

PHẦN TỰ LUẬN

A. PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC

Bài 1: Giải các phương trình

1) $\sin^2 x - 2\sin x \cdot \cos x = 3\cos^2 x$ 2) $\sin 3x + \sqrt{3} \cos 3x = 2$

3) $-4\cos^2 x + 2(\sqrt{3} - 1)\sin x + 4 - \sqrt{3} = 0$

4) $2\sin 17x + \sqrt{3} \cos 5x + \cos 5x = 0$

5) $\frac{3}{\cos^2 x} + 2\sqrt{3} \tan x - 6 = 0$

6) $1 + \sin x + \cos x + 2\sin 2x + \cos 2x = 0$

7) $\cot x - \tan x = \sin x + \cos x$ 8) $\sin 2x + 2 \cot x = 3$

9) $\sin x - \sin 3x - \sin 5x + \sin 7x = 0$

10) $2(\sin x + \cos x) = 1 + 2\sin 2x$

11) $\sin^2\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{4}\right) \cdot \tan^2 x - \cos^2 \frac{x}{2} = 0$

12) $\frac{(2 - \sqrt{3})\cos x - 2\sin^2\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{4}\right)}{2\cos x - 1} = 1$

13) $\frac{\sin 2x}{\cos x} + \frac{\cos 2x}{\sin x} = \tan x - \cot x$

14) Tìm các giá trị $x \in [0; 14]$ thỏa mãn PT:

$$\cos 3x - 4\cos 2x + 3\cos x - 4 = 0$$

Bài 2: Tìm GTLN, GTNN (nếu có) của các h/số sau:

1) $y = 2\cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) + 1$ 2) $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$ trên $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$

3) $y = 9\cos x + 12\sin x$ 4) $y = \sin^2 x + 2\cos x - 3$

5) $y = \frac{\cos x + 2\sin x + 3}{2\cos x - \sin x + 4}$

Bài 3: Cho $\sin^2 x + (2m - 2)\sin x \cdot \cos x - (m + 1)\cos^2 x = m$

a) Giải PT khi $m = -\frac{1}{2}$. b) Tìm m để PT có nghiệm.

Bài 4: Tìm m để phương trình:

a) $\cos^2 x - \cos x + 1 - m = 0$ có n_0 $x \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right]$.

b) $\cos 2x - (2m + 1)\cos x + m + 1 = 0$ có n_0 $x \in \left[\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right]$

B. TỔ HỢP XÁC SUẤT

Bài 1: Giải các PT và HPT sau:

1) $C_x^3 = 5C_x^1$ 2) $C_x^1 + 6C_x^2 + 6C_x^3 = 9x^2 - 14x$

3) $3C_{x+1}^2 + xP_2 = 4A_x^2$ 4) $P_x A_x^2 + 72 = 6(A_x^2 + 2P_x)$

5) $\begin{cases} 2A_x^y + 5C_x^y = 90 \\ 5A_x^y - 2C_x^y = 80 \end{cases}$

Bài 2: Một tổ học sinh gồm 7 nam và 3 nữ, giáo viên chọn ra 4 học sinh để đi trực câu lạc bộ Toán của trường. Hỏi có bao nhiêu cách chọn nếu trong 4 HS chọn ra:

1) HS nào cũng được. 2) có đúng 1 HS nữ. 3) có ít nhất 1 HS nữ.

Bài 3: Từ 6 chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5. Lập được bao nhiêu số tự nhiên:

1) chẵn, gồm 4 chữ số khác nhau.

2) gồm 3 chữ số và chữ số đứng sau nhỏ hơn chữ số đứng trước.

3) gồm 4 chữ số khác nhau. Tính tổng các số đó.

4) gồm 3 chữ số khác nhau và lớn hơn 300.

5) gồm 7 chữ số, trong đó chữ số 1 xuất hiện đúng 2 lần còn các chữ số khác xuất hiện đúng một lần.

6) gồm 4 chữ số khác nhau trong mỗi số đó luôn có hai chữ số 1, 2 đứng gần nhau.

Bài 4: Trong hội nghị có dãy bàn dài gồm 20 chỗ ngồi, xếp chỗ ngồi cho 3 đoàn đại biểu các nước: Việt Nam 7 đại biểu, Lào 7 đại biểu, Campuchia 6 đại biểu. Hỏi có bao nhiêu cách xếp chỗ ngồi cho các đại biểu với yêu cầu các đại biểu một nước luôn ngồi gần nhau?

Bài 5: Trong một khoang tàu có hai dãy ghế ngồi đối diện nhau, một dãy nhìn theo hướng tàu chạy, dãy kia nhìn ngược lại, mỗi dãy 4 ghế. Hỏi có bao nhiêu cách xếp cho 8 hành khách ngồi vào khoang tàu thỏa mãn nguyện vọng của họ. Biết rằng trong số hành khách đó có 3 người muốn ngồi nhìn theo hướng tàu chạy và 2 người có nhu cầu ngược lại.

Bài 6: Tìm hệ số của số hạng chứa x^4 trong ktr $\left(\frac{x}{3} - \frac{3}{x}\right)^{12}$.

Bài 7: Cho ktr:

$$\left(x^2 + \frac{3}{x}\right)^n = a_0 x^{2n} + a_1 x^{2n-3} + \dots + a_k x^{2n-3k} + \dots$$

biết $a_2 = 702$. Tìm số hạng thứ 7 của khai triển?

Bài 8: Trong KT nhị thức: $\left(\frac{3}{x^5} - x\right)^n$. Tìm số không phụ

thuộc vào x , biết rằng: $C_n^n + C_n^{n-1} + C_n^{n-2} = 79$.

Bài 9: Tìm hệ số của số hạng chứa x^9 trong khai triển nhị

thức Niuton $\left(\frac{1}{x^3} - 3x^2\right)^n$ biết rằng: $C_{n+4}^{n+1} - C_{n+3}^n = 7(n+3)$.

Bài 10: Cho ktr

$$(1 + 2x)^{12} = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + \dots + a_{12} x^{12}$$

1) Tìm a_6 . 2) Tìm tổng $S = a_0 + a_1 + a_2 + \dots + a_{12}$

3) Tìm tổng $H = a_0 - a_1 + a_2 - a_3 + \dots + (-1)^i a_i + \dots + a_{12}$

Bài 11: 1) Tính $S = 2^n C_n^0 + 2^{n-1} C_n^1 + 2^{n-2} C_n^2 + \dots + C_n^n$

2) CMR: $1 + 4C_n^1 + 4^2 C_n^2 + \dots + 4^n C_n^n$ chia hết cho 5.

Bài 12: Một hộp có 6 viên bi đỏ và 4 viên bi xanh

1) Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất để được:

a) Cả ba bi đỏ b) Cả ba bi xanh c) ít nhất một bi đỏ.

2) Lấy ngẫu nhiên 4 viên bi. Tính xác suất để được:

a) 3 bi đỏ và 1 bi xanh b) 1 bi đỏ và 3 bi xanh

3) Đợt (I) lấy ra ba viên rồi hoàn lại, đợt (II) lấy ra 4 viên.

Tính xác suất để 3 viên đợt (I) đều là bi đỏ đồng thời 4

viên đợt (II) có đúng 1 viên đỏ và 3 viên xanh?

Trường THPT VIỆT ĐỨC

Bài 13: Có 12 con thỏ nhốt chung vào một cái lồng, lần (I) bắt ngẫu nhiên 3 con sau đó lại thả vào lồng. Lần (II) bắt ngẫu nhiên ra 2 con. Tính xác suất để trong 2 con đó có ít nhất một con bị bắt ra ở lần (I)?

Bài 14: Hai người, mỗi người ném một quả bóng vào rổ. Xác suất trúng rổ của người (I) là 0,9 và của người thứ (II) là 0,7. Tính xác suất để:

- Cả hai cùng ném trúng rổ.
- Có ít nhất một người trúng rổ
- Có đúng một người trúng rổ.

Bài 15: Một hộp kín đựng các quả bóng gồm hai màu trắng và vàng. Bạn Hiền lấy ngẫu nhiên một quả với mong muốn được quả bóng màu vàng thì thôi không lấy nữa. Tính xác suất để bạn Hiền đạt được mong muốn của mình ở lần lấy thứ 3. Biết rằng xác suất để lấy được quả bóng màu vàng trong mỗi lần lấy là 0,34.

Bài 16: Có 2 hộp mỗi hộp đều chứa các viên bi đỏ và xanh, tổng số bi của cả hai hộp bằng 25, từ mỗi hộp lấy ra một viên bi, biết rằng xác suất để được 2 viên đều đỏ là 0,54. Tìm xác suất để được bi đỏ cả 2 viên xanh.

Bài 17: Một đoàn xe có 10 xe ô tô trong đó có 6 xe tốt. Điều động ngẫu nhiên 3 xe đi công tác. Xét biến ngẫu nhiên rời rạc X "số xe tốt trong 3 xe điều động".

- Lập bảng phân bố xác suất của X.
- Tính kì vọng, phương sai, độ lệch chuẩn của X.

C. HÌNH HỌC

Bài 1: Trong hệ tọa độ Oxy cho đường thẳng (Δ) có phương trình: $x + y - 2 = 0$. Tìm ảnh của (Δ)

- Qua phép đối xứng tâm O ; tâm $I(1;1)$; tâm $K(2;1)$.
- Qua phép tịnh tiến theo $\vec{v}(2;3)$; $\vec{u}(1;1)$.
- Qua các phép đối xứng trục Ox ; trục Oy ; trục $(d): x - y + 4 = 0$; trục $(d'): x + 2y - 4 = 0$.
- Qua các phép quay $Q(O; 90^\circ)$; $Q(O; -90^\circ)$; $Q(O; 45^\circ)$.
- Qua phép vị tự tâm O tỉ số $k = 2$.
- Qua phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép đối xứng tâm O và phép tịnh tiến theo $\vec{v}(3;2)$

Bài 2: Trong mp Oxy cho 2 đường tròn

$$(C): (x-2)^2 + (y-2)^2 = 4; (C'): (x-8)^2 + (y-4)^2 = 16$$

- Tìm phương trình trục đối xứng của (C) và (C')
- Tìm k để (C') là ảnh của (C) qua phép đồng dạng tỉ số k
- Tìm ảnh của (C) qua phép vị tự tâm $P(3;4)$ tỉ số $k=2$
- Tìm tọa độ tâm vị tự của 2 đường tròn (C) , (C') .

Bài 3: Trong mp Oxy cho $A(1;3)$; $B(4;5)$. Gọi A' ; B' lần lượt là ảnh của A ; B qua phép đồng dạng tỉ số 0,5. Tính $A'B'$

Bài 4: Trong mp Oxy cho $I(1;1)$ và đường tròn tâm I bán kính bằng 2. Viết PT đường tròn là ảnh của đường tròn trên qua phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép quay tâm O góc quay 45° và phép vị tự tâm O tỉ số $\sqrt{2}$.

Bài 5: Cho 2 điểm A ; B và đường tròn tâm O không có điểm chung với đường thẳng AB . Qua mỗi điểm M chạy trên đường tròn (O) dựng hình bình hành $MABN$. CMR: điểm N thuộc một đường tròn xác định.

Bài 6: Cho điểm $A(1;2)$, đường tròn

$(C): (x-4)^2 + y^2 = 5$ và đường thẳng $(d): x = -1$. Viết PT đường thẳng (Δ) qua A cắt (C) và (d) lần lượt tại M , N sao cho $MA = NA$.

Bài 7: Cho $(C): x^2 + y^2 = 4$ và $(C'): (x-6)^2 + y^2 = 40$ cắt nhau tại $A(0;2)$. Đường thẳng (d) qua A và cắt (C) ; (C') lần lượt tại M , N sao cho $AN = 2AM$. Tìm tọa độ N .

Bài 8: Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 = 16$ và $B(-3;3)$, $C(3;-3)$. Điểm A chuyển động trên (C) . Tìm tập hợp điểm G là trọng tâm ΔABC

Bài 9: Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi M là một điểm thuộc miền trong của tam giác SCD .

- Tìm giao tuyến của hai mp (SMB) và mp (SAC) .
- Tìm giao điểm của đường thẳng BM và mp (SAC)
- Tìm thiết diện của hình chóp cắt bởi mp (ABM) .
- Biết $AB \parallel CD$. C/m 3 đường thẳng AB , CD và (d) đồng quy. Trong đó $(d) = (MAB) \cap (SCD)$.

Bài 10: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I , J là trọng tâm của 2 tam giác SAD và SBC .

- Tìm giao tuyến: a) (SIJ) và $(ABCD)$ b) (SAB) và (CDJ)
- C/m: $IJ \parallel (ABCD)$ và $IJ \parallel AB$.
- Tìm thiết diện của hình chóp cắt bởi mp (JAD) .

Bài 11: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M , N lần lượt là trung điểm của AD và SC .

- Xác định giao điểm I của AN và mp (SBD) .
- Xác định giao tuyến của hai mp (SBD) và (SMN) .
- Dựng thiết diện của hình chóp cắt bởi mp (DAN) ? Thiết diện là hình gì? Tính tỉ số giữa hai đoạn thẳng do thiết diện chia cạnh SB .

Bài 12: Cho h/chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành.

- Xác định giao tuyến của hai mp (SAB) và (SCD) .
- Xác định giao tuyến của hai mp (SAD) và (SBC) .
- Mặt phẳng (α) qua AD cắt SC , SB lần lượt tại M , N . Tứ giác $ADMN$ là hình gì?

Bài 13: Cho h/c $S.ABCD$, $ABCD$ là hình thang có AB là đáy lớn. M , N , P là trung điểm của SB , SC , SA .

- Tìm giao tuyến của hai mp (SAD) và (SBC) .
- Tìm giao điểm của đường thẳng SD và mp (AMN)
- C/m: $MN \parallel (ABCD)$ và $PM \parallel CD$.
- Tìm thiết diện của hình chóp cắt bởi mp (AMN) .

Bài 14: Cho h/c $S.ABCD$, $ABCD$ là hình thang có $AD \parallel BC$, $AD = 2BC$. $AC \cap BD = O$, G là trọng tâm ΔSAB .

- Tìm $(SAC) \cap (SBD)$; $(SAB) \cap (SCD)$ và $(SAD) \cap (SBC)$.
- Tìm giao điểm của đường thẳng CG và mp (SBD)
- Xác định thiết diện của hình chóp cắt bởi mp (AGD) . Gọi $I = SO \cap (ADG)$. Tính tỉ số $\frac{SI}{SO}$

PHẦN TRẮC NGHIỆM

I. TẬP XÁC ĐỊNH CỦA HÀM LƯỢNG GIÁC

Câu 1. Tìm tập xác định của hàm số $y = \cot x + \tan x$.

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

Câu 2. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\frac{1 + \cot^2 x}{1 - \sin 3x}}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ k\pi; \frac{\pi}{6} + \frac{2k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\pi + 2k\pi; \frac{\pi}{6} + \frac{2k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ 2k\pi; \frac{\pi}{6} + \frac{2k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \pi + 2k\pi; \frac{\pi}{6} + \frac{2k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 3. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{\sin 4x}{\cos 6x}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \pm \frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{6}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \pm \frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{6}, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 4. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\frac{1}{1 - \sin 3x}}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{12}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + \frac{2k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 5. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{1 - \sin 2x}{\cos 3x - 1}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ k \frac{\pi}{6}, k \in \mathbb{Z} \right\}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ k \frac{2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ k \frac{\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 6. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{3}{\sin 8x - \sin 5x}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{2k\pi}{3}; -\frac{\pi}{13} + k \frac{\pi}{13}, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{3}; \frac{\pi}{13} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{2k\pi}{3}; -\frac{\pi}{13} + k \frac{4\pi}{13}, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{2k\pi}{3}; \frac{\pi}{13} + k \frac{2\pi}{13}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 7. Tìm m để hàm số $y = \sqrt{5 \sin 4x - 6 \cos 4x + 2m - 1}$ xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$?

- A. $m \geq -\frac{\sqrt{61} + 1}{2}$. B. $m \leq -\frac{\sqrt{61} + 1}{2}$. C. $m \geq \frac{\sqrt{61} + 1}{2}$. D. $m \leq \frac{\sqrt{61} + 1}{2}$.

Câu 8. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{\sin 6x}{\sin x}$.

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

Câu 9. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{1 + \tan x}{1 - \tan x} - \tan 3x$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi; \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi; \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{3}; \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{3}; \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi; \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 10. Tìm tập xác định của hàm số $y = \tan\left(x - \frac{\pi}{6}\right)$

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \pm \frac{2\pi}{3} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{2\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \pm \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 11. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{\cot x}{2 \sin x - 1}$.

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ k\pi; \frac{\pi}{6} + k2\pi; \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \pi + 2k\pi; \frac{\pi}{6} + k2\pi; \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ 2k\pi; \frac{\pi}{6} + k2\pi; \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\pi + 2k\pi; \frac{\pi}{6} + k2\pi; \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

II. MỘT SỐ TÍNH CHẤT CỦA HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC.

Câu 12. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng ?

A. Đồ thị hàm số $y = 2|\cos x|$ cắt trục tung tại điểm $A(0; 2), B(0; -2)$.

B. Đồ thị hàm số $y = 2|\cos x|$ đi qua gốc tọa độ O.

C. Đồ thị hàm số $y = 2|\cos x|$ cắt trục tung tại điểm $A(0; 2)$.

D. Hàm số $y = 2|\cos x|$ không có tính tuần hoàn.

Câu 13. Hàm số $f(x) = 2 \cos \frac{3x}{2} \cos \frac{x}{2}$ có chu kì là:

A. 2π .

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

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

D. π .

Câu 14. Hàm số $y = 2 \sin x$ đồng biến trên mỗi khoảng:

A. $(k2\pi; \pi + k2\pi)$ với $k \in \mathbb{Z}$.

B. $\left(\frac{\pi}{2} + k2\pi; \pi + k2\pi\right)$ với $k \in \mathbb{Z}$.

C. $\left(k\pi; \frac{\pi}{2} + k2\pi\right)$ với $k \in \mathbb{Z}$.

D. $\left(k2\pi; \frac{\pi}{2} + k2\pi\right)$ với $k \in \mathbb{Z}$.

Câu 15. Trong các hàm số sau, hàm số nào không tuần hoàn?

A. $y = \cos x + \cos(\sqrt{3}x)$.

B. $y = \sin 2x - 2 \cos 3x$.

C. $y = 2 \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) - 3 \cos\left(2x - \frac{\pi}{4}\right)$.

D. $y = \frac{1}{4} \cot 2x$.

Câu 16. Trong các hàm số sau, hàm số nào không tuần hoàn?

A. $y = \tan 3x$.

B. $y = \sin x^2$.

C. $y = \cos 2x$.

D. $y = \cot 4x$.

Câu 17. Hàm số $y = \tan 2x$ đồng biến trên mỗi khoảng:

A. $(k\pi; \pi + k\pi), k \in \mathbb{Z}$.

B. $\left(k\pi; \frac{\pi}{2} + k\pi\right), k \in \mathbb{Z}$.

C. $\left(\frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}; \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}\right), k \in \mathbb{Z}$.

D. $(k\pi; 2\pi + k\pi), k \in \mathbb{Z}$.

Câu 18. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm chẵn?

A. $y = \sin x \cdot \cos 2x$.

B. $y = \cos x \sin^2 x$.

C. $y = \left(\frac{2}{1 + \tan^2 x}\right) \tan 2x$.

D. $y = \cos x \sin^3 x$.

Câu 19. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm lẻ?

A. $\frac{\cot x}{\sin x}$.

B. $y = \frac{\tan x}{\cos x}$.

C. $y = \sin^2 2x$.

D. $y = \sin^2 x \cos x$.

Câu 20. Hàm số $y = 1 + 2 \cos^2 x$ nghịch biến trên mỗi khoảng:

A. $\left(-\frac{\pi}{2} + k\pi; \frac{\pi}{2} + k\pi\right)$ với $k \in \mathbb{Z}$.

B. $(k\pi; \pi + k\pi)$ với $k \in \mathbb{Z}$.

C. $\left(\frac{\pi}{2} + k\pi; \pi + k\pi\right)$ với $k \in \mathbb{Z}$.

D. $\left(k\pi; \frac{\pi}{2} + k\pi\right)$ với $k \in \mathbb{Z}$.

Trường THPT VIỆT ĐỨC

Câu 21. Hàm số $f(x) = \tan 2x$ có chu kỳ là:

- A. $\frac{\pi}{4}$. B. π . C. 2π . D. $\frac{\pi}{2}$.

III. GIÁ TRỊ LỚN NHẤT, NHỎ NHẤT CỦA HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC

Câu 22. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{1}{|\sin x|} + \frac{1}{|\cos x|}$.

- A. $\min y = -\sqrt{2}$. B. $\min y = \sqrt{2}$. C. $\min y = 2\sqrt{2}$. D. $\min y = -2\sqrt{2}$.

Câu 23. Cho hàm số $y = \frac{k \sin x + 1}{\cos x + 2}$, xác định k để giá trị lớn nhất của hàm số đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $k = 1$. B. $k = -1$.
C. $k = 0$. D. Không có giá trị nào của k thỏa mãn.

Câu 24. Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{\sin x} + \sqrt{\cos x}$.

- A. $\max y = \sqrt[4]{8}, \min y = -1$. B. $\max y = \sqrt[3]{8}, \min y = 1$. C. $\max y = \sqrt[4]{8}, \min y = 1$. D. $\max y = \sqrt{8}, \min y = -1$.

Câu 25. Tìm tập giá trị của hàm số $y = \tan^2 x + \cot^2 x + 3(\tan x + \cot x - 1)$.

- A. $[-5; +\infty)$. B. Không xác định được. C. $(-\infty; -5]$. D. $[5; +\infty)$.

Câu 26. Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số $y = 3 \sin x + 4 \cos x + 1$.

- A. $\max y = 6, \min y = -4$. B. $\max y = 6, \min y = -8$. C. $\max y = -6, \min y = -8$. D. $\max y = 12, \min y = -4$.

Câu 27. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \tan^2 x + \frac{1}{\tan x}$ trong $(0; \frac{\pi}{2})$.

- A. $\min y = -3\sqrt[3]{\frac{1}{4}}$. B. $\min y = 3\sqrt[3]{\frac{1}{4}}$. C. $\min y = -3\sqrt[3]{\frac{1}{4}}$. D. $\min y = 3\sqrt[3]{\frac{1}{4}}$.

Câu 28. Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2 \sin^2 3x + 4 \sin 3x \cos 3x + 1}{\sin 6x + 4 \cos 6x + 10}$?

- A. $\min y = \frac{11 - 9\sqrt{7}}{83}, \max y = \frac{11 + 9\sqrt{7}}{83}$. B. Đáp án khác.
C. $\min y = \frac{22 - 9\sqrt{7}}{166}, \max y = \frac{22 + 9\sqrt{7}}{166}$. D. $\min y = \frac{22 - 9\sqrt{7}}{83}, \max y = \frac{22 + 9\sqrt{7}}{83}$.

Câu 29. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{\sin x + 2 \cos x + 1}{\sin x + \cos x + 2}$.

- A. $\min y = -2; \max y = -1$. B. $\min y = -3; \max y = 1$. C. $\min y = -2; \max y = 1$. D. $\min y = 2; \max y = -1$.

Câu 30. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 4 - 3 \sin^2 2x$.

- A. $\min y = 1, \max y = 4$. B. $\min y = -\frac{9}{4\sqrt{3}}, \max y = \frac{18}{4\sqrt{3}}$.
C. $\min y = -\frac{3}{4\sqrt{3}}, \max y = \frac{9}{4\sqrt{3}}$. D. Đáp án khác.

Câu 31. Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3(3 \sin x + 4 \cos x)^2 + 4(3 \sin x + 4 \cos x) + 1$.

- A. $\max y = \frac{1}{3}; \min y = -96$. B. $\max y = -\frac{1}{3}; \min y = -96$.
C. $\max y = 96; \min y = -\frac{1}{3}$. D. $\max y = 96; \min y = \frac{1}{3}$.

IV. TÌM NGHIỆM CỦA CÁC PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC SAU:

Câu 32. $|\sin x - \cos x| + 4 \sin 2x = 1$.

- A. $\left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $\left\{ k\frac{\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}$. C. $\{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. D. $\left\{ k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Trường THPT VIỆT ĐỨC

Câu 33. $\sin x \cdot \cos x = 6(\sin x - \cos x - 1)$.

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

- B. $\left\{ \frac{\pi}{4} + k2\pi, \pi + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 D. $\left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi, \pi + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 34. $3 \cos 4x - \sin^2 2x + \cos 2x - 2 = 0$.

- A. $\left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi; \pm \frac{1}{2} \arccos \frac{6}{7} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 C. $\left\{ -\frac{\pi}{2} + k2\pi; \arccos \frac{6}{7} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

- B. $\left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi; \arccos \frac{6}{7} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 D. $\left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi; -\arccos \frac{6}{7} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 35. $\sin 2x + 4(\sin x - \cos x) = 4$.

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

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

Câu 36. $\cot x - 1 = \frac{\cos 2x}{1 + \tan x} + \sin^2 x - \frac{1}{2} \sin 2x$.

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

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

Câu 37. $3 \sin^2 x + 5 \cos^2 x - 2 \cos 2x = 4 \sin 2x$.

- A. $\left\{ \frac{\pi}{4} + k2\pi; -\arctan \frac{3}{5} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 C. $\left\{ -\frac{\pi}{4} + k\pi; \arctan \frac{3}{5} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

- B. $\left\{ \frac{\pi}{4} + k2\pi; -\arctan \frac{3}{5} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 D. $\left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi; \arctan \frac{3}{5} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 38. $\sin x - \cos 2x = 0$.

- A. $\left\{ \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{3}, -\frac{\pi}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 C. $\left\{ -\frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{3}, -\frac{\pi}{2} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

- B. $\left\{ \frac{\pi}{6} + k\frac{2\pi}{3}, \frac{\pi}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 D. $\left\{ \frac{\pi}{6} + k\frac{2\pi}{3}, -\frac{\pi}{2} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 39. $3 \cos x + \sqrt{3} \sin x = 1$.

- A. $\left\{ \frac{\pi}{6} + \arccos \frac{1}{\sqrt{3}} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 C. $\left\{ \frac{\pi}{6} \pm \arccos \frac{1}{2\sqrt{3}} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

- B. $\left\{ \frac{\pi}{6} - \arccos \frac{1}{\sqrt{3}} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 D. $\left\{ \frac{\pi}{6} \pm \arccos \frac{1}{\sqrt{3}} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 40. $\cos 3x + \cos 2x - \cos x - 1 = 0$.

- A. $\left\{ \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi; k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 C. $\left\{ \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi; k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

- B. $\left\{ \pm \frac{2\pi}{3} + k\pi; k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 D. $\left\{ \frac{2\pi}{3} + k2\pi; k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 41. $\sin^2 x - 5 \sin x \cos x - 6 \cos^2 x = 0$.

- A. $\left\{ \frac{\pi}{4} + k2\pi; \arctan 6 + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 C. $\left\{ -\frac{\pi}{4} + k\pi; \arctan 6 + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

- B. $\left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi; -\arctan 6 + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 D. $\left\{ -\frac{\pi}{4} + k\pi; -\arctan 6 + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Trường THPT VIỆT ĐỨC

Câu 42. $\sin^3 x + \cos^3 x = \sin x - \cos x$.

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

Câu 43. $\cos^4 x - \sin^4 x = |\cos x| + |\sin x|$.

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

Câu 44. $8 \cos x \cdot \cos 2x \cdot \cos 4x = \frac{\sin 6x}{\sin x}$.

- A. Đáp án khác. B. $x = \frac{\pi}{7} + m\frac{\pi}{2}; m \in \mathbb{Z}$. C. $x = \frac{\pi}{14} + m\frac{\pi}{7}; m \in \mathbb{Z}$. D. $x = \pi + m\frac{\pi}{7}; m \in \mathbb{Z}$.

Câu 45. $\sqrt{4-x^2} \sin 2x = 0$.

- A. $\left\{2, \frac{\pi}{2}, 0\right\}$. B. $\left\{\pm 2, \pm \frac{\pi}{2}\right\}$. C. $\left\{\pm 2, \pm \frac{\pi}{2}, 0\right\}$. D. $\{\pm 2, 0\}$.

Câu 46. $\cos^2 3x \cos 2x - \cos^2 x = 0$.

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

Câu 47. $\cos^2 x - \sin 2x = 0$.

- A. $\left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, \arctan \frac{1}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$. B. $\left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, -\arctan \frac{1}{2} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$.
C. $\left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi, \arctan \frac{1}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. $\left\{-\frac{\pi}{2} + k2\pi, \arctan \frac{1}{2} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 48. $16(\sin^6 x + \cos^6 x - 1) = 3 \sin 6x$.

- A. $\left\{k\frac{\pi}{2}, -\frac{\pi}{12} + k2\pi, \frac{7\pi}{12} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$. B. $\left\{k\frac{\pi}{2}, -\frac{\pi}{12} + k\pi, \frac{7\pi}{12} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$.
C. $\left\{k\pi, -\frac{\pi}{12} + k\pi, \frac{7\pi}{12} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. $\left\{k\pi, -\frac{\pi}{12} + k2\pi, \frac{7\pi}{12} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 49. $\sin(2x+1) + \cos(3x-1) = 0$.

- A. $\left\{-\frac{\pi}{2} - 2 + k2\pi; \frac{\pi}{10} + k\frac{2\pi}{5}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. B. $\left\{-\frac{\pi}{2} + 2 + k2\pi; \frac{\pi}{10} + k\frac{2\pi}{5}, k \in \mathbb{Z}\right\}$.
C. $\left\{\frac{\pi}{2} - 2 + k2\pi; -\frac{\pi}{10} + k\frac{2\pi}{5}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. $\left\{\frac{\pi}{2} + 2 + k2\pi; -\frac{\pi}{10} + k\frac{2\pi}{5}; k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 50. $2 \sin x(1 + \cos 2x) + \sin 2x = 1 + 2 \cos x$.

- A. $\left\{-\frac{\pi}{4} + k\pi; \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. B. $\left\{\frac{\pi}{4} + k2\pi; \frac{2\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.
C. $\left\{\frac{\pi}{4} + k\pi; \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. $\left\{-\frac{\pi}{4} + k2\pi; -\frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 51. $6 \sin x - 2 \cos^3 x = 5 \sin 2x \cdot \cos x$.

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

Câu 52. $\sin^3 x \sin 3x - \cos^3 x \cos 3x = -\frac{5}{2}$.

- A. vô nghiệm. B. $\left\{-\frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. C. $\left\{\pm \frac{\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. Kết quả khác.

Câu 53. $\sqrt{2}(\sin x + \cos x) = \tan x + \cot x$.

- A. $\left\{\pm \frac{3\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. B. $\left\{-\frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. C. $\left\{\frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. $\left\{\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Trường THPT VIỆT ĐỨC

Câu 54. $2\sqrt{3} \sin 2x \cos^2 x = 2\sqrt{2+2 \cos 2x}$.

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

Câu 55. $2 \sin 2x - (\sin x + \cos x) + 1 = 0$.

- A. $\left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{\pi}{4} \pm \arccos\left(-\frac{1}{2\sqrt{2}}\right) + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $\left\{ k2\pi; \frac{\pi}{4} \pm \arccos\left(-\frac{1}{2\sqrt{2}}\right) + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 C. $\left\{ k2\pi; \frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{\pi}{4} \pm \arccos\left(-\frac{1}{2\sqrt{2}}\right) + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $\left\{ k2\pi; \frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{\pi}{4} \pm \arccos\left(-\frac{1}{2\sqrt{2}}\right) + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 56. $\cos^3 x - \sin^3 x = -1$.

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

Câu 57. $\sqrt{3} \sin^2 x + (1 - \sqrt{3}) \sin x \cdot \cos x - \cos^2 x + 1 - \sqrt{3} = 0$.

- A. $\left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi, \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $\left\{ \frac{\pi}{4} + k2\pi, \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. C. $\left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi, \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $\left\{ \frac{\pi}{4} + k2\pi, \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 58. $\sin^3 x + 4 \cos^3 x = 3 \cos x$.

A. Đáp án khác.

- B. $\left\{ \arccot\left(2 \cos \frac{2\pi}{9}\right) + k\pi, \arccot\left(2 \cos \frac{4\pi}{9}\right) + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 C. $\left\{ \arccot\left(2 \cos \frac{2\pi}{9}\right) + k\pi, \arccot\left(2 \cos \frac{4\pi}{9}\right) + k\pi, \arccot\left(2 \cos \frac{8\pi}{9}\right) + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 D. $\left\{ \arccot\left(2 \cos \frac{2\pi}{9}\right) + k\pi, \arccot\left(2 \cos \frac{8\pi}{9}\right) + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 59. $\sqrt{5 + \sin^2 2x} = \sin x + 2 \cos x$.

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

Câu 60. $\cos 2x + \sin x = -2$.

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

Câu 61. $\sin^2 2x + \sin^2 3x = 0$.

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

Câu 62. $1 + \sin 2x = \sin x - \cos x$.

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

Câu 63. $\cos x + \frac{1}{\cos x} + \sin x + \frac{1}{\sin x} = \frac{10}{3}$.

- A. $\left\{ \frac{\pi}{4} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $\left\{ \frac{\pi}{4} \pm \arccos \frac{2 + \sqrt{19}}{3\sqrt{2}} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 C. $\left\{ \frac{\pi}{4} \pm \arccos \frac{\sqrt{19}}{3\sqrt{2}} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $\left\{ \frac{\pi}{4} \pm \arccos \frac{2 - \sqrt{19}}{3\sqrt{2}} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Trường THPT VIỆT ĐỨC

Câu 64. $\sin x \cdot \sin 4x = 2 \cos\left(\frac{\pi}{6} - x\right) - \sqrt{3} \cos x \cdot \sin 4x.$

- A. $\left\{\frac{2\pi}{3} + k\pi, \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}; k \in \mathbb{Z}\right\}.$ B. $\left\{\frac{2\pi}{3} + k2\pi, \frac{\pi}{8} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}.$
 C. $\left\{\frac{2\pi}{3} + k\pi, k\frac{\pi}{2}; k \in \mathbb{Z}\right\}.$ D. $\left\{k\pi, k\frac{\pi}{2}; k \in \mathbb{Z}\right\}.$

Câu 65. $2 \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \tan x + \cot x.$

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

Câu 66. $6 \sin x - 2 \cos^3 x = \frac{5 \sin 4x \cdot \cos x}{2 \cos 2x}.$

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

V. PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC VÀ NGHIỆM:

Câu 67. Tìm tổng các nghiệm trong khoảng $(-\pi; \pi)$ của phương trình $\sin\left(3x + \frac{\pi}{3}\right) = \cos\left(2x - \frac{\pi}{4}\right):$

- A. Kết quả khác. B. $\frac{2\pi}{3}.$ C. $-\frac{\pi}{3}.$ D. $\frac{\pi}{3}.$

Câu 68. Tìm nghiệm nguyên của phương trình $\cos\left[\pi\left(3 - \sqrt{3 + 2x - x^2}\right)\right] = -1.$

- A. $\{\pm 1\}.$ B. $\emptyset.$ C. $\{-1, 1, 3\}.$ D. $\{3\}.$

Câu 69. Phương trình $\sin^2 2x = \cos^2\left(3x - \frac{\pi}{8}\right)$ có bao nhiêu nghiệm trong khoảng $(-\pi; \pi):$

- A. 10. B. 12. C. 13. D. 11.

Câu 70. Tìm x thuộc đoạn $[0; 14]$ nghiệm đúng của phương trình: $\cos 3x - 4 \cos 2x + 3 \cos x - 4 = 0.$

- A. $\left\{\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}\right\}.$ B. $\left\{\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}; \frac{7\pi}{2}\right\}.$ C. $\left\{\frac{\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}; \frac{7\pi}{2}\right\}.$ D. $\left\{\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}; \frac{7\pi}{2}\right\}.$

Câu 71. Tìm a để phương trình $\sin^4 x + \cos^4 x - \cos 2x + \frac{1}{4} \sin^2 2x + a = 0$ có nghiệm.

- A. $-2 \leq a \leq 2.$ B. $-2 \leq a \leq 0.$ C. $-2 \leq a \leq 2.$ D. $0 \leq a \leq 2.$

Câu 72. Tính tổng các nghiệm nằm trong khoảng $(0; 2\pi)$ của PT $(\sqrt{3} - 1) \sin x + (\sqrt{3} + 1) \cos x = 2\sqrt{2} \sin 2x.$

- A. $3\pi.$ B. $2\pi.$ C. Kết quả khác. D. $4\pi.$

Câu 73. Tìm nghiệm thuộc khoảng $(0; 2\pi)$ của phương trình: $5\left(\sin x + \frac{\cos 3x + \sin 3x}{1 + 2 \sin 2x}\right) = \cos 2x + 3.$

- A. $\left\{\frac{\pi}{3}; \frac{5\pi}{3}\right\}.$ B. $\left\{\frac{\pi}{3}; \pi; \frac{5\pi}{3}\right\}.$ C. $\left\{-\frac{\pi}{3}; \frac{5\pi}{3}\right\}.$ D. $\left\{0; \frac{\pi}{3}; \frac{5\pi}{3}\right\}.$

Câu 74. Phương trình $\sin\left(5x + \frac{\pi}{3}\right) = \cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$ có bao nhiêu nghiệm thuộc đoạn $[0; \pi]:$

- A. 5. B. 6. C. 3. D. 4.

Câu 75. Tìm nghiệm dương nhỏ nhất và nghiệm âm lớn nhất của phương trình: $\sin^2 2x + \cos^2 5x = 1.$

- A. Nghiệm dương nhỏ nhất là: 1. Nghiệm âm lớn nhất là: $-\frac{\pi}{3}.$
 B. Nghiệm dương nhỏ nhất là: $\frac{\pi}{3}.$ Nghiệm âm lớn nhất là: $-\frac{\pi}{3}.$
 C. Nghiệm dương nhỏ nhất là: $\frac{\pi}{3}.$ Nghiệm âm lớn nhất là: $\frac{\pi}{7}.$
 D. Nghiệm dương nhỏ nhất là: $\frac{\pi}{7}.$ Nghiệm âm lớn nhất là: $-\frac{\pi}{7}.$

Trường THPT VIỆT ĐỨC

Câu 76. Tìm tổng các nghiệm của phương trình $2\cos\left(x-\frac{\pi}{3}\right)=1$ trên $(-\pi; \pi)$.

- A. $\frac{2\pi}{3}$. B. $\frac{4\pi}{3}$. C. π . D. $\frac{\pi}{3}$.

Câu 77. Tìm những giá trị nguyên mà hàm số $y = \frac{1+\sin x}{2+\cos x}$ có thể nhận được?

- A. Đáp án khác. B. $\{0,1\}$. C. $\{1,2\}$. D. $\{0,2\}$.

Câu 78. Phương trình $2\cos x \cdot \cos 2x = 1 + \cos 2x + \cos 3x$ tương đương với phương trình nào trong các phương trình sau:

- A. $\cos x(\cos x+1)(2\cos x-1)=0$. B. $4\cos x(\cos x-1)(2\cos x-1)=0$.
C. $\cos x(4\cos^2 x-1)=0$. D. $4\cos^2 x\left(\cos x-\frac{1}{2}\right)=0$.

Câu 79. Tìm nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình: $\cos[\pi x^2] = \cos[\pi(x^2 + 2x + 1)]$.

- A. $x_{\min} = \frac{1}{2}$. B. $x_{\min} = \frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $x_{\min} = \frac{-1+\sqrt{3}}{2}$. D. Kết quả khác.

Câu 80. Phương trình $\sqrt{3}\sin 3x - 2\sin^2 x = 2\sqrt{3}\sin x \cdot \cos 2x$ tương đương với phương trình nào sau đây?

- A. $2\sin^2 x = \sqrt{3}\sin x$. B. $\sin 3x + 4\sin^2 x = 2\sqrt{3}\sin x$.
C. $2\sin^2 x = -\sqrt{3}\sin x$. D. $\sin 3x - 2\sin^2 x = -\sqrt{3}\sin x$.

VI. PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC CÓ THAM SỐ

Câu 81. Tìm m để phương trình $2m\sin x \cos x - (\sin x + \cos x) + 1 = 0$ có nghiệm $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

- A. $m \geq -1 + \sqrt{2}$. B. $-1 - \sqrt{2} < m < -1 + \sqrt{2}$.
C. $-1 - \sqrt{2} \leq m \leq -1 + \sqrt{2}$. D. $m \leq -1 - \sqrt{2}$.

Câu 82. Tìm m để phương trình $(2m-1)\cos x + m\sin x = 3m-1$ vô nghiệm.

- A. $m \geq \frac{1}{2}$. B. $m \geq 0$. C. $0 < m < \frac{1}{2}$. D. $\begin{cases} m < 0 \\ m > \frac{1}{2} \end{cases}$.

Câu 83. Tìm m để phương trình $2\sin\left(x+\frac{\pi}{10}\right)=2m+1$ có nghiệm:

- A. $-\frac{3}{2} \leq m \leq \frac{1}{2}$. B. $-\frac{1}{2} \leq m \leq \frac{3}{2}$. C. $-\frac{3}{2} \leq m \leq 0$. D. $0 \leq m \leq \frac{3}{2}$.

Câu 84. Tìm m để phương trình $\tan\left(2x-\frac{\pi}{6}\right)=m+1$ có nghiệm.

- A. $m = -1$. B. Không có giá trị nào của m thỏa mãn.
C. Mọi giá trị của m . D. $m = 0$.

Câu 85. Tìm m để phương trình $m\cos 2x = m-1$ vô nghiệm.

- A. $m \geq \frac{1}{2}$. B. $m < \frac{1}{2}$. C. $m > \frac{1}{2}$. D. $m \leq \frac{1}{2}$.

Câu 86. Tìm m để phương trình $(m-1)\cos x + 2\sin x = m+3$ có nghiệm.

- A. $m \leq -\frac{1}{2}$. B. $m > -\frac{1}{2}$. C. $m \geq -\frac{1}{2}$. D. $m < -\frac{1}{2}$.

Câu 87. Tìm m để phương trình $m\cot^2\left(2x-\frac{\pi}{8}\right)=2m+1$ có nghiệm.

- A. $-\frac{1}{2} < m < 0$. B. $\begin{cases} m \leq -\frac{1}{2} \\ m > 0 \end{cases}$. C. $m < -\frac{1}{2}$. D. $m > 0$.

Trường THPT VIỆT ĐỨC

Câu 88. Tìm m để phương trình $\cos 2x - (2m+1)\cos x + m+1 = 0$ có nghiệm trên $\left[\frac{\pi}{2}; \pi\right]$.

- A. $-1 \leq m \leq 0$. B. $m \geq 0$. C. $m \leq -1$. D. $1 \leq m \leq 2$.

Câu 89. Tìm m để phương trình $\cos 2x + \cos^2 x + 3\sin x + 2m = 0$ có nghiệm.

- A. $-\frac{11}{8} \leq m \leq 2$. B. $1 \leq m \leq 2$. C. $0 \leq m \leq 2$. D. Đáp án khác.

Câu 90. Tìm m để phương trình $\sin^2 x + m\cos^2 x - \sin x \cos x = m-1$ vô nghiệm.

- A. Đáp án khác. B. $m \geq \frac{7}{4}$. C. $m < \frac{7}{4}$. D. $m \leq \frac{7}{4}$.

VII. NHẬN DẠNG TAM GIÁC

Câu 91. Nếu ΔABC thỏa mãn hệ thức: $\tan B + \tan C = 2 \cot \frac{A}{2}$ thì ΔABC :

- A. vuông tại A. B. cân tại C. C. cân tại A. D. cân tại B.

Câu 92. Nếu ΔABC thỏa mãn hệ thức: $\frac{a \cdot \cos A + b \cdot \cos B + c \cdot \cos C}{a+b+c} = \frac{1}{2}$, (với $BC = a, AC = b, AB = c$) thì ΔABC :

- A. vuông. B. đều. C. cân. D. vuông cân.

Câu 93. Nếu các góc của ΔABC thỏa mãn điều kiện: $\sqrt{\sin A} + \sqrt{\sin B} + \sqrt{\sin C} = \sqrt{\cos \frac{A}{2}} + \sqrt{\cos \frac{B}{2}} + \sqrt{\cos \frac{C}{2}}$

thì ΔABC có tính chất gì?

- A. đều. B. vuông tại B. C. cân tại A. D. vuông tại A.

Câu 94. Nếu Δ nhọn ABC có các góc thỏa mãn hệ thức $\frac{1}{\cos A} + \frac{1}{\cos B} + \frac{1}{\cos C} = \frac{1}{\sin \frac{A}{2}} + \frac{1}{\sin \frac{B}{2}} + \frac{1}{\sin \frac{C}{2}}$ thì

ΔABC :

- A. đều. B. vuông. C. cân. D. vuông cân.

Câu 95. Cho tam giác ABC có các góc thỏa mãn điều kiện: $3(\cos B + 2\sin C) + 4(\sin B + 2\cos C) = 15$ thì ΔABC :

- A. vuông cân tại B. B. cân tại A. C. đều. D. vuông tại A.

Câu 96. Nếu ΔABC thỏa mãn điều kiện: $3S = 2R^2(\sin^3 A + \sin^3 B + \sin^3 C)$, (với S là diện tích ΔABC và R là bán kính đường tròn ngoại tiếp ΔABC) thì ΔABC :

- A. cân tại C. B. cân tại A. C. đều. D. cân tại B.

Câu 97. Nếu Tam giác ABC thỏa mãn: $(b^2 + c^2)\sin(C - B) = (c^2 - b^2)\sin(C + B)$, (với $AC = b, AB = c$) thì:

- A. ΔABC vuông. B. ΔABC vuông hoặc cân. C. ΔABC cân. D. ΔABC đều.

Câu 98. Tam giác ABC có tính chất gì nếu $h_a + h_b + h_c = 9r$, (h_a, h_b, h_c là các đường cao tương ứng với a, b, c và r là bán kính đường tròn nội tiếp ΔABC).

- A. vuông và cân tại A. B. cân tại A. C. đều. D. vuông tại A.

Câu 99. Nếu ΔABC thỏa mãn hệ thức: $\frac{a \cdot \cos A + b \cdot \cos B + c \cdot \cos C}{a \cdot \sin B + b \cdot \sin C + c \cdot \sin A} = \frac{2p}{9R}$, (p là nửa chu vi của ΔABC , R là bán kính đường tròn ngoại tiếp ΔABC) thì ΔABC có tính chất gì?

- A. cân tại B. B. đều. C. cân tại C. D. cân tại A.

VIII: HOÁN VỊ, CHỈNH HỢP, TỔ HỢP

Câu 100: Có bao nhiêu cách để có thể chọn được 8 chiếc ô tô từ một hộp có 10 chiếc ô tô?

- A. 90. B. 45. C. 80. D. 100.

Câu 101: Trong một lớp học có 20 học sinh nam và 24 học sinh nữ. Giáo viên chủ nhiệm cần chọn 2 học sinh: 1 nam và 1 nữ tham gia đội cờ đỏ. Hỏi giáo viên chủ nhiệm có bao nhiêu cách chọn?

- A. 44. B. 946. C. 480. D. 1892.

Câu 102: Một học sinh muốn chọn 20 trong 30 câu trắc nghiệm. Học sinh đó đã chọn được 5 câu. Tìm số cách chọn các câu còn lại

- A. A_{25}^{15} . B. C_{30}^{15} . C. C_{25}^{15} . D. C_{30}^5 .

Trường THPT VIỆT ĐỨC

Câu 103: Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau và chia hết cho 5.

- A. 136. B. 128. C. 256. D. 1458.

Câu 104: Có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau.

- A. 7.8.9.9. B. A_{10}^4 . C. 5040. D. C_{10}^4 .

Câu 105: Từ các chữ số 0,1,2,3,4,5,6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có năm chữ số khác nhau mà mỗi số lập được đều nhỏ hơn 25000?

- A. 240. B. 720. C. 360. D. 120.

Câu 106: Có sáu quả cầu xanh đánh số từ 1 đến 6, năm quả cầu đỏ đánh số từ 1 đến 5 và bốn quả cầu vàng đánh số từ 1 đến 4. Hỏi có bao nhiêu cách lấy ra ba quả cầu vừa khác màu vừa khác số?

- A. 96. B. 128. C. 64. D. 32.

Câu 107: Một trường có 30 học sinh giỏi Toán, 25 học sinh giỏi Ngữ văn và 5 học sinh giỏi cả Toán và Ngữ văn. Nhà trường quyết định chọn 1 học sinh giỏi (Ngữ văn hoặc Toán) đi dự trại hè toàn quốc. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn

- A. 55. B. 50. C. 750. D. 745.

Câu 108: Từ các chữ số 0,1,2,3,4,5,6,7 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chia hết cho 5 có bốn chữ số khác nhau

- A. 420. B. 210. C. 360. D. 390.

Câu 109: Trong hội nghị học sinh giỏi của trường, khi ra về các em bắt tay nhau. Biết rằng có 120 cái bắt tay và giả sử không em nào bị bỏ sót cũng như bắt tay lặp lại 2 lần. Số học sinh dự hội nghị thuộc khoảng nào sau đây?

- A. (9;14). B. (13;18). C. (17;22). D. (21;26).

Câu 110: Từ các chữ số 0,1,2,3,4,5,6 lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 4 chữ số khác nhau?

- A. 420. B. 480. C. 400 D, 192.

Câu 111: Một hộp chứa 6 quả cầu trắng và 4 quả cầu đen. Có bao nhiêu cách lấy 2 quả cầu từ hộp đó?

- A. 45. B. 90. C. 24. D. 50.

Câu 112: Một hộp chứa 10 thẻ được đánh số từ 1 đến 10. Có bao nhiêu cách lấy từ hộp đó 2 thẻ sao cho tích các số ghi trên 2 thẻ là một số chẵn?

- A. 10. B. 24. C. 35. D. 20.

Câu 113: Một hội nghị bàn tròn có phái đoàn của năm nước: Anh 3 người, Nga 5 người, Mỹ 2 người, Pháp 3 người, Trung Quốc 4 người. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp chỗ ngồi cho mọi thành viên sao cho người cùng quốc tịch thì ngồi cạnh nhau.

- A. 20736. B. Một kết quả khác. C. 2488320. D. 4976640.

Câu 114: Một học sinh có 4 quyển sách Toán khác nhau và 5 quyển sách Ngữ văn khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp 9 quyển sách trên giá sách sao cho hai quyển sách kề nhau phải khác loại?

- A. 20. B. 362880. C. 2880. D. 5760.

Câu 115: Trong một toa tàu có hai ghế băng đối mặt nhau, mỗi ghế có bốn chỗ ngồi. Tổng số tám hành khách, thì có ba người muốn ngồi nhìn theo hướng tàu chạy, còn hai người thì muốn ngồi ngược lại, ba người còn lại không có yêu cầu gì. Hỏi có bao nhiêu cách xếp chỗ để thỏa mãn các yêu cầu của hành khách.

- A. 1728. B. 864. C. 288. D. 432.

Câu 116: Từ các chữ số 0,1,2,3,4,5,6,7 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số dạng $\overline{a_1a_2a_3a_4a_5}$ mà $a_1 < a_2 < a_3 < a_4 < a_5$?

- A. 21. B. 28. C. 42. D. 56.

Câu 117: Có 7 quả táo và 3 quả cam. Chia làm 2 phần có số lượng bằng nhau sao cho mỗi phần có ít nhất 1 quả cam. Hỏi có bao nhiêu cách chia?

- A. 105. B. 210. C. 38. D. 76.

Câu 118: Một hộp chứa 6 quả cầu trắng và 4 quả cầu đen. Có bao nhiêu cách lấy 2 quả cầu cùng màu từ hộp đó?

- A. 20. B. 45. C. 21. D. 24.

Câu 119: Có thể lập được bao nhiêu số điện thoại có 10 chữ số có đầu 098?

- A. 604800. B. 10000000. C. 181440. D. 4782969.

Câu 120: Một hộp có 10 quả cầu màu trắng, 20 quả cầu màu xanh và 30 quả cầu màu đỏ. Số cách chọn ngẫu nhiên 8 trong số các quả cầu thuộc hộp đó để được 8 quả cầu mà không có quả cầu nào màu xanh là

- A. C_{60}^8 . B. $C_{10}^8 + C_{30}^8$. C. $C_{10}^8 \cdot C_{30}^8$. D. C_{40}^8 .

Câu 121: Một giải thể thao chỉ có ba giải là nhất, nhì, ba. Trong số 20 vận động đi thi, số khả năng mà ba người có thể được ban tổ chức trao giải nhất, nhì, ba là

- A. 1. B. 1140. C. 3. D. 6840.

Trường THPT VIỆT ĐỨC**Câu 122:** Có bao nhiêu số tự nhiên có 6 chữ số và chia hết cho 5?

- A. 48020. B. 200000. C. 180000. D. 60480.

Câu 123: Trên đường tròn cho n điểm phân biệt. Số các tam giác có đỉnh trong số các điểm đã cho là

- A. C_n^3 . B. A_n^3 . C. n . D. C_{n-3}^3 .

Câu 124: Cho các chữ số 1;2;3;4;5;6. Khi đó số các số tự nhiên có 6 chữ số, đôi một khác nhau được thành lập từ các chữ số đã cho là:

- A. 36. B. 720. C. 1. D. 46656.

Câu 125: Một hộp đựng 7 bi xanh; 8 bi đỏ; 6 bi vàng. Có bao nhiêu cách lấy 7 viên bi đủ 3 màu, trong đó có 3 bi màu xanh và nhiều nhất 2 bi đỏ?

- A. 14589. B. 2800. C. 14895. D. 20300.

Câu 126: Có 8 con tem và 5 bi thư. Chọn ra 3 con tem để dán vào 3 bi thư, mỗi bi thư dán 1 con tem. Số cách dán tem là:

- A. 3360. B. 560. C. 6780. D. 1680.

Câu 127: Từ các chữ số 0;1;2;3;4;5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số, đôi một khác nhau mà trong đó nhất thiết phải có mặt chữ số 5:

- A. 600. B. 720. C. 504. D. 120.

Câu 128: Một tổ có học sinh 5 nữ và 3 nam. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp các học sinh trong tổ đứng thành một hàng dọc để vào lớp sao cho các bạn nam đứng chung với nhau.

- A. 720. B. 4320. C. 480. D. 3212.

Câu 129: Cho đa giác đều $2n$ cạnh nội tiếp đường tròn. Số hình chữ nhật được tạo nên từ các đỉnh của đa giác $2n$ cạnh đó là?

- A. A_n^2 . B. C_n^2 . C. A_{2n}^4 . D. C_{2n}^4 .

IX. NHỊ THỨC NIUTON.**Câu 130:** Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $\left(2x - \frac{1}{x^2}\right)^6$?

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

Câu 131: Tìm số hạng thứ sáu trong khai triển $(3x^2 - y)^{10}$?

- A. $-61236x^{10}y^5$. B. $-61236x^7y^5$. C. $61236x^{10}y^5$. D. $17010x^8y^6$.

Câu 132: Tính tổng $S = C_n^0 2^n + C_n^1 2^{n-1} + C_n^2 2^{n-2} + \dots + C_n^n$?

- A. $S = 1$. B. Đáp án khác. C. $S = 3^n$. D. $S = 2^n$.

Câu 133: Nếu bốn số hạng đầu của một hàng trong tam giác Pascal được ghi lại là: 1; 16; 120; 560. Khi đó bốn số hạng đầu của hàng kế tiếp là:

- A. 1; 16; 2312; 67200. B. 1; 17; 2312; 67200. C. 1, 17, 126, 680. D. 1; 17; 136; 680.

Câu 134: Tính tổng $S = C_n^0 - C_n^1 + C_n^2 - \dots + (-1)^n C_n^n$?

- A. $S = 0$ nếu n chẵn. B. $S = 0$ với mọi n . C. $S = 0$ nếu n hữu hạn. D. $S = 0$ nếu n lẻ.

Câu 135: Trong khai triển $(1+ax)^n$ ta có số hạng đầu là 1, số hạng thứ hai là $24x$, số hạng thứ 3 là $252x^2$. Tìm n ?

- A. 8. B. 3. C. 21. D. 252.

Câu 136: Tìm hệ số của x^4 trong khai triển $(1+3x+2x^3)^{10}$

- A. 17550. B. 6150. C. 21130. D. 16758.

Câu 137: Trong khai triển $(x+a)^3(x-b)^6$, hệ số của x^7 là -9 và không có số hạng chứa x^8 . Tìm a ?

- A. Đáp án khác. B. ± 1 . C. 2. D. -2 .

Câu 138: Cho $(x-2)^{100} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{100}x^{100}$. Tính $a_0 + a_1 + a_2 + \dots + a_{100}$

- A. 1. B. -1 . C. 0. D. 2^{100} .

Câu 139: Cho đa giác đều có $2n$ cạnh A_1, A_2, \dots, A_{2n} nội tiếp trong một đường tròn. Biết rằng số tam giác có đỉnh lấy trong $2n$ đỉnh trên chiều gấp 20 lần số hình chữ nhật có đỉnh lấy trong $2n$ đỉnh. Tìm n ?

- A. 8. B. 12. C. 36. D. 24.

Câu 140: Tìm số hạng không chứa x trong khai triển Niu-ton sau: $\left(x^2 + \frac{1}{x}\right)^{12}$

- A. 924. B. 792. C. 495. D. 220.

Trường THPT VIỆT ĐỨC**Câu 141:** Tìm số hạng chứa x^7 trong khai triển Niu-ton sau: $(1-x)^{12}$

- A. 792. B. -792. C. -924. D. 495.

Câu 142: Tìm hệ số của số hạng chứa x^5 trong khai triển: $(x+1)^4 + (x+1)^5 + (x+1)^6 + (x+1)^7$

- A. 28. B. 41. C. 32. D. 35.

Câu 143: Tìm hệ số của $x^{25} \cdot y^{10}$ trong khai triển $(x^3 + xy)^{15}$

- A. 455. B. 5005. C. 3003. D. 1365.

Câu 144: Tìm n sao cho $C_{n+4}^{n+1} - C_{n+3}^n = 7(n+3)$

- A. $n = 11$. B. $n = 12$. C. $n = 14$. D. $n = 15$.

Câu 145: Tìm n sao cho $C_n^2 \cdot C_n^{n-2} + 2C_n^2 C_n^3 + C_n^3 \cdot C_n^{n-3} = 100$

- A. $n = 14$. B. $n = 10$. C. $n = 8$. D. $n = 4$.

Câu 146: Tìm n thoả mãn $C_{n+1}^2 + 2C_{n+2}^2 + 2C_{n+3}^2 + C_{n+4}^2 = 149$

- A. $n = 15$. B. $n = 5$. C. $n = 10$. D. $n = 9$.

Câu 147: Cho $(1+2x)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$ biết $a_0 + a_1 + a_2 + \dots + a_n = 729$. Tìm n và số hạng thứ 5 của khai triển?

- A. $n = 7; 560x^4$. B. $n = 6; 60x^4$. C. $n = 6; 240x^4$. D. $n = 7; 280x^4$.

Câu 148: Tổng các hệ số của khai triển $\left(\frac{1}{x} + x^3\right)^n$ bằng 1024. Tìm hệ số của số hạng chứa x^6 trong khai triển:

- A. 165. B. 252. C. 792. D. 210.

Câu 149: Cho tập A gồm n phần tử, $n \geq 4$. Biết rằng số tập con gồm 4 phần tử của A bằng 20 lần số tập con gồm 2 phần tử của A . Tìm n .

- A. $n = 19$. B. $n = 17$. C. $n = 18$. D. $n = 16$.

Câu 150: Giải phương trình $C_n^{n-2} + 2n = 9$

- A. $n = 6$. B. $n = 3$. C. $n = 4$. D. $n = 10$.

Câu 151: Giải bất phương trình $C_n^5 < C_n^3$

- A. $4 \leq n \leq 6$. B. $5 \leq n \leq 7$. C. $n \in \{5, 6, 7\}$. D. $n \in \{4, 5, 6\}$.

Câu 152: Giải bất phương trình $8C_{105}^n < 3C_{105}^{n+1}$

- A. $0 \leq n \leq 20, n \in N$. B. $0 \leq n \leq 21, n \in N$. C. $0 \leq n \leq 27, n \in N$. D. $0 \leq n \leq 25, n \in N$.

Câu 153: Tìm số hạng chứa x^4 trong khai triển $\left(\frac{x}{3} - \frac{3}{x}\right)^{12}$

- A. $\frac{88x^4}{9}$. B. $\frac{495x^4}{81}$. C. $\frac{220x^4}{27}$. D. $\frac{495x^4}{27}$.

Câu 154: Tìm hệ số lớn nhất trong khai triển thành đa thức biến $x: \left(\frac{1}{4} + \frac{3}{4}x\right)^4$

- A. $\frac{27}{64}$. B. $\frac{9}{32}$. C. $\frac{27}{32}$. D. $\frac{27}{128}$.

Câu 155: Tìm hệ số lớn nhất trong khai triển thành đa thức biến $x: \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{3}x\right)^6$

- A. $\frac{80}{81}$. B. $\frac{160}{81}$. C. $\frac{80}{243}$. D. $\frac{64}{243}$.

X. XÁC SUẤT.**Câu 156:** Có 4 viên bi màu đỏ và 3 viên bi màu xanh. Lấy ngẫu nhiên 2 viên bi. Tính xác suất để được hai viên màu xanh.

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

Câu 157: Cho tập $M = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Lập các số có hai chữ số khác nhau được lấy từ M . Lấy ngẫu nhiên một số trong các số đó. Tính xác suất lấy được một số chia hết cho 9.

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{2}{15}$. C. $\frac{3}{7}$. D. $\frac{1}{5}$.

Trường THPT VIỆT ĐỨC

Câu 158: Gieo ba đồng xu vô tư. Tính xác suất để có ít nhất có hai đồng xu lật ngửa?

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{7}{8}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{3}{8}$.

Câu 159: Gieo hai con súc sắc vô tư xanh và đỏ. Gọi a là số chấm xuất hiện trên con súc sắc màu xanh; b là số chấm xuất hiện trên con súc sắc màu đỏ. Tính xác suất của biến cố a chẵn và b lẻ?

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

Câu 160: Có 4 viên bi màu đỏ và 3 viên bi màu xanh. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất trong 3 viên có 2 viên màu đỏ.

- A. $\frac{6}{35}$. B. $\frac{18}{35}$. C. $\frac{9}{35}$. D. $\frac{8}{35}$.

Câu 161: Có 5 viên bi trắng và 2 viên bi màu xanh. Lấy ngẫu nhiên 2 viên bi. Tính xác suất để lấy được 1 bi xanh và 1 bi trắng.

- A. $\frac{4}{7}$. B. $\frac{11}{21}$. C. $\frac{10}{21}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 162: Có 3 viên bi trắng, 3 viên bi đỏ và 4 viên bi màu xanh. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất để lấy được 3 viên bi trong đó có đúng 1 viên đỏ.

- A. $\frac{21}{40}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{19}{40}$. D. $\frac{23}{40}$.

Câu 163: Có 2 viên bi vàng, 3 viên bi đỏ và 4 viên bi màu xanh. Lấy ngẫu nhiên 2 viên bi. Tính xác suất để lấy được 2 viên bi khác màu.

- A. $\frac{1}{36}$. B. $\frac{13}{18}$. C. $\frac{1}{12}$. D. $\frac{5}{18}$.

Câu 164: Có 3 viên bi trắng, 3 viên bi đỏ và 4 viên bi đen. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất để lấy được 3 viên bi trong đó số bi đỏ bằng số bi trắng.

- A. $\frac{1}{30}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{3}{10}$.

Câu 165: Trong số 100 bóng đèn có 4 bóng bị hỏng. Tính xác suất để lấy được 2 bóng tốt.

- A. $\frac{152}{165}$. B. $\frac{24}{25}$. C. $\frac{149}{162}$. D. $\frac{151}{164}$.

Câu 166: Có 12 bóng đèn, trong đó có 7 bóng tốt. Lấy ngẫu nhiên 3 bóng. Tính xác suất để lấy được ít nhất 2 bóng tốt.

- A. $\frac{27}{110}$. B. $\frac{7}{11}$. C. $\frac{13}{110}$. D. $\frac{23}{44}$.

Câu 167: Có 12 bóng đèn, trong đó có 8 bóng tốt. Lấy ngẫu nhiên 3 bóng. Tính xác suất để lấy được ít nhất 1 bóng tốt.

- A. $\frac{28}{55}$. B. $\frac{1}{55}$. C. $\frac{54}{55}$. D. $\frac{42}{55}$.

Câu 168: Xếp ngẫu nhiên 3 học sinh nam và 2 học sinh nữ thành một hàng ngang. Tính xác suất để có 2 học sinh nữ đứng cạnh nhau.

- A. $P = 1 - \frac{2!3!}{5!}$. B. $P = \frac{2!3!}{5!}$. C. $P = \frac{4.2!3!}{5!}$. D. $P = \frac{2.1!4!}{5!}$.

Câu 169: Một hộp chứa 6 viên bi gồm 3 viên bi xanh, 2 viên bi vàng 1 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi từ hộp đó. Tính xác suất để lấy được 3 viên bi có đủ 3 màu.

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{3}{20}$. C. $\frac{1}{12}$. D. $\frac{3}{10}$.

Câu 170: Gieo hai con súc sắc cân đối đồng chất. Tính xác suất để hiệu số chấm trên mặt xuất hiện của 2 con súc sắc bằng 1.

- A. $\frac{5}{36}$. B. $\frac{5}{9}$. C. $\frac{5}{18}$. D. $\frac{1}{9}$.

Câu 171: Một hộp chứa 3 viên bi xanh và 2 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 2 viên bi từ hộp đó. Tính xác suất để lấy được 2 viên bi đó.

- A. $\frac{2}{5}$. B. $\frac{1}{10}$. C. $\frac{1}{5}$. D. $\frac{1}{20}$.

Câu 172: Một hộp chứa 5 viên bi xanh, 10 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất để được đúng một viên bi xanh.

- A. $\frac{45}{91}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{200}{273}$. D. $\frac{2}{3}$.

Trường THPT VIỆT ĐỨC

XI: HÌNH HỌC.

Câu 187: Trong mặt phẳng Oxy cho 3 điểm $A(1;2); B(-1;2); C(3;1)$ biểu thức tọa độ nào dưới đây là của phép tịnh tiến $T_{\vec{AB}+2\vec{BC}}$:

- A. $\begin{cases} x' = x+6 \\ y' = y-2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x' = x-10 \\ y' = y+2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x' = x-2 \\ y' = y+6 \end{cases}$ D. ĐÁP ÁN KHÁC.

Câu 188: Trong mặt phẳng Oxy cho $d: x-2y+5=0$. Phép tịnh tiến $T_{\vec{u}}$ biến d thành d' thì:

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

Câu 189: Phép tịnh tiến $T_{\vec{u}}$ nào dưới đây biến đường tròn $x^2+y^2-2x-4y-4=0$ thành đường tròn $x^2+y^2-4x-2y-4=0$:

- A. $\vec{u}(1;-1)$. B. $\vec{u}(-1;-1)$. C. $\vec{u}(-1;1)$. D. Đáp án khác.

Câu 190: Cho 2 đường thẳng d, d' cắt nhau, có bao nhiêu phép tịnh tiến biến d thành d'

- A. Không có. B. 2. C. Có 1 phép duy nhất. D. Có vô số.

Câu 191: Đường tròn $(C): x^2+y^2-2x-4y-4=0$, đường tròn (C') là ảnh của (C) qua phép đối xứng trục Ox . (C') là đường nào:

- A. $x^2+y^2-2x+4y-4=0$. B. $x^2+y^2+2x+4y-4=0$.
C. $x^2+y^2+2x-4y-4=0$. D. Đáp án khác.

Câu 192: Đường thẳng nào dưới đây là đường thẳng đối xứng của đường thẳng $x-2y+2=0$, qua phép đối xứng trục Ox :

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

Câu 193: Cho 2 đường thẳng d, d' vuông góc với nhau trong mặt phẳng. Giả sử (H) là hình được tạo bởi d và d' , số trục đối xứng của (H) là:

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

Câu 194: Ảnh của đường tròn $(C): x^2+y^2-4x+6y-3=0$, qua phép đối xứng trục Oy là:

- A. $x^2+y^2-4x+6y-3=0$. B. $x^2+y^2+4x+6y-3=0$.
C. $x^2+y^2+4x-6y-3=0$. D. Đáp án khác.

Câu 195: Đường thẳng nào dưới đây là đường thẳng đối xứng của đường thẳng $(a): x-2y+1=0$, qua phép đối xứng trục $(d): x-2y+2=0$?

- A. $x-2y+3=0$. B. $2x+y-5=0$. C. $2x-y+5=0$. D. $2x-y-5=0$.

Câu 196: Ảnh của đường tròn $(C): x^2+y^2-3x-1=0$, qua phép đối xứng trục $(d): x+y=0$:

- A. $x^2+y^2+3x+1=0$. B. $x^2+y^2-3x+1=0$. C. $x^2+y^2+3y-1=0$. D. $x^2+y^2-3x-1=0$.

Câu 197: Để đường tròn $(C_m): x^2+y^2-2(m+1)x=0$ bảo toàn qua phép đối xứng trục $(d): x-2y-4=0$ thì m nhận giá trị bằng:

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

Câu 198: Qua phép đối xứng trục (d) đường thẳng (a) biến thành chính nó khi và chỉ khi:

- A. $(a) \equiv (d)$. B. $(a) \perp (d)$. C. $(a) // (d)$. D. Cả A và B cùng đúng.

Câu 199: Cho đường tròn $(C_m): x^2+y^2-2(m+1)x+4my+4m^2-4=0$ và đường thẳng $(d): 2x+3y-5=0$. Qua phép đối xứng trục (d) , đường tròn (C_m) bất biến thì m nhận giá trị là:

- A. $-\frac{3}{4}$. B. $\frac{3}{8}$. C. $\frac{3}{4}$. D. Đáp án khác.

Câu 200: Cho $(d): 2x-3y+6=0$ và $A(1;-2)$. Qua phép đối xứng trục (d) điểm A có ảnh là A' thì tọa độ của A' là:

- A. $\left(-\frac{15}{13}; \frac{16}{13}\right)$. B. $\left(\frac{15}{13}; \frac{16}{13}\right)$. C. $\left(\frac{43}{13}; \frac{58}{13}\right)$. D. $\left(-\frac{43}{13}; \frac{58}{13}\right)$.

Trường THPT VIỆT ĐỨC

Câu 201: Cho đường thẳng a cắt 2 đường thẳng song song b và b' . Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến đường thẳng a thành chính nó và biến b thành b' :

- A. Không có. B. 1. C. 2. D. có vô số.

Câu 202: Cho $a \perp b$. Có bao nhiêu phép đối xứng trục biến a thành a , biến b thành b :

- A. Không có. B. 1. C. 2. D. có vô số.

Câu 203: Cho 2 đường thẳng bất kì d và d' . Có bao nhiêu phép quay biến d thành d' ?

- A. Không có. B. 1. C. 2. D. có vô số.

Câu 204: Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến đường tròn thành chính nó:

- A. Không có. B. 1. C. 2. D. có vô số.

Câu 205: Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến hình vuông thành chính nó:

- A. Không có. B. 1. C. 2. D. có vô số.

Câu 206: Đường thẳng nào dưới đây là đường thẳng đối xứng của đường thẳng $x - 2y + 2 = 0$ qua trục Ox :

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

Câu 207: Cho điểm $A(3; -2)$. Lấy đối xứng điểm A qua đường thẳng $y = 1$ và sau đó lấy đối xứng qua đường thẳng $y = -1$ thì tọa độ ảnh của nó là:

- A. $(-1; -2)$. B. $(6; -3)$. C. $(3; -6)$. D. $(-2; 3)$.

Câu 208: Ảnh của đường tròn $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 3 = 0$ qua phép đối xứng trục Ox là:

- A. $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$. B. $x^2 + y^2 + 4x + 6y + 3 = 0$.
C. $x^2 + y^2 + 4x + 6y - 3 = 0$. D. $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 3 = 0$.

Câu 209: Đường thẳng nào dưới đây là đường thẳng đối xứng của đường thẳng $a: x - 2y + 1 = 0$ qua trục đối xứng $d: 2x + y + 6 = 0$

- A. $2x + y + 5 = 0$. B. $2x + y - 5 = 0$. C. $x - 2y + 1 = 0$. D. $2x - y - 5 = 0$.

Câu 210: Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $M(1; 1)$. Điểm nào là ảnh của điểm M qua phép quay tâm O , góc quay 45° ?

- A. $(0; \sqrt{2})$. B. $(\sqrt{2}; 0)$. C. $(-1; 1)$. D. $(1; 0)$.

Câu 211: Số trục đối xứng của một hình vuông bằng:

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

Câu 212: Cho tam giác ABC và tam giác $A_1B_1C_1$ đồng dạng với nhau theo tỉ số $k \neq 1$. Chọn câu sai

- A. k bằng tỷ số hai đường cao tương ứng.
B. k bằng tỷ số hai bán kính đường tròn ngoại tiếp tương ứng.
C. k bằng tỉ số hai trung tuyến tương ứng.
D. k bằng tỉ số hai góc tương ứng.

Câu 213: Cho tam giác ABC vuông tại A nhưng không cân. Đường cao AH . Gọi D và E theo thứ tự là các điểm đối xứng của điểm H qua các cạnh AB, AC . Tìm mệnh đề SAI.

- A. Phép tịnh tiến theo véc tơ \overline{BC} . B. Phép quay tâm A góc quay 180° .
C. Phép vị tự tâm A tỉ số $k = -1$. D. Phép đối xứng tâm A .

Câu 214: Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $M(-2; 4)$. Tọa độ ảnh của điểm M qua phép vị tự tâm O , tỷ số $k = -2$ là:

- A. $(-8; 4)$. B. $(-4; -8)$. C. $(4; 8)$. D. $(4; -8)$.

Câu 215: Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau. Phép dời hình biến:

- A. Một đoạn thẳng thành một đoạn thẳng, một tia thành một tia.
B. Một đường thẳng thành một đường thẳng song song với nó.
C. Một đường tròn thành một đường tròn có bán kính bằng bán kính của đường tròn đã cho.
D. Một tam giác thành một tam giác bằng nó.

Câu 216: Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn $(C): (x-2)^2 + (y-2)^2 = 4$. Hỏi phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp vị tự tâm O , tỉ số $k = \frac{1}{2}$ và phép quay tâm O góc quay 90° biến (C) thành đường tròn nào sau đây?

- A. $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 1$. B. $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 1$. C. $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 1$. D. $(x+1)^2 + (y-1)^2 = 1$.

Câu 217: Phép vị tự tỉ số k biến hình vuông thành:

- A. Hình thoi. B. Hình bình hành. C. Hình vuông. D. Hình chữ nhật.

Trường THPT VIỆT ĐỨC

Câu 218: Trong mặt phẳng Oxy , qua phép quay $Q(O, 90^0)$, $M'(3; -2)$ là ảnh của điểm:

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

Câu 219: Cho $\overline{AB} = 2\overline{AC}$, Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $V_{(A;2)}(C) = B$. B. $V_{(A;-2)}(B) = C$. C. $V_{(A;2)}(B) = C$. D. $V_{(A;-2)}(C) = B$.

Câu 220: Cho hình bình hành $ABCD$, phép tịnh tiến $T_{\overline{DA}}$ biến:

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

Câu 221: Cho $\vec{v} = (3; 3)$ và đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 9$. Ảnh của (C) qua $T_{\vec{v}}$ là (C') :

- A. $x^2 + y^2 + 8x + 2y - 4 = 0$. B. $(x-4)^2 + (y-1)^2 = 4$. C. $(x+4)^2 + (y+1)^2 = 9$. D. $(x-4)^2 + (y-1)^2 = 9$.

Câu 222: Cho $\vec{v} = (-4; 2)$ và đường thẳng $(\Delta'): 2x - y - 5 = 0$. Hỏi (Δ') là ảnh của đường thẳng (Δ) nào qua $T_{\vec{v}}$:

- A. $(\Delta): 2x + y - 5 = 0$. B. $(\Delta): 2x - y - 15 = 0$. C. $(\Delta): 2x - y - 13 = 0$. D. $(\Delta): x - 2y - 13 = 0$.

Câu 223: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn (C) có phương trình: $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 4$. Hỏi phép vị tự tâm O tỷ số $k = -2$ biến (C) thành đường tròn nào sau đây:

- A. $(x-2)^2 + (y-4)^2 = 16$. B. $(x+2)^2 + (y+4)^2 = 16$. C. $(x-4)^2 + (y-2)^2 = 4$. D. $(x-4)^2 + (y-2)^2 = 16$.

Câu 224: Cho hình vuông $ABCD$ tâm O . Phép quay biến hình vuông thành chính nó là:

- A. $Q_{(A;90^0)}$. B. $Q_{(A;45^0)}$. C. $Q_{(O;90^0)}$. D. $Q_{(O;45^0)}$.

Câu 225: Có bao nhiêu phép quay tâm O góc quay $\alpha, 0 \leq \alpha \leq 2\pi$, biến tam giác đều tâm O thành chính nó?

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

Câu 226: Trong các phép biến hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp hai phép biến hình sau đây, phép nào không là phép dời hình?

- A. Phép đối xứng trục và phép đối xứng tâm. B. Phép đối xứng tâm và phép vị tự tỉ số $k = -1$.
C. Phép quay và phép chiếu vuông góc lên một đường thẳng. D. Phép quay và phép tịnh tiến.

Câu 227: Phép tịnh tiến theo véc tơ \vec{v} , biến đường thẳng (d) thành (d') . Khi đó

- A. $(d) // (d')$. B. $(d) \equiv (d')$. C. $(d) // (d')$ hoặc $(d) \equiv (d')$. D. (d) cắt (d') .

Câu 228: Hình nào sau đây không có tâm đối xứng?

- A. Tam giác đều. B. Hình tròn. C. Hình vuông. D. Hình bình hành.

Câu 229: Cho 3 điểm $A(-1; 1); B(2; -3); C(1; -2)$. Ảnh của điểm C trong phép tịnh tiến $T_{\overline{AB}}$ là:

- A. $(4; -6)$. B. $(-4; 6)$. C. $(-4; -6)$. D. $(4; 6)$.

Câu 230: Cho 2 đường thẳng cắt nhau (d) và (d') . Có bao nhiêu phép vị tự biến (d) thành (d') .

- A. 0. B. 1. C. 2. D. Vô số.

Câu 231: Cho 2 đường thẳng song song (d) và (d') và một điểm O không nằm trên chúng. Có bao nhiêu phép vị tự tâm O biến (d) thành (d')

- A. 0. B. 1. C. 2. D. Vô số.

Câu 232: Phép vị tự tâm O tỉ số $k = 1$ là phép nào trong các phép sau đây?

- A. Phép đối xứng tâm. B. Phép đối xứng trục. C. Phép quay 1 góc khác $k\pi$. D. Phép đồng nhất.

Câu 233: Xét phép vị tự $V_{(I;3)}$ biến tam giác ABC thành tam giác $A'B'C'$. Hỏi chu vi tam giác $A'B'C'$ gấp mấy lần chu vi tam giác ABC ?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 6.

Câu 234: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Dùng nét đứt để biểu diễn cho đường bị che khuất. B. Hình biểu diễn của đường thẳng là đường thẳng.
C. Hình biểu diễn phải giữ nguyên quan hệ thuộc điểm và đường thẳng
D. Hình biểu diễn của hai đường cắt nhau có thể là hai đường song song.

Câu 235: Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Qua 3 điểm xác định một và chỉ một mặt phẳng.
B. Qua 3 điểm phân biệt xác định một và chỉ một mặt phẳng.
C. Qua 3 điểm phân biệt không thẳng hàng xác định một và chỉ một mặt phẳng.
D. Qua 3 điểm phân biệt không thẳng xác định hai mặt phẳng phân biệt.

Trường THPT VIỆT ĐỨC

Câu 236: Xét các mệnh đề sau đây:

- (1) Có một và chỉ một đường thẳng đi qua hai điểm phân biệt.
- (2) Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua ba điểm phân biệt.
- (3) Tồn tại 4 điểm không cùng thuộc một mặt phẳng
- (4) Nếu hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng còn có duy nhất một điểm chung khác nữa.

Số mệnh đề **sai** trong các mệnh đề trên là:

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

Câu 237: Cho n điểm phân biệt trong không gian ($n > 4$). Biết rằng 4 điểm bất kì trong n điểm đã cho cùng thuộc một mặt phẳng. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Tất cả n điểm cùng thuộc một mặt phẳng. B. Có đúng $n-1$ điểm cùng thuộc một mặt phẳng.
C. Có đúng $n-2$ điểm cùng thuộc một mặt phẳng. D. Không tồn tại một mặt phẳng nào chứa tất cả n điểm.

Câu 238: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **đúng**?

- A. Có đúng hai mặt phẳng cắt nhau theo một đường thẳng cho trước.
B. Hai mặt phẳng có một điểm chung duy nhất.
C. Hai mặt phẳng cùng chứa hai cạnh của một tam giác thì trùng nhau.
D. Có đúng hai mặt phẳng phân biệt đi qua 3 điểm phân biệt.

Câu 239: Cho một tứ giác lồi $ABCD$ và điểm S không thuộc mặt phẳng $(ABCD)$. Có bao nhiêu mặt phẳng qua S và hai trong số 4 điểm A, B, C, D

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

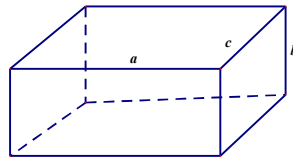
Câu 240: Cho 5 điểm A, B, C, D, E phân biệt trong đó không có 4 điểm nào cùng nằm trên một mặt phẳng. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng tạo bởi 3 trong 5 điểm đã cho?

- A. 6. B. 10. C. 60. D. 8.

Câu 241: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ (AB là đáy lớn, CD là đáy nhỏ). Khẳng định nào sau đây sai:

- A. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) là SI trong đó I là giao điểm của AD và BC .
B. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là SK trong đó K là một điểm thuộc mặt phẳng $(ABCD)$.
C. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) là SO trong đó O là giao điểm của hai đường thẳng AC và BD .
D. Hình chóp $S.ABCD$ có bốn mặt bên.

Câu 242: Xét hình bên dưới:



Các cạnh của hình hộp nằm trên các đường thẳng a, b, c như hình vẽ:

- (1) Đường thẳng a và đường thẳng b cùng nằm trên một mặt phẳng.
- (2) Có một mặt phẳng qua hai đường thẳng a và c .
- (3) Có một mặt phẳng qua hai đường thẳng b và c .

Trong ba câu trên:

- A. Chỉ có (1) và (3) đúng. B. Chỉ có (2) và (3) đúng. C. Chỉ có (1) và (2) đúng. D. Cả ba câu trên đều đúng.

Câu 243: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M là trung điểm cạnh AC, N là điểm thuộc cạnh AD sao cho $AN = 2ND. O$ là một điểm thuộc miền trong của tam giác BCD . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. Mặt phẳng (OMN) đi qua giao điểm của hai đường thẳng MN và CD .
B. Mặt phẳng (OMN) chứa đường thẳng CD .
C. Mặt phẳng (OMN) chứa đường thẳng AB . D. Mặt phẳng (OMN) đi qua điểm A .

Câu 244: Cho $n(n \geq 3, n \in \mathbb{N})$ đường thẳng phân biệt đồng quy tại O , trong đó không có 3 đường thẳng nào cùng nằm trên một mặt phẳng. Có bao nhiêu mặt phẳng đi qua 2 trong số n đường thẳng trên?

- A. $\frac{n!}{2(n-2)!}$. B. $\frac{n!}{(n-2)!}$. C. $\frac{n!}{2}$. D. $n!$.

Trường THPT VIỆT ĐỨC

Câu 245: Cho mặt phẳng (α) và hai đường thẳng a, b cắt nhau cùng nằm trong mặt phẳng (α) . Gọi A là một điểm thuộc đường thẳng a nhưng không thuộc đường thẳng b và P là một điểm nằm ngoài (α) . Khẳng định nào sau đây đúng:

- A. PA và b chéo nhau. B. PA và b song song. C. PA và b cắt nhau. D. PA và b trùng nhau.

Câu 246: Cho tứ diện $ABCD, I, J$ lần lượt là trung điểm của AD & BC . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. AJ và BI song song. B. AJ và BI trùng nhau. C. AJ và BI cắt nhau. D. AJ và BI chéo nhau.

Câu 247: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là một tứ giác (AB không song song CD). Gọi M là trung điểm của SD, N là điểm nằm trên cạnh SB sao cho $SN = 2NB, O$ là giao điểm của AC, BD . Cặp đường thẳng nào sau đây cắt nhau:

- A. SO & AD . B. MN & SO . C. MN & SC . D. SA & DC .

Câu 248: Cho 4 điểm A, B, C, D không cùng nằm trong một mặt phẳng. Trên AB, AD lần lượt lấy các điểm M & N sao cho MN cắt BD tại I . Điểm I không thuộc mặt phẳng nào sau đây?

- A. (ACD) . B. (BCD) . C. (CMN) . D. (ABD) .

Câu 249: Cho tứ diện $(ABCD)$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của CD, AB . Khi đó BC và MN là hai đường thẳng:

- A. Chéo nhau. B. Trùng nhau. C. Song song. D. Cắt nhau.

Câu 250: Ba điểm phân biệt cùng thuộc hai mặt phẳng phân biệt thì:

- A. Cùng thuộc một đường tròn. B. Cùng thuộc một đường thẳng.
C. Cùng thuộc một elip. D. Cùng thuộc một tam giác.

Câu 251: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là một tứ giác (AB không song song với CD). Gọi M là trung điểm của SD, N là điểm nằm trên cạnh SB cho $SN = 2NB, O$ là giao điểm của AC & BD . Giả sử đường thẳng (d) là giao tuyến của (SAB) & (SCD) . Nhận xét nào sau đây là sai:

- A. (d) cắt CD . B. (d) cắt MN . C. (d) cắt AB . D. (d) trùng SO .

Câu 252: Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh bằng a . Gọi E là trung điểm của AB, F là điểm thuộc cạnh BC sao cho $BF = 2FC, G$ là điểm thuộc cạnh CD sao cho $CG = 2GD$. tính độ dài đoạn giao tuyến của mặt phẳng (EFG) với mặt phẳng (ACD) của hình chóp $ABCD$ theo a

- A. $\frac{\sqrt{19}}{15}a$. B. $\frac{a\sqrt{141}}{30}$. C. $\frac{a\sqrt{34+15\sqrt{3}}}{15}$. D. $\frac{a\sqrt{34-15\sqrt{3}}}{15}$.

Câu 253: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, AD và SO . Gọi H là giao điểm của SC với (MNP) . Tính $\frac{SH}{SC}$?

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

Câu 254: Cho tứ diện $ABCD$ có M, N lần lượt là trung điểm của AB, CD và P là điểm thuộc cạnh BC (P không là trung điểm BC). Thiết diện của tứ diện bị cắt bởi (MNP) là:

- A. Tam giác. B. Tứ giác. C. Ngũ giác. D. Lục giác.

Câu 255: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, E là trung điểm của SA . Gọi F, G lần lượt là các điểm thuộc cạnh BC, CD . Thiết diện của hình chóp cắt bởi (EFG) là:

- A. Tam giác. B. Tứ giác. C. Ngũ giác. D. Lục giác.

Câu 256: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với đáy lớn AD, E là trung điểm của cạnh SA . Gọi F, G là các điểm thuộc cạnh SC, AB (F không là trung điểm của SC và $GB < GA$). Thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (EFG) là:

- A. Tam giác. B. Tứ giác. C. Ngũ giác. D. Lục giác.

Câu 257: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, E là điểm thuộc cạnh bên SD sao cho $SD = 3SE$. F là trọng tâm tam giác SAB, G là điểm thay đổi trên cạnh BC . Thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (EFG) là:

- A. Tam giác. B. Tứ giác. C. Ngũ giác. D. Lục giác.

Trường THPT VIỆT ĐỨC

Câu 258: Cho hai đường thẳng a và b chéo nhau. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Tồn tại hai đường thẳng c, d song song với nhau, mỗi đường đều cắt cả a và b .
- B. Không thể tồn tại hai đường thẳng c, d phân biệt mỗi đường đều cắt cả a và b .
- C. Không thể tồn tại một đường thẳng cắt cả a và b .
- D. Cả ba câu trên đều sai.

Câu 259: Nếu ba mặt phẳng phân biệt đôi một cắt nhau theo ba giao tuyến phân biệt thì ba giao tuyến ấy

- A. Đôi một cắt nhau.
- B. Đồng quy.
- C. Hoặc đồng quy hoặc đôi một song song.
- D. Đôi một song song.

Câu 260: Nếu hai mặt phẳng phân biệt lần lượt chứa hai đường thẳng song song thì giao tuyến của chúng (nếu có) sẽ:

- A. Song song với hai đường thẳng đó.
- B. Song song với hai đường thẳng đó hoặc trùng với một trong hai đường thẳng đó.
- C. Trùng với một trong hai đường thẳng đó.
- D. Cắt một trong hai đường thẳng đó.

Câu 261: Hai đường thẳng cùng song song với đường thẳng thứ ba thì hai đường thẳng đó:

- A. Song song.
- B. Trùng nhau.
- C. Chéo nhau.
- D. Hoặc song song hoặc trùng nhau.

Câu 262: Giả sử $(P), (Q), (R)$ là ba mặt phẳng cắt nhau theo ba giao tuyến phân biệt a, b, c . Trong đó:

$a = (P) \cap (R), b = (Q) \cap (R), c = (P) \cap (Q)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. a và b cắt nhau hoặc song song với nhau.
- B. Ba giao tuyến a, b, c hoặc đồng quy hoặc đôi một cắt nhau.
- C. Nếu a và b song song với nhau thì a và c không thể cắt nhau, cũng vậy, b và c không thể cắt nhau.
- D. Ba giao tuyến a, b, c hoặc đồng quy hoặc đôi một song song.

Câu 263: Trong các mệnh đề sau đây tìm mệnh đề đúng.

- A. Nếu mặt phẳng $(\alpha) // (\beta)$ và đường thẳng $a \subset (\alpha), b \subset (\beta)$ thì $a // b$.
- B. Nếu đường thẳng $a // (\alpha)$ và $b // (\beta)$ thì $a // b$.
- C. Nếu đường thẳng $a // b$ và $a \subset (\alpha), b \subset (\beta)$ thì $(\alpha) // (\beta)$.
- D. Nếu mặt phẳng $(\alpha) // (\beta)$ và đường thẳng $a \subset (\alpha)$ thì $a // (\beta)$.

Câu 264: Cho hình chóp $SABCD$ có đáy là hình bình hành. Khi đó giao tuyến của hai mặt phẳng (SBC) và (SAD) là đường thẳng d :

- A. Đi qua S .
- B. Đi qua điểm S và song song với AB .
- C. Đi qua điểm S và song song với AD .
- D. Đi qua điểm S và song song với AC .

Câu 265: Giả sử có ba đường thẳng a, b, c phân biệt trong đó $b // a$ và $c // a$. Hãy chọn câu **đúng**:

- A. Nếu mặt phẳng (a, b) không trùng với mặt phẳng (a, c) thì b và c chéo nhau.
- B. Nếu mặt phẳng (a, b) trùng với mặt phẳng (a, c) thì ba đường thẳng a, b, c song song với nhau từng đôi một.
- C. Dù cho hai mặt phẳng (a, b) và (a, c) có trùng nhau hay không, ta vẫn có $b // c$.
- D. Cả ba câu trên đều sai.

Câu 266: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang đáy lớn là CD . Gọi M là trung điểm của SA, N là giao điểm của cạnh SB và mặt phẳng (MCD) . Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. MN và SD cắt nhau.
- B. MN và CD chéo nhau.
- C. MN và SC cắt nhau.
- D. MN và CD song song với nhau.

Câu 267: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AD, CD, BC . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. MP, NQ chéo nhau.
- B. $MN // PQ$ và $MN = PQ$.
- C. $MNPQ$ là hình bình hành.
- D. $MN // BD$ và $MN = \frac{1}{2} BD$.

Câu 268: Cho hình chóp $S.ABCD$ với đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB, SC, SD . Đường thẳng nào sau đây không song song với đường thẳng MN ?

- A. AB .
- B. CD .
- C. PQ .
- D. SC .

Câu 269: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AC, BC . Gọi K là điểm trên đoạn BD sao cho $KB = 2KD$. Giao tuyến của hai mặt phẳng (ABD) và (IJK) song song với đường thẳng:

- A. AJ .
- B. BI .
- C. IJ .
- D. CI .

Trường THPT VIỆT ĐỨC

Câu 270: Bạn Tùng Chi xác định góc giữa hai đường thẳng a, b trong không gian như sau:

Bước 1: Lấy điểm O bất kì. Qua O dựng đường thẳng m song song với a . Trên đường thẳng m lấy điểm A khác O .

Bước 2: Dựng đường thẳng n song song với b . Trên đường thẳng n lấy điểm B khác O .

Bước 3: Góc giữa hai đường thẳng a và b chính là góc \widehat{AOB} .

Hỏi bạn Tùng Chi có làm đúng không, nếu sai thì sai ở bước nào?

- A. Bước 1. B. Bước 2. C. Bước 3. D. Bạn làm đúng.

Câu 271: Cho ba đường thẳng a, b, c sao cho $a \parallel b$, $b \perp c$. Khi đó góc giữa hai đường thẳng a và c bằng:

- A. 90° . B. 60° . C. 45° . D. 30° .

Câu 272: Cho tứ diện $ABCD$ có các tam giác ABC, ABD đều cạnh a , E là trung điểm của CD . Tính số đo của góc giữa hai đường thẳng AD và BC biết rằng $\widehat{AEB} = 90^\circ$.

- A. 90° . B. 60° . C. 45° . D. 30° .

Câu 273: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, $SA = a$, $\widehat{ASB} = \widehat{ASD} = 90^\circ$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của các đoạn AB, BC . Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng SE và DF .

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

Câu 274: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = 3a$, $SA = a\sqrt{3}$. Các tam giác SAB, SAC, SAD vuông tại A . Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng SC và BD .

- A. $\frac{8}{\sqrt{130}}$. B. $\frac{4}{\sqrt{130}}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{1}{\sqrt{5}}$.

Câu 275: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P, Q, R, S lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, CD, DA, AC và BD . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. RS và PQ cắt nhau. B. NR và PQ song song. C. MN và PQ song song. D. RS và MP chéo nhau.

Câu 276: Cho tứ diện $ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi G, G' lần lượt là trọng tâm các tam giác ABC và ABD . Diện tích của thiết diện của hình tứ diện khi cắt bởi mặt phẳng (BGG') là:

- A. $\frac{a^2\sqrt{11}}{3}$. B. $\frac{a^2\sqrt{11}}{6}$. C. $\frac{a^2\sqrt{11}}{8}$. D. $\frac{a^2\sqrt{11}}{16}$.

Câu 277: Cho hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ nằm trong hai mặt phẳng phân biệt. Kết quả nào sau đây đúng:

- A. $AD \parallel (BFE)$. B. $(ADF) \parallel (BEC)$. C. $(ABD) \parallel (EFC)$. D. $EC \parallel (ABF)$.

Câu 278: Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi A', B', C', D' lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB, SC, SD . Một mặt phẳng (P) thay đổi đi qua A' và song song với AC . Đường thẳng nào sau đây không thuộc mặt phẳng (P) ?

- A. Đường thẳng $A'B'$. B. Đường thẳng $A'D'$. C. Đường thẳng $A'C'$. D. Đường thẳng $A'B$.

Câu 279: Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là một hình bình hành. Một mặt phẳng (P) đồng thời song song với AC và SB lần lượt cắt các đoạn thẳng SA, AB, BC, SC, SD và BD lần lượt tại M, N, E, F, I, J . Khi đó ta có:

- A. Ba đường thẳng NE, AC, MF đôi một cắt nhau. B. Ba đường thẳng NE, AC, MF đôi một song song.
C. Ba đường thẳng NE, AC, MF đồng phẳng. D. Cả ba mệnh đề trên đều sai.

Câu 280: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là một hình bình hành. M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AD, SC , Mặt phẳng (MNP) cắt SD tại Q . Tính tỉ số $\frac{QD}{QS}$.

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