

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  $\Delta$

- 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.  $2\pi$ .                      B.  $4\pi$ .                      C.  $3\pi$ .                      D.  $\pi$ .

**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  $M; N$  là 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  $\Delta$

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.  $-2\pi$ .                                  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  $90^\circ$  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