

LUYỆN THI -HTT

ĐỀ SỐ 09 ĐỀ THI THỬ GIỮA KÌ 1 - NĂM HỌC 2020-2021

MÔN TOÁN : LỚP 11

Thời gian làm bài: 80 phút, không tính thời gian phát đề

Ngày 03/10/2021

Câu 1 [Mức độ 2] Tính tổng $S = C_{2n}^0 + C_{2n}^1 + C_{2n}^2 + \dots + C_{2n}^{2n}$.

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

Câu 2. [Mức độ 1] Cho hai đường thẳng a và b . Điều kiện nào sau đây đủ để kết luận a và b chéo nhau?

- A. a và b nằm trên 2 mặt phẳng phân biệt.
B. a và b chứa hai cạnh của một tứ diện.
C. a và b không cùng nằm trên bất kỳ mặt phẳng nào.
D. a và b không có điểm chung.

Câu 3. [Mức độ 3] Cho đường tròn (O, R) và AB là một đường kính của nó. Dựng đường tròn (O') tiếp xúc với (O, R) và đoạn thẳng AB lần lượt tại C và D . Đường thẳng CD cắt (O, R) tại I khác C . Tính độ dài đoạn thẳng AI .

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

Câu 4. [Mức độ 2] Một hộp chứa 20 thẻ được đánh số từ 1 đến 20. Rút ngẫu nhiên 3 thẻ từ hộp nêu trên, tính xác suất của biến cố: Tổng các số trên 3 thẻ là một số lẻ.

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{4}{39}$. C. $\frac{20}{39}$. D. $\frac{5}{13}$.

Câu 5. [Mức độ 2] Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , phép quay tâm $I(4; -3)$, góc quay 180° biến đường thẳng $d: x + y - 5 = 0$ thành đường thẳng d' có phương trình là

- A. $x + y - 3 = 0$. B. $x + y + 5 = 0$.
C. $x - y + 3 = 0$. D. $x + y + 3 = 0$.

Câu 6. [Mức độ 3] Tổng $S = C_{2020}^0 + 2C_{2020}^1 + 3C_{2020}^2 + \dots + 2020C_{2020}^{2019} + 2021C_{2020}^{2020}$ bằng

- A. $2022 \cdot 2^{2019}$. B. $2022 \cdot 2^{2020}$. C. $1011 \cdot 2^{2019}$. D. 2^{2020} .

Câu 7. [Mức độ 1] Trong các phương trình sau, phương trình nào sau đây vô nghiệm?

- A. $\tan x = 2020$. B. $\sin x + \cos x = \sqrt{2}$. C. $\sin x = \pi$. D. $\cos x = \frac{2020}{2021}$.

Câu 8. [Mức độ 3] Tổng các nghiệm của phương trình $\sin x \cdot \cos x + |\sin x + \cos x| = 1$ (*) trên khoảng $(0; 2\pi)$ là:

- A. π . B. 4π . C. 2π . D. 3π .

Câu 9. [Mức độ 2] Hàm số $y = \sin 2x$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. $\left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$. B. $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$. C. $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$. D. $\left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$.

- Câu 10.** [**Mức độ 1**] Gieo một con súc sắc cân đối đồng chất. Xác suất để sau khi gieo nhận được mặt có số chấm là số lẻ bằng
- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{1}{4}$.
- Câu 11.** [**Mức độ 2**] Phương trình $\sin x + \sqrt{3} \cos x = 0$ có nghiệm âm lớn nhất bằng
- A. $-\frac{5\pi}{6}$. B. $-\frac{\pi}{6}$. C. $-\frac{5\pi}{3}$. D. $-\frac{\pi}{3}$.
- Câu 12.** [**Mức độ 2**] Tổng hai nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $\sin x + \cos x = \sqrt{2} \sin 5x$ là
- A. $\frac{7\pi}{24}$. B. $\frac{5\pi}{24}$. C. $\frac{\pi}{8}$. D. $\frac{3\pi}{16}$.
- Câu 13.** [**Mức độ 1**] Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?
- A. Qua ba điểm không thẳng hàng có duy nhất một mặt phẳng.
B. Qua ba điểm phân biệt bất kỳ có duy nhất một mặt phẳng.
C. Qua bốn điểm phân biệt bất kỳ có duy nhất một mặt phẳng.
D. Qua hai điểm phân biệt có duy nhất một mặt phẳng.
- Câu 14.** [**Mức độ 1**] Hình nào sau đây có vô số trục đối xứng?
- A. Hình vuông. B. Đoạn thẳng. C. Tam giác đều. D. Hình tròn.
- Câu 15.** [**Mức độ 2**] Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh SA, BC, CD . Thiết diện của hình chóp và mặt phẳng (MNP) là hình gì?
- A. Hình ngũ giác. B. Hình bình hành. C. Hình tam giác. D. Hình tứ giác.
- Câu 16.** [**Mức độ 2**] Mệnh đề nào sau đây là **sai**?
- A. Đồ thị hàm số $y = \tan x$ đối xứng qua gốc tọa độ O .
B. Đồ thị hàm số $y = \cos x$ đối xứng qua trục Oy .
C. Đồ thị hàm số $y = |\sin x|$ đối xứng qua gốc tọa độ O .
D. Đồ thị hàm số $y = |\tan x|$ đối xứng qua trục Oy .
- Câu 17.** [**Mức độ 2**] Độ lệch giữa hai nghiệm dương nhỏ nhất trong các nghiệm của phương trình $\sqrt{3} \cos x - \sin x = 2$ là
- A. $\frac{5\pi}{6}$. B. 2π . C. $\frac{\pi}{3}$. D. $\frac{\pi}{6} + 2\pi$.
- Câu 18.** [**Mức độ 2**] Cho hình chóp $S.ABCD$ có AD không song song với BC . Gọi M, N, P, Q, R, T lần lượt là trung điểm AC, BD, BC, CD, SA, SD . Cặp đường thẳng nào sau đây song song với nhau?
- A. PQ và RT . B. MN và RT . C. MQ và RT . D. MP và RT .
- Câu 19.** [**Mức độ 1**] Điều kiện để phương trình $a \sin x + b \cos x = c$ có nghiệm là:
- A. $a^2 - b^2 \geq c^2$. B. $a^2 + b^2 \geq c^2$. C. $a^2 + b^2 < c^2$. D. $a^2 + 2b^2 \geq c^2$.
- Câu 20.** [**Mức độ 2**] Cho $\tan\left(x + \frac{\pi}{2}\right) - 1 = 0$. Tính $\sin\left(2x - \frac{\pi}{6}\right)$.
- A. $\sin\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$. B. $\sin\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

C. $\sin\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}.$

D. $\sin\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) = -\frac{1}{2}.$

- Câu 21.** [Mức độ 2] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm $M(2;4)$. Phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O tỉ số $k = \frac{1}{2}$ và phép đối xứng qua trục Oy sẽ biến điểm M thành điểm M'' có tọa độ là
- A.** $(1;-2)$. **B.** $(1;2)$. **C.** $(-2;4)$. **D.** $(-1;2)$.

- Câu 22.** [Mức độ 2] Cho tứ diện $ABCD$ có tất cả các cạnh bằng 2. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC . Cắt tứ diện bởi mặt phẳng (GCD) . Tính diện tích thiết diện của tứ diện đã cho và mặt phẳng (GCD)
- A.** $\sqrt{3}$. **B.** $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ **C.** $2\sqrt{3}$. **D.** $\sqrt{2}$.

- Câu 23.** [Mức độ 2] Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{1}{\sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right)}$.
- A.** $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi | k \in \mathbb{Z}\}.$ **B.** $D = \mathbb{R} \setminus \{(1+2k)\pi | k \in \mathbb{Z}\}.$
- C.** $D = \mathbb{R} \setminus \left\{k\frac{\pi}{2} | k \in \mathbb{Z}\right\}.$ **D.** $D = \mathbb{R} \setminus \left\{(1+2k)\frac{\pi}{2} | k \in \mathbb{Z}\right\}.$

- Câu 24.** [Mức độ 2] Tìm tất cả các tham số m sao cho trong tập nghiệm của phương trình $\sin 2x = 1 + 2m$ có ít nhất một nghiệm thuộc khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.
- A.** $m \in \left[-\frac{1}{2}; 0\right].$ **B.** $m \in \left(-\frac{1}{2}; 0\right).$ **C.** $\left[-\frac{1}{2}; 0\right).$ **D.** $m \in \left[-\frac{1}{2}; 0\right).$

- Câu 25.** [Mức độ 3] Cho phương trình $m \sin x + (m+1) \cos x = \frac{m}{\cos x}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương nhỏ hơn 10 của tham số m để phương trình đã cho có nghiệm?
- A.** 8. **B.** 10. **C.** 7. **D.** 9.

- Câu 26.** [Mức độ 1] Bước đầu tiên của việc giải phương trình $\sqrt{3} \cos x - \sin x = 2$ ta chia cả 2 vế của phương trình cho số nào sau đây sẽ hợp lý nhất?
- A.** $\frac{\pi}{3}$. **B.** 3. **C.** 2. **D.** $\frac{5\pi}{6}$.

- Câu 27.** [Mức độ 1] Tính chất nào sau đây là tính chất của phép biến hình?
- A.** Biến một điểm thành duy nhất một điểm.
B. Biến ba điểm thẳng hàng thành ba điểm thẳng hàng và bảo toàn thứ tự.
C. Biến đường tròn thành đường tròn bằng nó.
D. Biến tam giác thành tam giác bằng nó.

- Câu 28.** [Mức độ 2] Nghiệm âm lớn nhất của phương trình $\cot x = \tan\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{2}\right)$ là
- A.** $-\frac{2\pi}{3}$. **B.** $-\frac{4\pi}{3}$. **C.** $-\frac{\pi}{2}$. **D.** $-\frac{3\pi}{2}$.

- Câu 29. [Mức độ 2]** Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình bình hành. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) là đường thẳng song song với đường thẳng
- A. AC . B. AD . C. BD . D. DC .
- Câu 30. [Mức độ 2]** Nghiệm của phương trình $\sin^2 2x + \cos^2 3x = 1$ là
- A. $x = \pi + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = k\frac{2\pi}{5}, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = k\frac{\pi}{5}, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
- Câu 31. [Mức độ 2]** Đa thức $P(x) = 243x^5 - 405x^4 + 270x^3 - 90x^2 + 15x - 1$ là khai triển của nhị thức nào dưới đây?
- A. $(x-1)^5$. B. $(1-0x)^5$. C. $(1+3x)^5$. D. $(3x-1)^5$.
- Câu 32. [Mức độ 4]** Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 7 chữ số khác nhau đôi một, trong đó chữ số 2 đứng liền giữa hai chữ số 1 và 3?
- A. 3204. B. 7440. C. 249. D. 2942.
- Câu 33. [Mức độ 1]** Cho hình chữ nhật có tâm O là tâm đối xứng. Hỏi có bao nhiêu phép quay tâm O góc α , $0 \leq \alpha < 2\pi$ biến hình chữ nhật trên thành chính nó?
- A. Hai. B. Ba. C. Bốn. D. Không có.
- Câu 34. [Mức độ 3]** Có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau và khác 0 mà trong mỗi số luôn có mặt hai chữ số chẵn và hai chữ số lẻ.
- A. $4!C_4^1C_5^1$. B. $3!C_3^2C_5^2$. C. $3!C_4^2C_5^2$. D. $4!C_4^2C_5^2$.
- Câu 35. [Mức độ 2]** Một nhóm học sinh có 6 bạn nam 5 bạn nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 5 học sinh trong đó có cả nam và nữ?
- A. 545. B. 462. C. 456. D. 455.
- Câu 36. [Mức độ 2]** Có bao nhiêu số nguyên dương n thỏa mãn bất phương trình: $6n - 6 + C_n^3 \geq C_{n+1}^3$?
- A. 10 số. B. 12 số. C. 8 số. D. 9 số.
- Câu 37. [Mức độ 1]** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm $M(2; 3)$. Trong 4 điểm sau điểm nào là ảnh của điểm M qua phép đối xứng trục Ox .
- A. $M'_1(-2; 3)$. B. $M'_2(2; -3)$. C. $M'_3(3; -2)$. D. $M'_4(3; 2)$.
- Câu 38. [Mức độ 3]** Cho đường tròn $(O; R)$ và điểm A cố định. Các điểm B, C di động trên $(O; R)$ sao cho $BC = m$, G là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$. Quỹ tích của G là
- A. ảnh của đường tròn $(I; R')$ qua phép vị tự tâm A tỉ số $\frac{2}{3}$ với I là trung điểm của BC
- $$R' = \sqrt{R^2 - \frac{m^2}{4}}.$$
- B. ảnh của đường tròn $(O; R')$ qua phép vị tự tâm A tỉ số $\frac{2}{3}$ với $R' = \sqrt{R^2 - \frac{m^2}{4}}$.
- C. ảnh của đường tròn $(O; R)$ qua phép vị tự tâm A tỉ số $\frac{2}{3}$.

D. đường tròn $(I; R')$ với I là trung điểm của BC và $R' = \sqrt{R^2 - \frac{m^2}{4}}$.

Câu 39. [Mức độ 1] Có bao nhiêu cách xếp lịch học 7 môn học trong một tuần sao cho mỗi ngày học một môn?

- A.** $7! + 7!$. **B.** $7!$. **C.** 7.7 . **D.** $7.7!$.

Câu 40. [Mức độ 1] Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ ($AB \parallel CD$). Gọi M là trung điểm của CD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (MSB) và (SAC) là

- A.** SI , I là giao điểm của AC và BM . **B.** SJ , J là giao điểm của AM và BD .

- C.** SP , P là giao điểm của AB và CD . **D.** SO , O là giao điểm của AC và BD .

Câu 41. [Mức độ 2] Bình A chứa 3 quả cầu xanh, 4 quả cầu đỏ và 5 quả cầu trắng. Bình B chứa 4 quả cầu xanh, 3 quả cầu đỏ và 6 quả cầu trắng. Bình C chứa 5 quả cầu xanh, 5 quả cầu đỏ và 2 quả cầu trắng. Từ mỗi bình lấy ra một quả cầu. Có bao nhiêu cách lấy để cuối cùng được 3 quả cầu có màu giống nhau?

- A.** 150. **B.** 120. **C.** 60. **D.** 180.

Câu 42. [Mức độ 3] Cho tứ diện $ABCD$, G là trọng tâm của tam giác ABD và M là điểm trên cạnh BC sao cho $BM = 2MC$. Mặt phẳng nào sau đây song song với đường thẳng MG ?

- A.** (ABC) . **B.** (BCD) . **C.** (ABD) . **D.** (ACD) .

Câu 43. [Mức độ 1] 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.** 0. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 44. [Mức độ 1] Trong mặt phẳng Oxy , điểm $M(-2; 4)$ là ảnh của điểm nào sau đây qua phép tịnh tiến theo véc tơ $\vec{v} = (-1; 7)$.

- A.** $P(-3; 11)$. **B.** $F(-1; -3)$. **C.** $Q(1; 3)$. **D.** $E(3; 1)$.

Câu 45. [Mức độ 2] Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O , I là trung điểm cạnh SC . Khẳng định nào sau đây sai?

- A.** Đường thẳng OI song song với mặt phẳng (SAB) .
B. Mặt phẳng (IBD) cắt hình chóp $S.ABCD$ theo thiết diện là một tứ giác.
C. Giao tuyến của hai mặt phẳng (IBD) và (SAC) là IO .
D. Đường thẳng IO song song với mặt phẳng (SAD) .

Câu 46. [Mức độ 1] Cho k, n ($k < n$) là các số nguyên dương. Mệnh đề nào sau đây SAI?

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

Câu 47. [Mức độ 3] Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 6 chữ số đôi một khác nhau. Lấy ngẫu nhiên một số thuộc S . Xác suất để số đó có hai chữ số tận cùng khác tính chẵn lẻ bằng

- A.** $\frac{5}{18}$. **B.** $\frac{50}{81}$. **C.** $\frac{5}{9}$. **D.** $\frac{1}{2}$.

Câu 48. [Mức độ 2] Tìm tất cả các họ nghiệm của phương trình $\tan^2 x - \frac{4}{\cos x} + 5 = 0$.

A.
$$\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

B. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z}).$

C. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

D. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z}).$

Câu 49. [**Mức độ 2**] Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + (y + 2)^2 = 36$. Khi đó phép vị tự tỉ số $k = 3$ biến đường tròn (C) thành đường tròn (C') có bán kính là

A. 18.

B. 12.

C. 108.

D. 6.

Câu 50. [**Mức độ 3**] Tổng các nghiệm của phương trình $\sin x \cdot \cos x \cdot \cos 2x = 0$ trong khoảng $(0; \pi)$

A. $\frac{2\pi}{3}$.

B. $\frac{3\pi}{4}$.

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

D. $\frac{\pi}{2}$.

HẾT

