

Họ và tên thí sinh:
Số báo danh:

MÃ ĐỀ 111

Câu 1. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy . Cho đường thẳng $\Delta: 2x + 3y - 4 = 0$. Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của Δ

- A. $\vec{n} = (2; 3)$. B. $\vec{n} = (3; 2)$. C. $\vec{n} = (-3; -2)$. D. $\vec{n} = (3; -2)$.

Câu 2. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy . Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn tâm $I(2; 1)$, trọng tâm tam giác ABC là $G\left(\frac{7}{3}; \frac{4}{3}\right)$, phương trình đường thẳng AB là $x - y + 1 = 0$. Giả sử $C(x_0; y_0)$. Giá trị của biểu thức $S = 2x_0 + y_0$ là:

- A. $S = 9$. B. $S = 18$. C. $S = 10$. D. $S = 12$.

Câu 3. Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình $x^2 - 3x - 1 = 0$. Khi đó $x_1^2 + x_2^2$ bằng:

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

Câu 4. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^2 x - 4 \sin x - 5$ là

- A. -20. B. -8. C. -9. D. 0.

Câu 5. Phương trình nào sau đây vô nghiệm:

- A. $\sqrt{3} \sin 2x - \cos 2x = 2$. B. $3 \sin x - 4 \cos x = 5$. C. $\sin x = \cos \frac{\pi}{4}$. D. $\sqrt{3} \sin x - \cos x = -3$.

Câu 6. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\sqrt{3} \cos x - \sin x = 1$ trên $[0; 2\pi]$ là

- A. $\frac{11\pi}{6}$. B. $\frac{5\pi}{3}$. C. $\frac{\pi}{6}$. D. $\frac{3\pi}{2}$.

Câu 7. Tổng các nghiệm của phương trình $\sin x \cos x + |\sin x + \cos x| = 1$ trên khoảng $(0; 2\pi)$ là:

- A. 2π . B. 4π . C. 3π . D. π .

Câu 8. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của $A'B'$ và CC' . Khi đó CB' song song với

- A. $(AC'M)$. B. $A'N$. C. $(BC'M)$. D. AM .

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang đáy lớn AD . Lấy điểm M thuộc cạnh SD sao cho $MD = 2SM$. Gọi N là giao điểm của SA và (MBC) . Giá trị của tỷ số $\frac{SN}{SA}$ là

- A. $\frac{SN}{SA} = \frac{1}{3}$. B. $\frac{SN}{SA} = \frac{1}{2}$. C. $\frac{SN}{SA} = 3$. D. $\frac{SN}{SA} = 2$.

Câu 10. Từ một hộp chứa 12 quả cầu đỏ và 5 quả cầu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh là

- A. $\frac{11}{34}$. B. $\frac{3}{34}$. C. $\frac{1}{68}$. D. $\frac{1}{408}$.

Câu 11. Cho đa giác đều 32 cạnh. Gọi S là tập hợp các tứ giác tạo thành có 4 đỉnh lấy từ các đỉnh của đa giác đều. Chọn ngẫu nhiên một phần tử của S . Xác suất để chọn được một hình chữ nhật là

- A. $\frac{1}{341}$. B. $\frac{3}{899}$. C. $\frac{1}{385}$. D. $\frac{1}{261}$.

Câu 12. Cho 100 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 100. Chọn ngẫu nhiên 3 thẻ. Tính xác suất để tổng các số ghi trên ba thẻ được chọn là một số chia hết cho 2

- A. $\frac{5}{7}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{5}{6}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 13. Cho cấp số cộng (u_n) , biết $u_2 = 3$ và $u_4 = 7$. Giá trị của u_{15} bằng

A. 27. B. 31. C. 35. D. 29.

Câu 14. Cho một cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 1$ và tổng 100 số hạng đầu bằng 24850.

Giá trị của biểu thức $S = \frac{1}{u_1 u_2} + \frac{1}{u_2 u_3} + \dots + \frac{1}{u_{49} u_{50}}$ là:

A. $S = \frac{245}{246}$. B. $S = \frac{4}{23}$. C. $S = \frac{49}{246}$. D. $S = \frac{9}{246}$.

Câu 15. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 5$ và công bội $q = -2$. Số hạng thứ sáu của (u_n) là:

A. $u_6 = -160$. B. $u_6 = -320$. C. $u_6 = 160$. D. $u_6 = 320$.

Câu 16. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho vector $\vec{v} = (2; -1)$ và điểm $M(-3; 2)$. Tìm tọa độ ảnh M' của điểm M qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$.

A. $M'(5; 3)$. B. $M'(-1; 1)$. C. $M'(1; -1)$. D. $M'(1; 1)$.

Câu 17. Cho tứ diện $ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng 3. Gọi $M; N$ lần lượt là trung điểm của AC và BC , P là một điểm trên cạnh BD sao cho $BP = 2PD$. Diện tích của thiết diện do mặt phẳng (MNP) cắt tứ diện $ABCD$ là

A. $S = \frac{5\sqrt{51}}{16}$. B. $S = \frac{5\sqrt{147}}{16}$. C. $S = \frac{5\sqrt{147}}{8}$. D. $S = \frac{5\sqrt{51}}{8}$.

Câu 18. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy . Cho đường thẳng $\Delta: 2x - y - 3 = 0$. Vector nào sau đây là một vector chỉ phương của Δ

A. $\vec{u} = (2; -1)$. B. $\vec{u} = (1; 2)$. C. $\vec{u} = (2; 1)$. D. $\vec{u} = (-1; 2)$.

Câu 19. Phương trình $x^2 + 4mx + 4m^2 - 2m - 5 = 0$ có nghiệm khi và chỉ khi:

A. $m \leq \frac{-5}{2}$. B. $m > \frac{-5}{2}$. C. $m \geq \frac{5}{2}$. D. $m \geq \frac{-5}{2}$.

Câu 20. Gọi S là tổng các nghiệm trong khoảng $(0; \pi)$ của phương trình $\sin x = \frac{1}{2}$. Giá trị của S là

A. $S = 0$. B. $S = \frac{\pi}{3}$. C. $S = \pi$. D. $S = \frac{\pi}{6}$.

Câu 21. Nghiệm âm lớn nhất của phương trình $\sin x + \cos x = 1 - \frac{1}{2} \sin x \cos x$ là

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

Câu 22. Số hạng không chứa x trong khai triển của $\left(x^2 - \frac{2}{x}\right)^6, (x \neq 0)$ là

A. 240. B. 60. C. 160. D. -160.

Câu 23. Cho cấp số cộng (u_n) , biết $u_1 = -5$, và công sai $d = 2$. Số 81 là số hạng thứ bao nhiêu?

A. 100. B. 50. C. 44. D. 75.

Câu 24. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phép quay tâm O góc quay 90° biến điểm $M(-1; 2)$ thành điểm M' . Tọa độ điểm M' là

A. $M'(2; 1)$. B. $M'(-2; -1)$. C. $M'(-2; 1)$. D. $M'(2; -1)$.

Câu 25. Cho hình bình hành $ABCD$ có $AB = a; BC = a\sqrt{2}$ và $\widehat{BAD} = 45^\circ$. Diện tích của hình bình hành $ABCD$ là

A. $S_{ABCD} = 2a^2$. B. $S_{ABCD} = a^2\sqrt{2}$. C. $S_{ABCD} = a^2\sqrt{3}$. D. $S_{ABCD} = a^2$.

Câu 26. Phương trình $(x^2 - 2x + 3)^2 + 2(3 - m)(x^2 - 2x + 3) + m^2 - 6m = 0$ có nghiệm khi và chỉ khi

A. $m \in \mathbb{R}$. B. $m \leq 4$. C. $m \geq 2$. D. $m \leq -2$.

Câu 27. Điều kiện để phương trình $m \cdot \sin x - 3 \cos x = 5$ có nghiệm là:

- A. $\begin{cases} m \leq -4 \\ m \geq 4 \end{cases}$. B. $-4 \leq m \leq 4$. C. $m \geq \sqrt{34}$. D. $m \geq 4$.

Câu 28. Cho $P(x) = (1+x)^9 + (1+x)^{10} + (1+x)^{11} + (1+x)^{12} + (1+x)^{13} + (1+x)^{14} + (1+x)^{15}$. Hệ số của số hạng chứa x^9 trong khai triển rút gọn của $P(x)$ là:

- A. 3000. B. 8008. C. 3003. D. 8000.

Câu 29. Một hộp đựng 8 viên bi xanh, 5 viên bi đỏ, 3 viên bi vàng. Số cách chọn ra 4 viên bi sao cho số bi xanh bằng số bi đỏ là:

- A. 280. B. 1160. C. 40. D. 400.

Câu 30. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và công bội $q = -2$. Số 192 là số hạng thứ mấy của (u_n) ?

- A. 5. B. 6. C. 7. D. 8.

Câu 31. Trong tam giác ABC có $BC = a; CA = b; AB = c$, điều kiện cần và đủ để hai trung tuyến vẽ từ A và B vuông góc với nhau là:

- A. $2a^2 + 2b^2 = 5c^2$. B. $a^2 + b^2 = 5c^2$. C. $2a^2 + 2b^2 = 3c^2$. D. $3a^2 + 3b^2 = 5c^2$.

Câu 32. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy . Khoảng cách từ điểm $M(3; -4)$ đến đường thẳng

$\Delta: 3x - 4y - 1 = 0$ là:

- A. $\frac{24}{5}$. B. $\frac{8}{5}$. C. $\frac{16}{5}$. D. $\frac{12}{5}$.

Câu 33. Cho hai cấp số cộng hữu hạn, mỗi cấp số có 100 số hạng là: 4; 7; 10; 13; 16; ... và 1; 6; 11; 16; 21; ... Có bao nhiêu số hạng có mặt trong cả hai dãy số trên

- A. 21. B. 20. C. 18. D. 19.

Câu 34. Số nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 + 3x - 5} = x + 1$ là:

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

Câu 35. Giả sử M là giá trị lớn nhất và m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{\sin x + 2 \cos x + 1}{\sin x + \cos x + 2}$ trên R .

Giá trị của $M + m$ là:

- A. $1 + \sqrt{2}$. B. 0. C. 1. D. -1.

Câu 36. Giá trị nguyên lớn nhất của m để phương trình $m \sin^2 x + 2 \sin 2x + 3m \cos^2 x = 2$ có nghiệm là

- A. $m = 3$. B. $m = 1$. C. $m = 2$. D. $m = -1$.

Câu 37. Phương trình $\cos 2x + 4 \sin x + 5 = 0$ có bao nhiêu nghiệm trên khoảng $(0; 10\pi)$?

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

Câu 38. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\sin x = m$ có nghiệm thực.

- A. $m \geq 0$. B. $-1 \leq m \leq 1$. C. $-1 < m < 1$. D. $m > 0$.

Câu 39. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) - m = 2$

có nghiệm. Tính tổng T của các phần tử trong S .

- A. $T = 6$. B. $T = 3$. C. $T = -2$. D. $T = -6$.

Câu 40. Cho tứ diện $ABCD$, M , N lần lượt là trung điểm của AB và BC . P là điểm trên cạnh CD sao cho $CP = 2PD$. Mặt phẳng (MNP) cắt AD tại Q . Tính tỉ số $\frac{AQ}{QD}$?

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

Câu 41. Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để 3 quyển được lấy ra có ít nhất một quyển là toán.

- A. $\frac{1}{21}$. B. $\frac{37}{42}$. C. $\frac{5}{42}$. D. $\frac{2}{7}$.

Câu 42. Từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 4 chữ số đôi một khác nhau

- A. 360. B. 15. C. 120. D. 180.

Câu 43. Cho đa giác đều (H) có 16 đỉnh. Người ta lập một tứ giác có 4 đỉnh là 4 đỉnh của (H) . Tính số tứ giác được lập thành mà không có cạnh nào là cạnh của (H) .

- A. 660. B. 1840. C. 240. D. 1820.

Câu 44. Tìm hệ số của số hạng chứa x^6 trong khai triển $x^3(1-x)^8$

- A. -28. B. 70. C. -56. D. 56.

Câu 45. Cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$, công sai $d = 5$, số hạng thứ tư là

- A. $u_4 = 23$ B. $u_4 = 18$ C. $u_4 = 8$ D. $u_4 = 14$

Câu 46. Phương trình $\sin^4 x + \cos^4 x - \cos 2x + \frac{1}{4} \sin^2 2x + m = 0$ có nghiệm khi và chỉ khi

- A. $m \leq \frac{1}{4}$. B. $-8 \leq m \leq 0$. C. $-2 \leq m \leq 0$. D. $0 \leq m \leq 2$.

Câu 47. Bốn số tạo thành một cấp số cộng có tổng bằng 28 và tổng các bình phương của chúng bằng 276. Tích của bốn số đó là :

- A. 585. B. 161. C. 440. D. 276.

Câu 48. Một cấp số nhân có số hạng đầu $u_1 = 3$, công bội $q = 2$. Biết $S_n = 765$. Tìm n ?

- A. $n = 7$. B. $n = 9$. C. $n = 6$. D. $n = 8$.

Câu 49. Cho cấp số nhân (u_n) , biết $u_1 = 12$, $\frac{u_3}{u_8} = 243$. Tìm u_9 .

- A. $u_9 = 78732$. B. $u_9 = \frac{4}{6563}$. C. $u_9 = \frac{4}{2187}$. D. $u_9 = \frac{2}{2187}$.

Câu 50. Cho bốn điểm $A; B; C; D$ không đồng phẳng. Gọi $M; N$ lần lượt là trung điểm của AC và BC .

Trên đoạn BD lấy điểm P sao cho $BP = 2PD$. Giao điểm của đường thẳng CD và mặt phẳng (MNP) là giao điểm của

- A. CD và NP . B. CD và MN . C. CD và MP . D. CD và AP .

.....**Hết**.....

MÃ ĐỀ 111		MÃ ĐỀ 112		MÃ ĐỀ 113		MÃ ĐỀ 114	
1	A	1	C	1	D	1	B
2	C	2	B	2	C	2	D
3	D	3	A	3	B	3	C
4	B	4	D	4	A	4	A
5	D	5	A	5	B	5	C
6	B	6	B	6	A	6	B
7	C	7	D	7	C	7	D
8	A	8	C	8	D	8	A
9	A	9	C	9	B	9	C
10	C	10	D	10	C	10	D
11	B	11	B	11	D	11	A
12	D	12	A	12	A	12	B
13	D	13	A	13	A	13	A
14	C	14	C	14	C	14	B
15	A	15	B	15	B	15	D
16	B	16	D	16	D	16	C
17	A	17	D	17	D	17	D
18	B	18	C	18	A	18	B
19	D	19	B	19	C	19	C
20	C	20	A	20	B	20	A
21	D	21	D	21	D	21	C
22	A	22	C	22	C	22	B
23	C	23	B	23	B	23	D
24	B	24	A	24	A	24	A
25	D	25	A	25	C	25	A
26	C	26	D	26	D	26	D
27	A	27	C	27	B	27	C
28	B	28	B	28	A	28	B
29	D	29	C	29	A	29	C
30	C	30	A	30	C	30	B
31	B	31	B	31	D	31	A
32	A	32	D	32	B	32	D
33	B	33	A	33	B	33	A
34	A	34	B	34	D	34	B
35	D	35	D	35	A	35	D
36	C	36	C	36	C	36	C
37	A	37	D	37	B	37	A
38	B	38	B	38	C	38	C
39	D	39	A	39	D	39	D
40	C	40	C	40	A	40	B
41	B	41	B	41	A	41	D
42	D	42	D	42	B	42	B
43	A	43	A	43	C	43	C
44	C	44	C	44	D	44	A
45	B	45	B	45	B	45	A
46	C	46	C	46	A	46	C
47	A	47	A	47	D	47	B
48	D	48	D	48	C	48	D
49	C	49	B	49	A	49	B
50	A	50	A	50	D	50	D