

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5đ)**

**Câu 1.** Phương trình lượng giác:  $\sqrt{3} \cdot \cot x + 3 = 0$  có tập nghiệm là:

- A.  $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$       B.  $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi$       C.  $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$       D.  $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi$

**Câu 2.** Tìm số hạng thứ ba trong khai triển của  $(2x - 1)^7$  khi viết theo lũy thừa giảm dần của  $x$ .

- A.  $2^5 C_7^2 x^5$ .      B.  $-4C_7^2 x^5$ .      C.  $-2^5 C_7^3 x^5$ .      D.  $-32C_7^2 x^5$ .

**Câu 3.** Có bao nhiêu cách xếp 11 người thành một hàng ngang?

- A. 39916800 cách.      B.  $11^{11}$  cách.      C. 3628800 cách.      D. 11 cách.

**Câu 4.** Cho hình bình hành ABCD. Phép tịnh tiến  $T_{\vec{u}}$  biến:

- A. A thành B      B. B thành A      C. C thành B      D. C thành A

**Câu 5.** Một hộp có 5 bi đen, 6 bi trắng. Chọn ngẫu nhiên 2 bi. Xác suất 2 bi được chọn có đủ hai màu là:

- A.  $\frac{6}{11}$       B.  $\frac{1}{5}$       C.  $\frac{1}{30}$       D.  $\frac{3}{11}$

**Câu 6.** Cho cấp số cộng có số hạng đầu bằng -3 và công sai bằng 2. Tổng 15 số hạng đầu của cấp số cộng là:

- A. 720      B. 100      C. 330      D. 165

**Câu 7.** Trong một hộp bút có 2 bút màu xanh và 6 bút màu vàng. Hỏi có bao nhiêu cách để lấy một cái bút từ hộp bút?

- A. 12      B. 6      C. 8      D. 7

**Câu 8.** Công thức nào sau đây dùng để tính xác suất của biến cố A trong phép thử có không gian mẫu  $\Omega$

- A.  $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$       B.  $P(A) = \frac{n(\bar{A})}{n(\Omega)}$       C.  $P(A) = \frac{n(A)}{n(\bar{A})}$       D.  $P(A) = \frac{n(\bar{A})}{n(A)}$

**Câu 9.** Khai triển biểu thức  $(a - b)^5$  ta được :

- A.  $C_5^0 a^5 - C_5^1 a^4 b + C_5^2 a^3 b^2 - C_5^3 a^2 b^3 + C_5^4 a b^4 - C_5^5 b^5$       B.  $C_5^0 a^5 + C_5^1 a^4 b + C_5^2 a^3 b^2 + C_5^3 a^2 b^3 + C_5^4 a b^4 + C_5^5 b^5$   
 C.  $-C_5^0 a^5 + C_5^1 a^4 b - C_5^2 a^3 b^2 + C_5^3 a^2 b^3 - C_5^4 a b^4 + C_5^5 b^5$       D.  $C_5^0 a^5 - C_5^1 a^4 b - C_5^2 a^3 b^2 - C_5^3 a^2 b^3 - C_5^4 a b^4 - C_5^5 b^5$

**Câu 10.** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{1}{\sin x - 1}$  là:

- A.  $D = R \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi \mid k \in Z \right\}$       B.  $D = R \setminus \{k2\pi \mid k \in Z\}$       C.  $D = R \setminus \{\pi + k2\pi \mid k \in Z\}$       D.  $D = \{k2\pi \mid k \in Z\}$

**Câu 11.** Cho hình bình hành ABCD tâm O, phép quay  $Q(O, -180^\circ)$  biến đường thẳng AB thành đường thẳng:

- A. AC      B. BA      C. BC      D. CD

**Câu 12.** Công thức tính số chỉnh hợp chập k của n phần tử ( $k, n \in N^*, n \geq k$ ) là:

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

**Câu 13.** Cho dãy số  $(u_n)$  với  $u_n = \frac{1}{n+1}$  khi đó

- A.  $u_3 = \frac{1}{4}$       B.  $u_3 = \frac{1}{3}$       C.  $u_3 = \frac{1}{2}$       D.  $u_3 = \frac{1}{5}$

**Câu 14.** Lấy ba con bài từ cỗ bài tú lơ khơ 52 con. Số cách lấy là:

- A. 22100      B. 2652      C. 450      D. 132600

**Câu 15.** Trong mặt phẳng Oxy, qua phép quay  $Q_{(O, 90^\circ)}$ ,  $M'(3; 2)$  là ảnh của điểm:

- A.  $M(-2; 3)$       B.  $M(2; -3)$       C.  $M(-3; -2)$       D.  $M(-2; -3)$

**Câu 16.** Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm M(1; 2). Tìm tọa độ của điểm N là ảnh của M qua phép tịnh tiến vector  $\vec{v} = (-2; 1)$ .

- A. N(-1; 3)                      B. N(-1; 3)                      C. N(-1; 1)                      D. N(3; 1)

**Câu 17.** Các thành phố X, Y, Z được nối với nhau bởi các con đường như hình vẽ bên. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ thành phố X đến thành phố Z mà bắt buộc phải đi qua thành phố Y chỉ một lần?



- A. 12.                      B. 4                      C. 9.                      D. 7.

**Câu 18.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Phép đồng dạng là một phép dời hình.  
 B. Phép vị tự là một phép dời hình.  
 C. phép tịnh tiến không phải là phép dời hình.  
 D. Thực hiện liên tiếp phép quay và phép vị tự ta được phép đồng dạng.

**Câu 19.** Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  $y = 3 \sin 2x + 5$  lần lượt là:

- A. -5 và 2                      B. -5 và 3                      C. 2 và 8                      D. -8 và -2

**Câu 20.** Phép vị tự tâm I(-1;2) tỉ số 2 biến điểm A(4;1) thành điểm có tọa độ:

- A. (2;8)                      B. (8;2)                      C. (9;0)                      D. (0;9)

**Câu 21.** Trong mặt phẳng Oxy, cho đường thẳng d:  $x - y + 1 = 0$ . Viết phương trình của đường thẳng  $d_1$  là ảnh của d qua phép vị tự tâm O tỉ số  $k = 3$ .

- A.  $x + y + 3 = 0$                       B.  $x - y + 3 = 0$                       C.  $2x - 2y - 6 = 0$                       D.  $x - y + 3 = 0$

**Câu 22.** Hệ số của  $x^2$  trong khai triển của  $(x - \frac{1}{x})^{17}$  là

- A. -                      B. -                      C.  $C_{17}^5$                       D.  $C_{17}^{15}$

**Câu 23.** Thầy giáo có 13 cuốn sách đôi một khác nhau trong đó 5 cuốn sách đại số, 4 cuốn sách hình học và 4 cuốn sách công nghệ. Thầy giáo muốn tặng cho 6 em A,B,C,D,E,F mỗi em một cuốn sao cho sau khi tặng xong mỗi loại còn lại ít nhất một cuốn. Hỏi thầy giáo có bao nhiêu cách tặng?

- A. 9254560                      B. 1177920                      C. 1020345                      D. 1156742

**Câu 24.** Cho  $\vec{v} = (1, -2)$  và đường tròn (C):  $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$ . Ảnh của (C) qua  $T_{\vec{v}}$  là (C'):

- A.  $(x-2)^2 + y^2 = 9$                       B.  $x^2 + (y-2)^2 = 9$                       C.  $(x+2)^2 + y^2 = 9$                       D.  $x^2 + (y+2)^2 = 9$ .

**Câu 25.** Trong kì thi ĐH 2019 Tỉnh ĐakLak có 9 thí sinh ( 5 nam và 3 nữ) đậu vào khoa Toán ĐHSPT Hà Nội, được xếp ngẫu nhiên vào 4 lớp (mỗi lớp có nhiều hơn 9 người). Tính xác suất sao cho trong 4 lớp có 1 lớp có đúng 3 SV nam và 2 SV nữ đến từ Đaklak.

- A.  $\frac{405}{8192}$                       B.  $\frac{405}{512}$                       C.  $\frac{3366}{5432}$                       D.  $\frac{405}{32768}$

## II. PHẦN TỰ LUẬN (5đ)

**Câu 1(2đ):** Giải các phương trình sau :

a.

**Error! Objects cannot be created from editing field codes.**

b.

**Error!**

**Objects cannot be created from editing field codes.**

c.  $\sqrt{3} \cos x - \sin x = 1$

d. **Error! Objects cannot be created from editing field codes.**

**Câu 2(0.5đ):** Cho cấp số nhân có số hạng đầu bằng 2 và công bội bằng -5 tìm số hạng thứ 10 của cấp số nhân?

**Câu 3(0.75đ):** Khi ký hợp đồng dài hạn (10 năm) với các Kỹ sư được tuyển dụng, Công ty A đề xuất 2 phương án trả lương để người lao động chọn như sau:

**Phương án 1:** Người lao động sẽ nhận 35.000.000 đồng cho năm làm việc đầu tiên và kể từ năm thứ hai, mức lương sẽ tăng thêm 3.500.000 đồng mỗi năm.

**Phương án 2:** Người lao động sẽ nhận mức lương 5.500.000 đồng cho quý làm việc đầu và kể từ quý thứ hai mức lương sẽ tăng thêm 400.000 đồng cho mỗi quý.

Vậy theo bạn, sau 10 năm phương án nào thu được số tiền lớn hơn?

**Câu 4(1.75đ):** Cho hình chóp S.ABCD với ABCD là hình thang đáy lớn AD, M là điểm bất kì trên cạnh SB ( M không trùng với S và B)

- a) Chứng minh rằng AD song song với mặt phẳng (SBC)  
 b) Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD)  
 c) Xác định giao điểm của SA và (CDM)

ĐÁP ÁN TOÁN 11

Mã đề Câu	536	537	538	539
1	B	D	B	B
2	A	A	D	A
3	A	A	A	B
4	A	B	B	C
5	A	D	A	C
6	D	C	B	C, D
7	C	B	C	A
8	A	A	C	A
9	A	A, C	B, D	B
10	A	D	C	D
11	D	B	D	C
12	A	C	A	B
13	C	A	D	B
14	A	C	B	A
15	B	A	D	D
16	A, B	B	A	B
17	A	A	D	A
18	D	D	A	C
19	C	D	C	A
20	C	A	A	C
21	B, D	B	B, C	C
22	B	B	C	A
23	B	B	D	D
24	A	A	A	A, D
25	A	C, D	A	A

TỰ LUẬN

<p>Câu 1 (2đ)</p>	<p>a) <math>\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi \end{cases}</math></p> <p>b) <math>\sqrt{3} \cot\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) + 3 = 0 \Leftrightarrow \cot\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = -\sqrt{3} \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}</math></p> <p>c) <math>\sqrt{3}\cos x - \sin x = 1 \Leftrightarrow \sin\left(\frac{\pi}{3} - x\right) = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases}</math></p> <p><math>\sin^2 2x + \cos 3x \sin 2x - 4 \sin 2x - 2\cos^2 3x + 4\cos 3x = 0 \Leftrightarrow (\sin 2x - \cos 3x)(\sin 2x + 2\cos 3x - 4) = 0</math></p> <p>d) <math>\Leftrightarrow \begin{cases} \sin 2x = \cos 3x \\ \sin 2x + 2\cos 3x - 4 = 0(vn) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{10} + k\frac{2\pi}{5} \\ x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases}</math></p>	<p>0.25*2</p> <p>0.25*2</p> <p>0.25*2</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
<p>Câu 2 (1,25đ)</p>	<p>a) <math>u_{12} = -3906250</math></p> <p>b) Ta thấy ở phương án 1: mức lương tăng theo cấp số cộng mỗi năm, với <math>u_1 = 35</math> (triệu đồng), <math>n = 10</math> (năm), công sai <math>d = 3,5</math> (triệu đồng)</p> <p>Vậy <math>S_{10} = \frac{n}{2}[2u_1 + (n-1)d] = 5 \cdot [2 \cdot 35 + 9 \cdot 3,5] = 507,5</math> tr đồng.</p> <p>Ở phương án 2: mức lương tăng theo cấp số cộng mỗi quý, với <math>u_1 = 5,5</math> (triệu đồng), <math>n = 40</math> (quý), công sai <math>d = 0,4</math> (triệu đồng)</p> <p>Vậy <math>S_{40} = \frac{n}{2}[2u_1 + (n-1)d] = 20 \cdot [2 \cdot 5,5 + 39 \cdot 0,4] = 532</math> tr đồng.</p> <p>Phương án 2 thu được số tiền nhiều hơn phương án 1</p>	<p>0.5</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
<p>Câu 3 (1,75) Hình vẽ 0.25đ</p>	<p>a) <math>\begin{cases} AD // CB \\ CB \subset (SCB) \end{cases} \Rightarrow AD // (SCB)</math></p> <p>b) <math>E = AB \cap DC \Rightarrow E \in (SAB) \cap (SDC), S \in (SAB) \cap (SDC) \Rightarrow (SAB) \cap (SDC) = SE</math>  <math>O = AC \cap BD \Rightarrow SO, DM \subset (SBD)</math></p> <p>c) <math>I = SO \cap DM \Rightarrow CI, SA \subset (SAC)</math>  <math>F = CI \cap SA \Rightarrow F = SA \cap (CDM)</math></p>	<p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p>