

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

PHẦN 1 - TRẮC NGHIỆM (30 câu, mỗi câu đúng được 0, 2 điểm)

Câu 1: Mệnh đề nào dưới đây là **sai** ?

- A . Phép vị tự tỷ số $k \neq \pm 1$ bảo toàn khoảng cách giữa hai điểm bất kì
B . Phép tịnh tiến là phép dời hình
C . Phép đồng dạng biến đường tròn thành đường tròn
D . Phép quay là phép dời hình

Câu 2: Cho hai đường thẳng song song d_1, d_2 . Trên d_1 lấy 5 điểm phân biệt tô màu xanh, trên d_2 lấy 8 điểm phân biệt tô màu đỏ. Xét tất cả các tam giác có đỉnh lấy từ các điểm trên. Chọn ngẫu nhiên một tam giác. Tính xác suất để tam giác được chọn có đúng hai đỉnh màu xanh.

- A . $\frac{5}{143}$ B . $\frac{5}{11}$ C . $\frac{4}{11}$ D . $\frac{7}{11}$

Câu 3: Cho cấp số nhân có số hạng đầu $u_1 = -1$ và công bội $q = -\frac{1}{10}$. Hỏi số $\frac{1}{10^{2017}}$ là số hạng thứ bao nhiêu của cấp số nhân ?

- A . Số hạng thứ 2019 B . Số hạng thứ 2016 C . Số hạng thứ 2017 D . Số hạng thứ 2018

Câu 4: Phát biểu nào sau đây là đúng ?

A . Nếu $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = -\infty$ và $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = L < 0$ thì $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)g(x) = +\infty$

B . Nếu k là số nguyên dương lẻ thì $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^k = +\infty$

C . Nếu $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 0$ và $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = 0$ thì $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)}{g(x)} = 0$

D . Nếu $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = +\infty$ và $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = +\infty$ thì $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) - g(x)] = 0$

Câu 5: Hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y + \sqrt{2xy + m} \geq 1 \\ x \leq 1 - y \end{cases}$ có nghiệm duy nhất khi giá trị m đạt được là

- A . $m < -1$ B . $m = -1$ C . $-1 < m < -\frac{1}{2}$ D . $m = -\frac{1}{2}$

Câu 6: Tìm số nghiệm thuộc khoảng $(-\pi; \pi)$ của phương trình $\cos 2x - \cos x = 0$.

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

Câu 7:

Lớp 11A có 10 học sinh ưu tú có đủ năng lực làm cán bộ lớp. Giáo viên chủ nhiệm cần chọn 3 bạn cho các chức vụ lớp trưởng, lớp phó và bí thư đoàn. Số cách để có đội ngũ cán bộ lớp như thế là

- A . C_7^3 B . A_{10}^3 C . P_3 D . C_{10}^3

Câu 8: Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của Elip trong hệ trục tọa độ Oxy ?

A . $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ B . $(x - 2017)^2 + (y - 2018)^2 = 2019$

C . $\frac{x}{9} + \frac{y}{4} = 1$ D . $9x^2 + 4y^2 = 36$

Câu 9: Hệ số của số hạng chứa x^3 trong khai triển nhị thức $(x + 1)^6$ bằng bao nhiêu ?

- A . 18 B . 6 C . 20 D . 120

Câu 10: Có bao nhiêu giá trị m nguyên để phương trình $\sqrt{x+2} + \sqrt{2-x} + 2\sqrt{-x^2+4} + 2m+3=0$ có nghiệm

D . 3

Câu 11:

Cho các đường thẳng a, b, c và mặt phẳng (P). Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. a song song với b thì góc giữa a và c bằng góc giữa b và c

B. Góc giữa a và b bằng góc giữa hai véc tơ chỉ phương của nó.

C. a, b phân biệt cùng vuông góc với c thì a song song với b

D. a nằm trong (P) và b vuông góc với a thì b sẽ cắt (P)

Câu 12: Hai chiếc tàu thủy cùng xuất phát từ vị trí A, đi thẳng theo hai hướng tạo với nhau một góc 60° . Tàu thứ nhất chạy với vận tốc 30 km/h, tàu thứ hai chạy với tốc độ 40 km/h. Hỏi sau 48 phút hai tàu cách nhau bao nhiêu km ?

D . 56

Câu 13: Tổng các nghiệm của phương trình $(\cos x - 1)(2 \cos x - 1)(3 \cos x - 1) \dots (2018 \cos x - 1) = 0$ trên $[0; 2\pi)$ bằng ?

D. 0

Câu 14: Một ảo thuật gia trình diễn tiết mục đoán suy nghĩ. Anh yêu cầu một khán giả ghi ngẫu nhiên một dãy có 5 chữ số bất kỳ vào giấy. Ảo thuật gia sử dụng kỹ thuật điều luyện và dự đoán rằng dãy số được ghi vào giấy là một số tự nhiên khác 0, chia hết cho 9 và là số chẵn. Xác suất để nhà ảo thuật đoán đúng là

D . 0,05555

Câu 15: Cho cấp số cộng có số hạng đầu là u_1 và công sai d . Công thức nào sau đây đúng ?

D . $u_{10} = u_1 + d$

Câu 16: Tam giác ABC có các cạnh $AB = c, BC = a, AC = b$ và S_{Δ}, R lần lượt là diện tích, bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC. Công thức nào sau đây là đúng ?

$$\text{B. } c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \sin C$$
$$D \cdot \frac{a}{\cos A} = 2R$$

Câu 17: Cho 2 điểm $A(1; -4)$, $B(3; 2)$. Phương trình tổng quát đường trung trực của đoạn thẳng AB là

D . $3x - y + 4 = 0$

Câu 18: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x^2 - x + 1 & \text{khi } x \geq 2 \\ mx + 3 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$. Hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = 2$ khi giá trị m bằng

D. $m = -2$

Câu 19: Trong một kì thi, mỗi thí sinh được phép thi ba lần. Xác suất lần đầu vượt qua kì thi là 0,9 . Nếu trượt lần đầu thì xác suất vượt qua kì thi lần thứ hai là 0,7 . Nếu trượt cả hai lần thì xác suất vượt qua kì thi ở lần thứ ba là 0,3 . Tính xác suất để thí sinh thi đỗ

D . 0,879

Câu 20: Phương trình nào trong số các phương trình sau có nghiệm?

D. $\sin x - \cos x = 1$

Câu 21: Cho hình chóp S. ABC biết tam giác SAB đều. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC và BC. Góc giữa hai đường thẳng MN và SA bằng ?

 $D = 120^0$

Câu 22: Tổng các nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{\sqrt{2x^2 - 13x + 15}}{x^2 - x - 6} \leq 0$ có kết quả bằng ?

D. 3

Câu 23: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $\vec{v} = (1; -3)$ và đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$. Đường tròn (C') là ảnh của đường tròn (C) qua phép tịnh tiến theo $\vec{v}$ có phương trình là

B . $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 9$

D . $(x-2)^2 + (y+5)^2 = 9$

Câu 24: Giới hạn dãy số nào sau đây có kết quả **sai** ?

- A . $\lim_{n \rightarrow +\infty} 10 = 10$ B . $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n^{10}} = 0$ C . $\lim_{n \rightarrow +\infty} 10^n = 10$ D . $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{10^n} = 0$

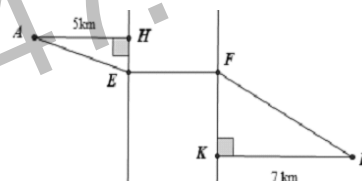
Câu 25: Cho đường thẳng a nằm trong mặt phẳng (α) và đường thẳng b nằm trong mặt phẳng (β) . Mệnh đề nào sau đây **sai** ?

- A . $a \cap (\beta) \neq \emptyset \Rightarrow (\alpha) \cap (\beta) \neq \emptyset$ B . $(\alpha) // (\beta) \Rightarrow a \cap b = \emptyset$
C . $(\alpha) // (\beta) \Rightarrow a // (\beta)$ D . $(\alpha) // (\beta) \Rightarrow a // b$

Câu 26: Đa thức $f(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)-7}{x-2} = 2^{2018}$. Khi đó $I = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)-7}{(x^2-4)[\sqrt{11-f(x)}+6]}$ có kết quả là

- A . $I = 2^{2015}$ B . $I = 2^{2014}$ C . $I = 2^{2016}$ D . $I = 2^{2013}$

Câu 27: Hai thành phố A và B cách nhau một con sông. Người ta xây dựng một cây cầu EF bắc qua sông biết rằng thành phố A cách con sông một khoảng là 5 km và thành phố B cách con sông một khoảng là 7 km (hình vẽ), biết tổng độ dài $HE + KF = 24(km)$. Hỏi cây cầu cách thành phố A một khoảng là bao nhiêu để đường đi từ thành phố A đến thành phố B là ngắn nhất (đi theo đường AEFB).



- A . 7,5 km B . $10\sqrt{2}$ km C . $5\sqrt{3}$ km D . $5\sqrt{5}$ km

Câu 28: Tìm công thức nghiệm của phương trình $\sin x = \sin \alpha$.

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

Câu 29: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, BC, CD. Thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (MNP) là

- A . Một tam giác B . Một lục giác C . Một ngũ giác D . Một tứ giác

Câu 30: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi D, E, P thứ tự là trung điểm của các cạnh $CC', A'A, BB'$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC. Khi đó, mặt phẳng (BGD) sẽ song song với mặt phẳng nào dưới đây ?

- A . $(AB'C')$ B . $(AC'P)$ C . $(EC'P)$ D . $(EB'C')$

PHẦN 2 - TỰ LUẬN

Câu 1 (1, 5 điểm). 1. Giải phương trình lượng giác: $2\sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) - \sqrt{3} = 0$

2. Tính các giới hạn: $I = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + x - 12}{x^2 - 3x}$ và $J = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x+1}{\sqrt{9x^2+2}+x}$.

Câu 2 (1, 5 điểm). Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình bình hành với $AB = a, AD = 2a$. Tam giác SAB vuông cân tại A. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm AD, BC, SC.

- Chứng minh rằng mặt phẳng (MNP) song song mặt phẳng (SAB).
- Mặt phẳng (MNP) cắt SD tại Q. Chứng minh rằng tứ giác MNPQ là hình thang vuông ? Tính diện tích tứ giác MNPQ ?

Câu 3 (0, 5 điểm). Giải bất phương trình sau $2x^2 + \sqrt{x+2} + 5 \leq \sqrt{2}(\sqrt{x+2} + x)\sqrt{x^2 - x + 3} + x$.

Câu 4 (0, 5 điểm). Cho các số a, b, c đôi một khác nhau cùng thuộc $[0; 2]$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \frac{1}{(a-b)^2} + \frac{1}{(b-c)^2} + \frac{1}{(c-a)^2}.$$

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN PHẦN TRẮC NGHIỆM: Toán khối 11

Mã đề thi 112

1. A	2. C	3. D	4. A	5. D	6. A
7. B	8. A	9. C	10. A	11. A	12. A
13. B	14. D	15. C	16. C	17. B	18. B
19. C	20. D	21. B	22. B	23. D	24. C
25. D	26. D	27. D	28. B	29. C	30. B

Mã đề thi 123

1. B	2. D	3. B	4. B	5. C	6. D
7. A	8. D	9. A	10. B	11. B	12. A
13. C	14. B	15. D	16. B	17. C	18. C
19. A	20. A	21. C	22. C	23. A	24. C
25. B	26. D	27. D	28. A	29. D	30. D

Mã đề thi 134

1. A	2. B	3. A	4. D	5. C	6. D
7. D	8. A	9. B	10. C	11. D	12. A
13. D	14. B	15. D	16. D	17. D	18. B
19. B	20. B	21. C	22. A	23. A	24. C
25. A	26. B	27. B	28. C	29. C	30. C

Mã đề thi 145

1. C	2. D	3. A	4. A	5. D	6. C
7. D	8. B	9. A	10. D	11. A	12. C
13. B	14. A	15. A	16. C	17. A	18. B
19. B	20. B	21. C	22. D	23. B	24. D
25. C	26. C	27. D	28. B	29. D	30. B

Mã đề thi 156

1. D	2. D	3. D	4. A	5. A	6. C
7. B	8. A	9. C	10. D	11. C	12. B
13. B	14. A	15. B	16. A	17. D	18. C
19. C	20. A	21. A	22. D	23. B	24. C
25. B	26. B	27. C	28. B	29. D	30. D

Mã đề thi 167

1. C	2. C	3. C	4. A	5. C	6. A
7. A	8. C	9. D	10. A	11. B	12. C
13. B	14. D	15. A	16. C	17. B	18. A
19. D	20. A	21. B	22. B	23. D	24. B
25. D	26. B	27. B	28. D	29. D	30. D

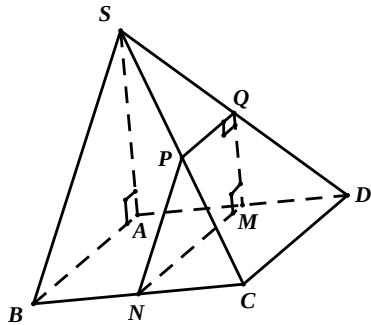
Mã đề thi 178

1. B	2. D	3. D	4. D	5. A	6. A
7. D	8. A	9. A	10. A	11. C	12. B
13. D	14. A	15. A	16. B	17. D	18. B
19. B	20. C	21. B	22. B	23. D	24. D
25. C	26. C	27. B	28. C	29. C	30. C

Mã đề thi 189

1. D	2. B	3. C	4. C	5. C	6. D
7. A	8. D	9. A	10. D	11. A	12. C
13. A	14. A	15. B	16. A	17. C	18. C
19. C	20. D	21. D	22. B	23. A	24. D
25. B	26. D	27. B	28. B	29. B	30. B

ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN: Toán khối 11

Câu	Lời giải	Điểm
Câu 1	$1. \sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = \sin \frac{\pi}{3} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ 2x - \frac{\pi}{3} = \pi - \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$ Nghiệm là: $x = \frac{\pi}{3} + k\pi; x = \frac{\pi}{2} + k\pi$	0, 25
		0, 25
	$2. I = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-3)(x+4)}{x(x-3)} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x+4}{x}$ $I = \frac{7}{3}$	0, 25
	$J = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2 + \frac{1}{x}}{-\sqrt{9 + \frac{2}{x^2}} + 1}$ $J = -1$	0, 25
Câu 2	 1. Chỉ ra được $\begin{cases} MN // AB \\ NP // SB \end{cases} \rightarrow (MNP) // (SAB)$	0, 5
	2. Chỉ ra Q là trung điểm SD và $PQ // MN$ (cùng song song CD), suy ra MNPQ là hình thang Tại có góc giữa MN và MQ bằng góc giữa AB và SA, suy ra $\angle NMQ = 90^\circ$. Từ đó MNPQ là hình thang vuông	0, 25
	Ta có $PQ = \frac{a}{2}, MN = a, MQ = \frac{a}{2}$	0, 25
	Vậy $S_{MNPQ} = \frac{1}{2}(MN + PQ) \cdot MQ = \frac{1}{2}\left(a + \frac{a}{2}\right) \frac{a}{2} = \frac{3a^2}{8}$.	0, 25

Câu 3	ĐK: $x \geq -2$ BPT đưa về $(\sqrt{x+2}+x)(\sqrt{2x^2-2x+6}-1) \geq 2x^2-2x+5$ $\Leftrightarrow (\sqrt{x+2}+x)(2x^2-2x+5) \geq (2x^2-2x+5)(\sqrt{2x^2-2x+6}+1)$ $\Leftrightarrow \sqrt{x+2}+x \geq \sqrt{2x^2-2x+6}+1$ (do $2x^2-2x+5 > 0, \forall x \geq -2$) $\Leftrightarrow \sqrt{x+2}+(x-1) \geq \sqrt{2(x-1)^2+2(x+2)}$ (*) Đặt $\begin{cases} a = \sqrt{x+2}, a \geq 0 \\ b = x-1 \end{cases}$ BPT (*): $a+b \geq \sqrt{2a^2+2b^2} \Leftrightarrow \begin{cases} a+b \geq 0 \\ (a-b)^2 \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow a=b \geq 0$ Do đó: $\sqrt{x+2}=x-1 \Leftrightarrow x = \frac{3+\sqrt{13}}{2}$	0, 25 0, 25
Câu 4	Giả sử $2 \geq a > b > c \geq 0$ Áp dụng bất Cossi ta có $\frac{1}{(a-b)^2} + (a-b) + (a-b) \geq 3$; $\frac{1}{(b-c)^2} + (b-c) + (b-c) \geq 3$ Cộng vế ta có: $\frac{1}{(a-b)^2} + \frac{1}{(b-c)^2} + 2(a-c) \geq 6$ Từ đó suy ra: $P \geq \frac{1}{(a-c)^2} - 2(a-c) + 6$ Vì $2 \geq a > b > c \geq 0$ nên $0 < a-c \leq 2 \rightarrow P \geq \frac{1}{2^2} - 2.2 + 6 = \frac{9}{4}$ Dấu '=' xảy ra khi $a=2, b=1, c=0$ (hoán vị của chúng) Vậy GTNN là $P = \frac{9}{4}$	0, 25 0, 25