $u_4 = 14$. D. $u_4 = 17$.

Câu 23. Tìm tập nghiệm của phương trình $2\sin^2 x + 3\sin x \cos x + 5\cos^2 x = 2$.

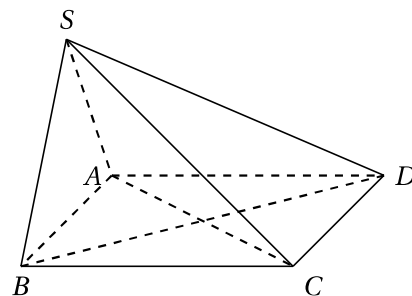
- A. $\left\{-\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. B. $\left\{-\frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.
C. $\left\{-\frac{\pi}{4} + k\pi; \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. $\left\{-\frac{\pi}{4} + k2\pi; \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành (tham khảo hình vẽ).

Một mặt phẳng đồng thời song song với AC và SB lần lượt cắt các đoạn thẳng SA, AB, BC, SC, SD, BD tương ứng tại M, N, E, F, I, J . Có bao nhiêu khẳng định **sai** trong các khẳng định sau?

- I) $IJ \parallel SB$.
II) $MF \parallel AC$.
III) Tứ giác $MNEF$ là hình bình hành.

- A. 2. B. 0. C. 3. D. 1.



Câu 25. Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_4 = 7u_1 \\ S_5 = 75 \end{cases}$. Tìm số hạng thứ hai của cấp số cộng này.

- A. $u_2 = 12$. B. $u_2 = 9$. C. $u_2 = 6$. D. $u_2 = 3$.

Câu 26. Trong không gian, điều kiện nào sau đây **không đủ** để kết luận rằng mặt phẳng (P) song song với mặt phẳng (Q) ? (giả thiết rằng các mặt phẳng đều phân biệt).

- A. (P) và (Q) không có điểm chung.
- B. (P) chứa vô số đường thẳng song song với (Q) .
- C. (P) chứa hai đường thẳng cắt nhau và chúng cùng song song với (Q) .
- D. (P) và (Q) cùng song song với mặt phẳng R .

Câu 27. Ba số thực a, b, c theo thứ tự lập thành một cấp số nhân. Tính giá trị biểu thức $D = ac - 5b$ biết rằng $abc = -27$.

- A. $D = 24$.
- B. $D = -24$.
- C. $D = 6$.
- D. $D = -6$.

Câu 28. Hệ số của số hạng thứ 12 trong khai triển nhị thức $(3 - x)^{15}$ theo lũy thừa tăng dần của x là

- A. -110565 .
- B. -12285 .
- C. 110565 .
- D. 12285 .

Câu 29. Cho tam giác ABC có trọng tâm G . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh BC, CA, AB . Phép vị tự nào sau đây biến tam giác ABC thành tam giác MNP ?

- A. Phép vị tự tâm A , tỉ số $k = \frac{1}{2}$.
- B. Phép vị tự tâm G , tỉ số $k = -\frac{1}{2}$.
- C. Không có phép vị tự nào.
- D. Phép vị tự tâm G , tỉ số $k = \frac{1}{2}$.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi G, E lần lượt là trọng tâm các tam giác SAD và SCD . Lấy M, N lần lượt là trung điểm AB, BC . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. GE cắt BC .
- B. GE và MN chéo nhau.
- C. $GE \parallel MN$.
- D. $MN \parallel SD$.

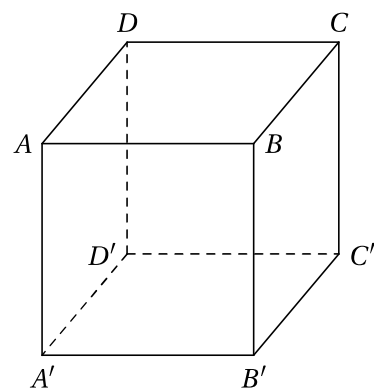
Câu 31. Cấp số nhân (u_n) với công bội q và số hạng đầu tiên $u_1 > 0$ là dãy số giảm. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $0 < q < 1$.
- B. $q \leq 0$.
- C. $q > 1$.
- D. $|q| \leq 1$.

Câu 32. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng nhau. Khi cắt lăng trụ này bởi một mặt phẳng song song với mặt phẳng (ABC) thì thu được thiết diện là hình gì?

- A. Tứ giác thường.
- B. Tam giác thường.
- C. Hình bình hành.
- D. Tam giác đều.

Câu 33. Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có hai đáy là các hình bình hành. Các điểm M, N, P lần lượt là trung điểm của cạnh AD, BC, CC' (tham khảo hình vẽ). Xét các khẳng định sau



- I) Mặt phẳng (MNP) cắt cạnh $A'D'$.
- II) Mặt phẳng (MNP) cắt cạnh DD' tại trung điểm của DD' .
- III) Mặt phẳng (MNP) song song với mặt phẳng $(ABC'D')$.

Trong các khẳng định trên, số khẳng định đúng là

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

Câu 34. Có bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số được thành lập từ các chữ số 0, 2, 4, 6, 8, 9?

- A. 120.
- B. 180.
- C. 100.
- D. 256.

Câu 35. Trong các mệnh đề sau có bao nhiêu mệnh đề đúng?

- I) Hàm số $y = x + \sin x$ tuần hoàn với chu kỳ $T = 2\pi$.
- II) Hàm số $y = x \cos x$ là hàm số lẻ.
- III) Hàm số $y = \tan x$ đồng biến trên từng khoảng xác định.

- A. 2.
- B. 1.
- C. 3.
- D. 0.

Câu 36. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_5 = 15$ và $u_8 = -1875$. Công bội của cấp số nhân là

- A. $q = 3$. B. $q = 5$. C. $q = -5$. D. $q = -3$.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, M là điểm bất kỳ nằm trong đoạn thẳng SC . Mặt phẳng (α) đi qua M và song song với mặt phẳng (SAB) . Thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi mặt phẳng (α) là hình gì?

- A. Hình bình hành. B. Hình thang. C. Hình tam giác cân. D. Hình ngũ giác.

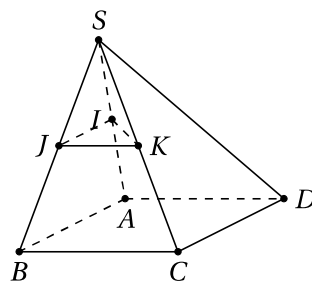
Câu 38. Giải bóng đá Vô địch quốc gia Việt Nam 2018 (Nutri Cafe V.League 2018) có 14 đội bóng tham dự theo thể thức vòng tròn tính điểm lượt đi - lượt về (nghĩa là 2 đội bất kỳ sẽ đấu với nhau đúng 2 trận). Hỏi có tất cả bao nhiêu trận đấu diễn ra trong cả giải đấu đó?

- A. 196 trận. B. 182 trận. C. 98 trận. D. 91 trận.

Câu 39. Cho chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành (tham khảo hình vẽ).

Gọi I, J, K lần lượt là trung điểm các cạnh SA, SB, SC . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề sai?

- A. $IJ \parallel CD$. B. $SD \cap (IJK) = \emptyset$.
C. $(IJK) \cap (ACD) = \emptyset$. D. $IK \parallel AC$.



Câu 40. Có bao nhiêu cách xếp ba bạn nam và hai bạn nữ thành một hàng ngang sao cho hai bạn nữ không đứng cạnh nhau?

- A. 36. B. 24. C. 72. D. 120.

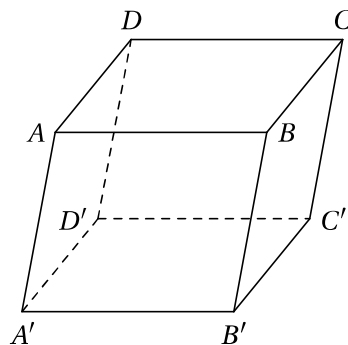
Câu 41. Trong một hộp có 9 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 9. Lấy ngẫu nhiên ra bốn thẻ và xếp cạnh nhau theo thứ tự từ trái sang phải. Tính xác suất để bốn thẻ đó xếp thành một số tự nhiên chẵn.

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{4}{9}$. C. $\frac{5}{9}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 42. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ).

Hai điểm M, N lần lượt nằm trên hai cạnh AD, CC' sao cho $AM = \frac{1}{2}AD$, $CN = \frac{1}{4}CC'$. Thiết diện của hình hộp cắt bởi mặt phẳng chứa đường thẳng MN và song song với mặt phẳng (ACB') là

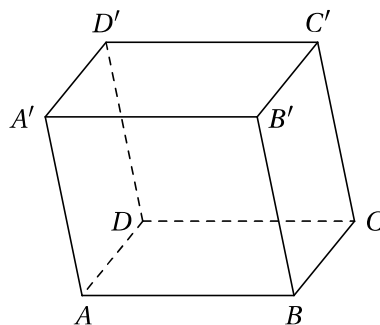
- A. hình lục giác. B. hình ngũ giác. C. hình tam giác. D. hình tứ giác.



Câu 43. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ).

Gọi M là trung điểm cạnh $A'D'$ và (α) là mặt phẳng đi qua M , song song với các đường thẳng BB', AC . Gọi T là giao điểm của đường thẳng BC và mặt phẳng (α) . Tính tỉ số $\frac{TB}{TC}$.

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



Câu 44. Một túi đựng 9 quả cầu màu xanh, 3 quả cầu màu đỏ, 7 quả cầu màu vàng. Lấy ngẫu nhiên 6 quả cầu trong túi. Tính xác suất sao cho lấy được cả ba loại cầu, đồng thời số quả cầu màu xanh bằng số quả cầu màu đỏ.

A. $\frac{165}{1292}$.

B. $\frac{9}{76}$.

C. $\frac{118}{969}$.

D. $\frac{157}{1292}$.

Câu 45. Cho tứ diện $ABCD$ có $BC = 9$, $AC = 6$ và $BD = 3$ (tham khảo hình vẽ).

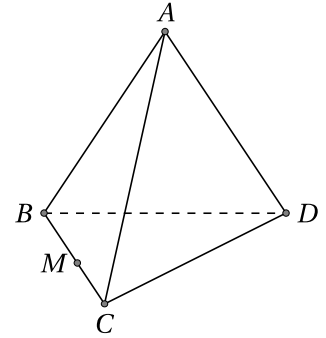
Điểm M di chuyển trên cạnh BC . Mặt phẳng (α) qua M , song song với AC và BD cắt tứ diện theo thiết diện là một tứ giác. Khi M di chuyển đến vị trí M_0 để thiết diện đó là một hình thoi, hãy tính tích $M_0B \cdot M_0C$.

A. $\frac{81}{4}$.

B. 14.

C. 18.

D. 20.



Câu 46. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $u_1 = 6$ và $u_{n+1} = \frac{1}{9}(u_n^2 - u_n + 25)$ với mọi số tự nhiên $n \geq 1$. Có bao nhiêu mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

I) (u_n) là dãy số không tăng, không giảm.

II) $\frac{1}{u_1 + 4} = \frac{1}{u_1 - 5} - \frac{1}{u_2 - 5}$.

III) $\frac{1}{u_1 + 4} + \frac{1}{u_2 + 4} + \dots + \frac{1}{u_{2018} + 4} = 1 - \frac{1}{u_{2019} - 5}$.

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 0.

Câu 47. Số tự nhiên n thỏa mãn đẳng thức $1 + 4 + 7 + \dots + (3n + 1) = 4187$ là

A. 52.

B. 51.

C. 50.

D. 49.

Câu 48. Một lớp học có 3 tổ. Tổ I gồm có 3 học sinh nam và 7 học sinh nữ; tổ II gồm có 5 học sinh nam và 5 học sinh nữ; tổ III gồm có 6 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Cô giáo chủ nhiệm cần chọn ra một học sinh nam và một học sinh nữ để tham gia hoạt động tình nguyện. Hỏi cô giáo có bao nhiêu cách chọn, nếu cô muốn chọn hai em học sinh ở hai tổ khác nhau?

A. 154.

B. 145.

C. 242.

D. 224.

Câu 49. Trong một trò chơi, người chơi cần gieo cùng lúc ba con súc sắc cân đối, đồng chất; nếu được ít nhất hai con súc sắc xuất hiện mặt có số chấm lớn hơn 4 thì người chơi đó thắng. Tính xác suất để trong 3 lần chơi, người chơi thắng ít nhất một lần.

A. $\frac{11683}{19683}$.

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

C. $\frac{386}{729}$.

D. $\frac{7}{27}$.

Câu 50. Tập nghiệm của phương trình $\cos 2x - \sin x = 0$ được biểu diễn bởi tất cả bao nhiêu điểm trên đường tròn lượng giác?

A. 3 điểm.

B. 4 điểm.

C. 2 điểm.

D. 1 điểm.

----- HẾT -----