ĐỀ MINH HOẠ KIỂM TRA HỌC KÌ I

Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM *(2,0 điểm)* *(Chọn phương án trả lời đúng)*

Câu 1. Hệ phương trình nào dưới đây là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $\begin{cases} x+y=1 \\ y+z=-3; \end{cases}$ B. $\begin{cases} x+2y=3 \\ x-y^2=-1; \end{cases}$ C. $\begin{cases} -x+y=1 \\ 2y=1; \end{cases}$ D. $\begin{cases} x-y=2 \\ 0x+0y=0. \end{cases}$

Câu 2. Cặp số $(x;y)=(1;-1)$ là nghiệm của hệ phương trình nào dưới đây?

A. $\begin{cases} x+y=0 \\ 2y-x=3; \end{cases}$ B. $\begin{cases} x-2y=3 \\ 2x+y=-1; \end{cases}$ C. $\begin{cases} -x+3y=-4 \\ 3x-2y=1; \end{cases}$ D. $\begin{cases} 2x+y=1 \\ x-3y=4. \end{cases}$

Câu 3. Biểu thức $\sqrt{6-2x}$ có điều kiện xác định là

A. $x<3.$ B. $x\le 3.$ C. $x>3.$ D. $x\ge 3.$

Câu 4. Kết quả của phép tính $\sqrt{4\cdot 5^2}+2\sqrt{(-5)^2}$ là

A. $150.$ B. $0.$ C. $10.$ D. $20.$

Câu 5. Nghiệm của phương trình $\dfrac{(x+2)(x-3)}{x^2+4x+4}=0$ là

A. $x=-2$ và $x=3.$ B. $x=-2.$ C. $x=3.$ D. $x=2$ và $x=-3.$

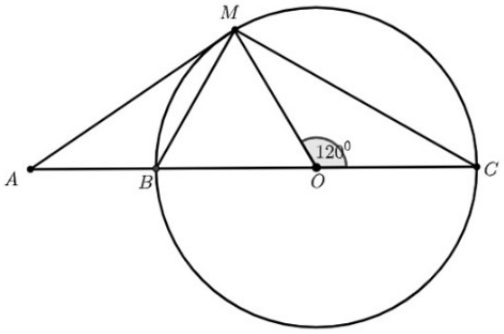
Câu 6. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB=3\,cm, AC=4\,cm.$ Khi đó $\tan C$ bằng

A. $\dfrac{3}{4}.$ B. $\dfrac{3}{5}.$ C. $\dfrac{4}{3}.$ D. $\dfrac{4}{5}.$

Câu 7. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, cho hai đường tròn $(O;3)$ và $(I;2)$, với điểm $I(4;-4).$ Số điểm chung của hai đường tròn này là

A. 3. B. 2. C. 1. D. 0.

Câu 8. Trong hình vẽ dưới đây, biết rằng MA là tiếp tuyến của đường tròn (O) và $\widehat{MOC}=120^\circ.$



Số đo của góc $\widehat{MAC}$ bằng

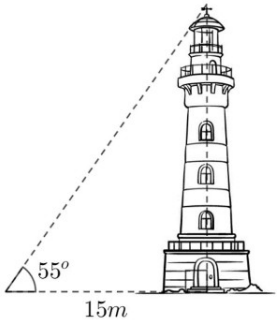
A. 30^o. B. 45^o. C. 50^o. D. 60^o.

II. TRẢ LỜI NGẮN ***(2,0 điểm)*** *(Không trình bày lời giải, chỉ cần viết đáp số)*

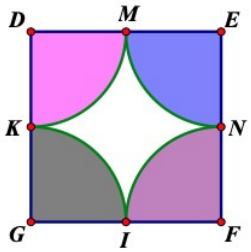
Câu 9. Giải phương trình: $\frac{x+1}{x-3}+\frac{x+1}{x+3}=\frac{2\left(x^2+5\right)}{x^2-9}$.

Câu 10. Giải bất phương trình: $(2x-1)-(2-x)(x+2)\le(x+3)^2-2(x-1)$.

Câu 11. Một tòa tháp có bóng trên mặt đất dài 15 m, biết rằng góc tạo bởi tia nắng mặt trời với mặt đất là 55^o (xem hình vẽ). Tính chiều cao của tòa tháp (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai của mét).



Câu 12. Hình vuông DEFG có độ dài cạnh bằng 4 cm; M, N, I, K là trung điểm của các cạnh (xem hình vẽ). Tính diện tích phần màu trắng giới hạn bởi bốn cung tròn KM, MN, NI, IK (tâm là các đỉnh của hình vuông).



III. TỰ LUẬN ***(6,0 điểm)*** *(Trình bày chi tiết lời giải)*

Câu 13. *(2,0 điểm)* Cho biểu thức

$$A=\left(\frac{1}{\sqrt{x}+2}+\frac{1}{\sqrt{x}-2}-\frac{x}{4-x}\right):\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2}$$ (với $x\ge 0, x\ne 4$).

a) Rút gọn biểu thức A và tính giá trị của A khi $x=9$.

b) Tìm x nguyên để biểu thức A nhận giá trị nguyên.

Câu 14. *(2,0 điểm)* Hai bạn An và Bình đến một nhà sách để mua bút và vở. Bạn An mua 5 chiếc bút và 10 quyển vở với tổng số tiền là 230 nghìn đồng. Bạn Bình mua 10 chiếc bút và 8 quyển vở với tổng số tiền là 220 nghìn đồng. Tính giá bán của mỗi chiếc bút và của mỗi quyển vở, biết rằng hai bạn An và Bình mua cùng loại bút và vở.

Câu 15. *(2,0 điểm)* Cho đường tròn (O) có đường kính AB, dây cung CD vuông góc với AB tại H. Gọi E, F theo thứ tự là chân các đường vuông góc kẻ từ H đến CA, CB.

a) Tứ giác CEHF là hình gì? Vì sao?

b) Gọi (I), (K) theo thứ tự là đường tròn đường kính AH và BH. Hãy xác định vị trí tương đối của các cặp đường tròn: (I) và (O); (I) và (K). Tính bán kính của các đường tròn (I) và (K), nếu biết $AB = 12\,cm$ và $CD = 8\,cm.$

ĐÁP ÁN ĐỀ MINH HOẠ KIỂM TRA HỌC KÌ I

Câu 1. C **Câu 2.** D **Câu 3.** B **Câu 4.** D **Câu 5.** C **Câu 6.** A.

Câu 7. B. **Câu 8.** A.

Câu 9. $x = 5.$ **Câu 10.** $x \ge -8.$ **Câu 11.** 21,42 m. **Câu 12.** $16 - 4\pi\left(cm^2\right).$

Câu 13. a) Rút gọn được $A = \dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}$. Do đó giá trị của A tại $x = 9$ là $A = \dfrac{3}{4}.$

b) Ta có: $0 \le \dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} < 1$ với mọi $x \ge 0$ (và $x \ne 4$). Do đó, A là số nguyên khi $\dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} = 0,$ tức là khi $x = 0.$ Vậy giá trị x nguyên cần tìm là $x = 0.$

Câu 14. Gọi x (nghìn đồng), y (nghìn đồng) lần lượt là giá của mỗi chiếc bút và mỗi quyển vở.

Theo đề bài, ta có hệ phương trình: $\begin{cases} 5x + 10y = 230 \\ 10x + 8y = 220. \end{cases}$

Giải hệ này ta được nghiệm $(x; y) = (6; 20).$

Vậy giá mỗi chiếc bút là 6 nghìn đồng, giá mỗi quyển vở là 20 nghìn đồng.

Câu 15. (Học sinh tự vẽ hình).

a) Vì C nằm trên đường tròn đường kính AB nên $\widehat{ACB} = 90^\circ.$ Do đó, tứ giác CEHF là hình chữ nhật vì có ba góc vuông: $\hat{C} = \hat{E} = \hat{F} = 90^\circ.$

b) Hai đường tròn (I) và (O) tiếp xúc trong. Hai đường tròn (I) và (K) tiếp xúc ngoài.

Đặt $AH = x(cm).$ Điều kiện: $0 < x < 6.$

Khi đó, ta có: $BH = 12 - x$ (cm); $CH = \dfrac{CD}{2} = 4$ (cm).

Áp dụng định lí Pythagore, ta có: $AC^2 = HA^2 + HC^2 = x^2 + 16$;

$$BC^2 = HB^2 + HC^2 = (12 - x)^2 + 16$$

.

Vì tam giác ACB vuông tại C nên ta có:

$AC^2 + BC^2 = AB^2$, tức là ($x^2 + 16) + \left[(12 - x)^2 + 16\right] = 144$. hay $x^2 - 12x + 16 = 0.$

Để giải phương trình này, ta viết lại nó dưới dạng:

$x^2 - 12x + 36 = 20$ hay $(x - 6)^2 = 20.$ Khai căn bậc hai cả hai vế, ta được: $|x - 6| = 2\sqrt{5}$.

Vì $0 < x < 6$ nên ta có: $6 - x = 2\sqrt{5}$ hay $x = 6 - 2\sqrt{5}$ (cm). Khi đó: $BH = 6 + 2\sqrt{5}.$

Vậy, bán kính của đường tròn (I) là $3 - \sqrt{5}$ (cm), bán kính của đường tròn (K) là $3 + \sqrt{5}$ (cm).