

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 02 trang gồm 15 câu hỏi trắc nghiệm)

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh: Lớp:

Mã đề 001

II. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm) (Thời gian làm bài phần TNKQ 30 phút)

Chọn đáp án đúng trong các câu hỏi dưới đây và điền vào bảng sau:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Đáp án															

Đề bài

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 2x + 3y - 4 = 0$. Vector nào sau đây là vector pháp tuyến của đường thẳng d ?

- A. $\vec{n}_1 = (3; 2)$. B. $\vec{n}_2 = (-4; -6)$. C. $\vec{n}_3 = (2; -3)$. D. $\vec{n}_4 = (-2; 3)$.

Câu 2. Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Điều kiện cần và đủ để $f(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là:

- A. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta > 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$.

Câu 3. Tìm phương trình chính tắc của elip biết elip có độ dài trục lớn gấp đôi độ dài trục bé và có tiêu cự bằng $4\sqrt{3}$?

- A. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$. B. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{24} = 1$. C. $\frac{x^2}{24} + \frac{y^2}{16} = 1$. D. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{9} = 1$.

Câu 4. Đường thẳng đi qua hai điểm $A(3; 3)$ và $B(5; 5)$ có phương trình tham số là:

- A. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 3 - 2t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = 5 - 2t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 5 + 2t \\ y = 2t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = t \\ y = t \end{cases}$.

Câu 5. Trên đường tròn định hướng có bán kính bằng 4 lấy một cung có số đo bằng $\frac{\pi}{3}$ rad. Độ dài của cung tròn đó là:

- A. $\frac{4\pi}{3}$. B. $\frac{3\pi}{2}$. C. 12π . D. $\frac{2\pi}{3}$.

Câu 6. Tiêu cự của elip $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{4} = 1$ bằng

- A. 4. B. 2. C. 6. D. 1.

Câu 7. Tìm số nguyên lớn nhất của x để $f(x) = \frac{x+4}{x^2-9} - \frac{2}{x+3} - \frac{4x}{3x-x^2}$ nhận giá trị âm.

- A. $x = -2$. B. $x = -1$. C. $x = 2$. D. $x = 1$.

Câu 8. Trong tam giác ABC , nếu có $a^2 = b.c$ thì :

- A. $\frac{1}{h_a^2} = \frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c}$. B. $\frac{1}{h_a^2} = \frac{2}{h_b} + \frac{2}{h_c}$. C. $\frac{1}{h_a^2} = \frac{1}{h_b} - \frac{1}{h_c}$. D. $h_a^2 = h_b.h_c$.

Câu 9. Với giá trị nào của a thì hệ bất phương trình $\begin{cases} (-a^2 - 3)x + a - 3 < 0 \\ (a^2 + 1)x - a + 2 < 0 \end{cases}$ có nghiệm?

- A. $\begin{cases} a > 1 \\ a < -3 \end{cases}$. B. $-3 < a < 1$. C. $\begin{cases} a > -1 \\ a < -3 \end{cases}$. D. $-3 < a < -1$.

Câu 10. Đường tròn nào dưới đây đi qua điểm $A(4; -2)$?

- A. $x^2 + y^2 - 6x - 2y + 9 = 0$. B. $x^2 + y^2 + 2x - 20 = 0$.
C. $x^2 + y^2 - 2x + 6y = 0$. D. $x^2 + y^2 - 4x + 7y - 8 = 0$.

Câu 11. Tập nghiệm của bất phương trình $-x^2 + 6x + 7 \geq 0$ là:

- A. $[-7; 1]$. B. $[-1; 7]$.
C. $(-\infty; -7] \cup [1; +\infty)$. D. $(-\infty; -1] \cup [7; +\infty)$.

Câu 12. Cho nhị thức bậc nhất $f(x) = 23x - 20$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $f(x) > 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$. B. $f(x) > 0$ với $\forall x \in \left(-\infty; \frac{20}{23}\right)$.
C. $f(x) > 0$ với $x > -\frac{5}{2}$. D. $f(x) > 0$ với $\forall x \in \left(\frac{20}{23}; +\infty\right)$

Câu 13. Biểu thức rút gọn của: $A = \cos^2 a + \cos^2(a+b) - 2\cos a.\cos b.\cos(a+b)$ bằng:

- A. $\cos^2 b$. B. $\sin^2 a$. C. $\sin^2 b$. D. $\cos^2 a$.

Câu 14. Từ điểm $A(6; 2)$ ta kẻ hai tiếp tuyến với đường tròn $(C): x^2 + y^2 = 4$, tiếp xúc với (C) lần lượt tại P và Q . Tâm I của đường tròn ngoại tiếp tam giác APQ có tọa độ là:

- A. $(2; 0)$. B. $(1; 1)$. C. $(3; 1)$. D. $(4; 1)$.

Câu 15. Tính $B = \frac{1 + 5\sin \alpha \cos \alpha}{3 - 2\cos^2 \alpha}$, biết $\tan \alpha = 2$.

- A. $\frac{15}{13}$. B. $\frac{13}{14}$. C. $\frac{-15}{13}$. D. 1.

.....Hết.....

Thí sinh không sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 01 trang gồm 03 câu hỏi tự luận)

Họ và tên thí sinh:

Mã đề 001

Số báo danh: Lớp:

I. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm) (Thời gian làm bài phần tự luận 60 phút)

Câu 1 (2,0 điểm):

Giải các bất phương trình sau:

a) $\frac{2x^2 + x - 1}{2 - x} \geq 2.$

b) $x - \sqrt{-x^2 - 4x + 21} \geq -3.$

Câu 2 (2,5 điểm):

a) Cho $\sin x = \frac{3}{5} \left(\frac{\pi}{2} < x < \pi \right)$. Tính $\sin 2x$, $\cot x$, $\tan \left(x - \frac{\pi}{4} \right)$.

b) Chứng minh rằng:

$$\sin^6 x + \cos^6 x = \frac{5}{8} + \frac{3}{8} \cos 4x.$$

c) Cho tam giác ABC có các góc A, B, C thỏa mãn hệ thức:

$$\sin A + \sin B + \sin C = \sin 2A + \sin 2B + \sin 2C$$

Chứng minh tam giác ABC là tam giác đều.

Câu 3 (2,5 điểm):

Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hai điểm $M(1; 3)$, $N(-1; 2)$ và đường thẳng $d: 3x - 4y - 6 = 0$.

a) Viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm M, N .

b) Viết phương trình đường tròn tâm M và tiếp xúc với đường thẳng d .

c) Cho đường tròn (C) có phương trình: $x^2 + y^2 - 6x - 4y - 3 = 0$. Viết phương trình đường thẳng d' qua M cắt đường tròn (C) tại hai điểm A, B sao cho AB có độ dài nhỏ nhất.

.....Hết.....

Thí sinh không sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM MÃ ĐỀ: 001, 002

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II MÔN TOÁN LỚP 10 NĂM HỌC 2018-2019

Mã đề 001:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Đáp án	B	B	A	D	A	B	C	D	A	C	B	D	C	C	A

Mã đề 002:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Đáp án	C	A	D	C	C	D	C	D	C	D	D	B	D	C	A

Mã đề 001,003,005, 007.

Câu	Ý	Nội Dung	Điểm
1	a)	Giải bất phương trình: $\frac{2x^2 + x - 1}{2 - x} \geq 2$.	1,0
		Bpt $\Leftrightarrow \frac{2x^2 + 3x - 5}{2 - x} \geq 0$	0,25
		Lập được đúng bảng xét dấu	0,5
		Kết luận được đúng tập nghiệm $S = \left(-\infty; \frac{-5}{2}\right] \cup [1; 2)$	0,25
	b)	Giải bất phương trình: $x - \sqrt{-x^2 - 4x + 21} \geq -3$	1,0
		Bpt $\Leftrightarrow \sqrt{-x^2 - 4x + 21} \leq x + 3$	0,25
		$\Leftrightarrow \begin{cases} x + 3 \geq 0 \\ -x^2 - 4x + 21 \geq 0 \\ -x^2 - 4x + 21 \leq (x + 3)^2 \end{cases}$	0,25
		$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -3 \\ -7 \leq x \leq 3 \end{cases}$	0,25
		$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ x \leq -6 \end{cases}$	0,25
		$\Leftrightarrow 1 \leq x \leq 3$ Vậy tập nghiệm của bất phương trình là $S = [1; 3]$.	0,25
2	a)	Cho $\sin x = \frac{3}{5} \left(\frac{\pi}{2} < x < \pi \right)$. Tính $\sin 2x$, $\cot x$, $\tan \left(x - \frac{\pi}{4} \right)$.	1.0
		Sử dụng công thức $\sin^2 x + \cos^2 x = 1 \Rightarrow \cos x = \pm \frac{4}{5}$	0,25
		Kết hợp $\frac{\pi}{2} < x < \pi \Rightarrow \cos x < 0$. Suy ra: $\cos x = -\frac{4}{5}$	

		Tính đúng được: $\sin 2x = 2 \sin x \cos x = \frac{-24}{25}$	0,25
		Tính đúng được: $\cot x = \frac{\cos x}{\sin x} = \frac{-4}{3}$	0,25
		Tính đúng được: $\tan(x - \frac{\pi}{4}) = \frac{\tan x - \tan \frac{\pi}{4}}{1 + \tan x \cdot \tan \frac{\pi}{4}} = -7$	0,25
	b)	Chứng minh rằng: $\sin^6 x + \cos^6 x = \frac{5}{8} + \frac{3}{8} \cos 4x.$	1.0
		Vế trái = $\sin^6 x + \cos^6 x = (\sin^2 x + \cos^2 x)^2 - 3\sin^2 x \cos^2 x (\sin^2 x + \cos^2 x)$	0,25
		$1 - 3\sin^2 x \cos^2 x = 1 - \frac{3}{4} (2 \sin x \cos x)^2 = 1 - \frac{3}{4} \sin^2 2x$	0,25
		$1 - \frac{3}{4} (\frac{1 - \cos 4x}{2})$	0,25
		Tính ra được: $\frac{5}{8} + \frac{3}{8} \cos 4x$	0,25
	c)	Cho tam giác ABC có các góc A, B, C thỏa mãn hệ thức: $\sin A + \sin B + \sin C = \sin 2A + \sin 2B + \sin 2C$ Chứng minh tam giác ABC là tam giác đều.	0.5
		$\sin 2A + \sin 2B = 2 \sin(A+B) \cos(A-B) = 2 \sin C \cdot \cos(A-B)$ $\sin C \geq 0; \cos(A-B) \leq 1 \Rightarrow 2 \sin C \cdot \cos(A-B) \leq 2 \sin C$ $tt : \sin 2B + \sin 2C \leq 2 \sin A$ $\sin 2C + \sin 2A \leq 2 \sin B$ $\Rightarrow \sin 2A + \sin 2B + \sin 2C \leq \sin A + \sin B + \sin C$	0,25
		Chỉ ra được dấu “=” $\Leftrightarrow \begin{cases} \cos(A-B)=1 \\ \cos(B-C)=1 \\ \cos(C-A)=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} A-B=0 \\ B-C=0 \\ C-A=0 \end{cases} \Leftrightarrow A=B=C \Leftrightarrow \Delta ABC \text{ đều}$	0,25
3	a)	Viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm M, N	1.0
		Đường thẳng MN: Đi qua M (1; 3); nhận $\overrightarrow{NM}(2;1)$ là một VTCP	0,25

		Phương trình đi qua M, N là: $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 + t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$	0,75
b)		Viết phương trình đường tròn tâm M và tiếp xúc với đường thẳng d.	1.0
		Lập luận suy ra được $R = d(M; d) = 3$	0,5
		Đường tròn (C): Tâm M(1; 3); Bán kính $R = 3$ có phương trình là: $(x-1)^2 + (y-3)^2 = 9$	0,5
c)		Cho đường tròn (C) có phương trình: $x^2 + y^2 - 6x - 4y - 3 = 0$. Viết phương trình đường thẳng d' qua M cắt đường tròn (C) tại hai điểm A, B sao cho AB có độ dài nhỏ nhất.	0.5
		Xác định tâm I (3; 2); $R = 4$; $IM = \sqrt{5} < R \Rightarrow M$ nằm trong đường tròn;	0,25
		d' là đường thẳng đi qua M(1; 3) và cắt (C) tại hai điểm A, B. AB nhỏ nhất $\Leftrightarrow d' \perp MI$, suy ra d' nhận $\overrightarrow{MI} = (2; -1)$ là một VTPT có phương trình là $2x - y + 1 = 0$	0,25

(Chú ý: Học sinh giải bài theo cách khác, có kết quả đúng vẫn được điểm tối đa)