

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 2
MÔN TOÁN KHỐI 10
NĂM HỌC 2017-2018

1. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho $\cot a = \frac{1}{2}$. Giá trị của biểu thức $P = \frac{4 \sin a + 5 \cos a}{2 \sin a - 3 \cos a}$ là

- A. 13 B. $\frac{5}{9}$ C. $\frac{2}{9}$ D. $\frac{1}{7}$

Câu 2: Bất phương trình $\sqrt{x^2 + 5x + 3} < 2x + 1$ có tập nghiệm là

- A. $1; +\infty$. B. $\left(-\frac{1}{2}; 1\right)$. C. $\left(-\frac{2}{3}; -\frac{1}{2}\right) \cup (1; +\infty)$. D. $(-2; -1)$.

Câu 3: Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x+1}{2} + x < 3$ là

- A. $\left(-\infty; \frac{5}{3}\right)$ B. $\left(\frac{3}{5}; +\infty\right)$ C. $\left(-\infty; \frac{3}{5}\right)$ D. $\left(\frac{5}{3}; +\infty\right)$

Câu 4: Đường Elip $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{4} = 1$ có tiêu cự là:

- A. 9 B. 4 C. 2 D. 1

Câu 5: Tập nghiệm của bất phương trình $-x^2 + 2x + 3 \geq 0$ là

- A. $[-1; 3]$ B. $-\infty; -1 \cup 3; +\infty$. C. $-1; 3$ D. $-1; 3$

Câu 6: Công thức nào sau đây *sai*?

- A. $h_a = \frac{2S}{a}$ B. $\cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$ C. $m_a^2 = \frac{2(b^2 + c^2) - a^2}{2bc}$ D. $\sin C = \frac{2S}{ab}$

Câu 7: Lập phương trình đường tròn có tâm I(-2 ; 1) và tiếp xúc đường thẳng (d): $2x - y - 5 = 0$

- A. $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 10$ B. $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 20$ C. $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 30$ D. $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 40$

Câu 8: Tìm m để phương trình $x^2 - mx + m + 3 = 0$ vô nghiệm.

- A. $-6; 2$ B. $-\infty; -6 \cup 2; +\infty$ C. $[-6; 2]$ D. $-\infty; -6] \cup [2; +\infty$

Câu 9: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để $f(x) = x^2 + m + 2x + 8m + 1$ luôn luôn dương?

- A. 27 B. 28 C. vô số D. 26

Câu 10: Tiếp tuyến với đường tròn (C): $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 10$ tại điểm $M_0(-1; 4)$ có phương trình là:

- A. $x + 3y + 11 = 0$ B. $x + 3y - 11 = 0$ C. $x + 3y + 1 = 0$ D. $x + 3y - 1 = 0$

Câu 11: Cho $\sin a = \frac{1}{3}$ với $\frac{\pi}{2} < a < \pi$. Tính $\cos a$

- A. $\cos a = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$ B. $\cos a = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ C. $\cos a = \frac{8}{9}$ D. $\cos a = -\frac{8}{9}$

Câu 12: Cho $\tan a = 2$ với $\pi < a < \frac{3\pi}{2}$. Tính $\cos a$

- A. $\cos a = -\frac{\sqrt{5}}{5}$ B. $\cos a = \frac{\sqrt{5}}{5}$ C. $\cos a = \sqrt{5}$ D. $\cos a = -\sqrt{5}$

Câu 13: Chọn mệnh đề đúng.

A. $\cos\left(\frac{7\pi}{2} - a\right) = \sin a$ B. $\cos\left(\frac{7\pi}{2} - a\right) = -\sin a$ C. $\cos\left(\frac{7\pi}{2} - a\right) = \cos a$ D. $\cos\left(\frac{7\pi}{2} - a\right) = -\cos a$

Câu 14: Tiếp tuyến với đường tròn (C): $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 10$ tại điểm $M_0(-1; 4)$ có phương trình là:

A. $x+3y+11=0$ B. $x+3y-11=0$ C. $x+3y+1=0$ D. $x+3y-1=0$

Câu 15: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

A. $1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$ B. Với $\frac{3\pi}{2} < a < 2\pi \Rightarrow \tan a > 0$ C. $\frac{\pi}{14} = 10^0$ D. $-2 \leq \sin a \leq 2$

Câu 16: Cho tam giác ABC có $\hat{A} = 120^0$, cạnh $b = 5\text{cm}$ và cạnh $c = 7\text{cm}$. Tính cạnh a .

A. $a = \sqrt{109}$ cm B. $a = 109$ cm C. $a \approx 5$ cm D. $a \approx 4$ cm

Câu 17: Cho tam giác ABC có cạnh $a = 10$ m, $b = 12$ m, $c = 8$ m. Tính diện tích tam giác ABC.

A. $S = 15\sqrt{7}$ (m²) B. $S = 30$ (m²) C. $S = 12\sqrt{55}$ (m²) D. $S = 7056$ (m²)

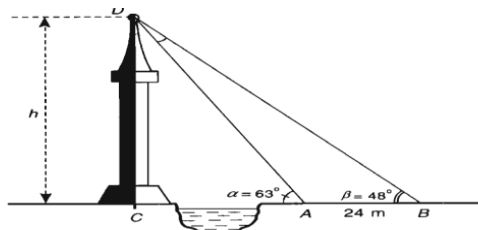
Câu 18: Trong tam giác ABC có:

A. $a^2 = b^2 + c^2 - bc \cos A$ B. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$ C. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$ D. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \sin A$

Câu 19: Cho ΔABC có cạnh $a = 13$ m, $b = 14$ m, $c = 15$ m. Tính bán kính đường tròn ngoại ΔABC

A. 32.5cm B. 8.125cm C. 0.125cm D. 0.5 cm

Câu 20: Dựa vào các giá trị đã cho trong hình vẽ có $AB = 24\text{m}$, $\alpha = 63^0$, $\beta = 48^0$. Em hãy tính chiều cao h của tháp.



A. $h \approx 61,4\text{m}$ B. $h \approx 6,14\text{m}$ C. $h \approx 76,7\text{m}$ D. $h \approx 2,67\text{m}$

2. TỰ LUẬN

Bài 1. Giải các bất phương trình và hệ bất phương trình sau:

A. $\frac{x^2 - 4x + 3}{3 - 2x} < 1 - x$ B. $(x^2 - 3x + 2)(1 - x) \geq 0$ C. $\sqrt{x^2 - x - 12} \leq x - 1$

Bài 2. Cho $\tan \alpha = -3$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\cos \alpha$, $\cos \frac{\alpha}{2}$, $\cos 2\alpha$; $\cos(\alpha - \frac{\pi}{3})$

Bài 3. Chứng minh rằng $\left(\frac{\cos \alpha + \cot \alpha}{1 + \sin \alpha}\right)^2 + 1 = \frac{1}{\sin^2 \alpha}$

Bài 4. Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC có $A(1; 3)$, $B(0; -2)$, $C(-1; 1)$

- Viết phương trình tham số đường thẳng AC.
- Viết phương trình đường cao BH.
- Tính diện tích ΔABC
- Viết phương trình đường tròn (C) tâm B tiếp xúc AC.

Bài 5. Cho elip (E): $\frac{x^2}{49} + \frac{y^2}{25} = 1$.

- Tìm độ dài tiêu cự của (E).
- Tìm tọa độ các đỉnh và các tiêu điểm của (E).
- Tìm tâm sai của (E).