CAO BẰNG

ĐỀ TUYỂN SINH VÀO LỚP 10
NĂM HỌC: 2025 – 2026
MÔN THI: TOÁN
Thời gian làm bài: 120 phút *(không kể thời gian phát đề)*

Câu 1. (4,0 điểm)

a) Thực hiện phép tính: $16-2\sqrt{25}$.

b) Tìm b để đồ thị hàm số $y=3x+b$ đi qua điểm $M(2;8)$.

c) Giải phương trình: $3x^2+x-4=0$.

d) Giải hệ phương trình: $\begin{cases}2x-y=4\\3x+y=1\end{cases}$.

Câu 2. (1,5 điểm)
Một sân trường hình chữ nhật có chiều dài lớn hơn chiều rộng 16 m. Hai lần chiều dài nhỏ hơn năm lần chiều rộng 100 m. Tính chiều dài và chiếu rộng của sân trường.

Câu 3. (0,75 điểm)
Gieo đồng thời một con xúc xắc và một đồng xu. Hãy mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất để số chấm xuất hiện trên con xúc sắc là số lẻ.

Câu 4. (0,75 điểm)
Cho tam giác ABC vuông tại A có cạnh góc vuông $AB=4$ cm; $\widehat{ACB}=30^\circ$. Tính $\widehat{ABC}$ và độ dài các cạnh AC, BC.

Câu 5. (2,0 điểm)
Cho đường tròn $(O;R)$ và một điểm S nằm ngoài đường tròn. Từ điểm S kẻ hai tiếp tuyến SA, SB với đường tròn $(O;R)(A, B$ là các tiếp điểm).

a) Chứng minh tứ giác $OASB$ là tứ giác nội tiếp.

b) Kẻ đường kính BD của đường tròn $(O;R)$. Đường thẳng SD cắt đường tròn $(O;R)$ tại $C(C$ khác $D)$. Gọi I là giao điểm của SO và AB. Tia CI cắt đường tròn $(O;R)$ tại điểm thứ hai là M.

Chứng minh $\triangle SCI$ đồng dạng với $\triangle SOD$ và SO song song với BM.

Câu 6. (1,0 điểm)

Cho phương trình $x^2-mx-3=0$ (với m là tham số). Tìm m đề phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 sao cho $H=\dfrac{2(x_1+x_2)+5}{x_2^2+mx_1-x_1x_2}$ đạt giá trị lớn nhất.

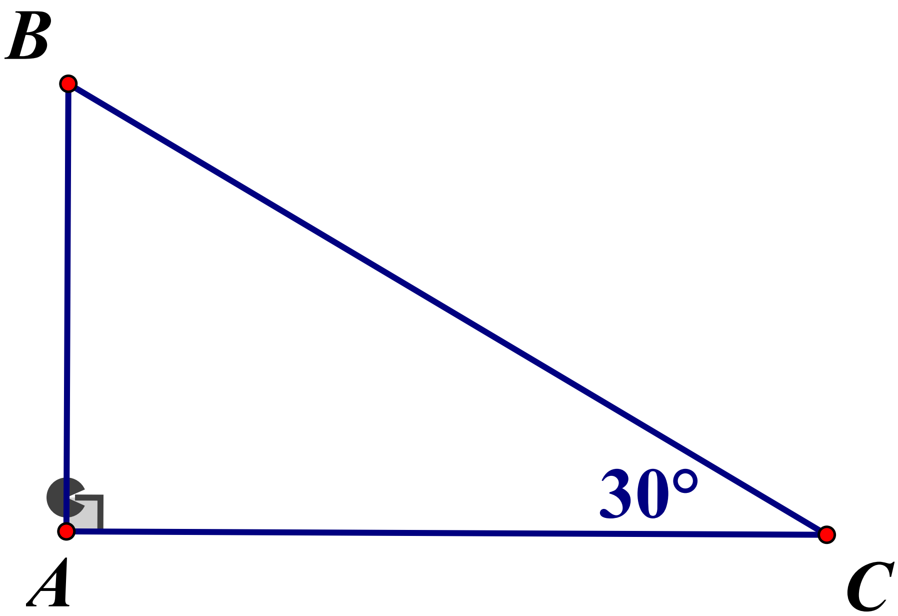
---------- HẾT ----------

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT ĐỀ THI VÀO 10 NĂM HỌC 2025-2026

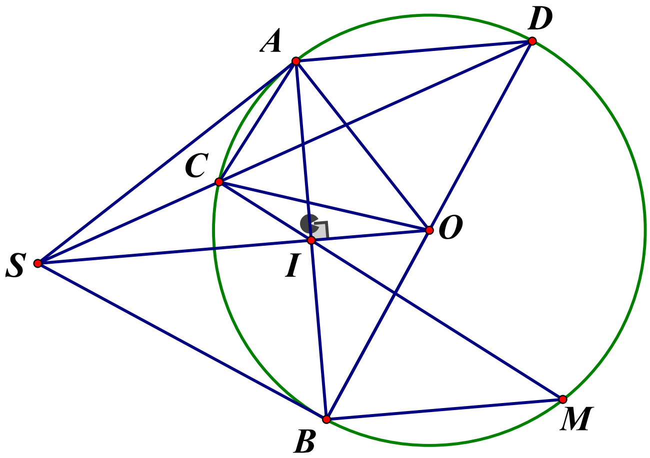
Câu	Ý	Hướng dẫn giải của
Câu 1: (4 điểm)	a)	a) Thực hiện phép tính: $16-2\sqrt{25}$. Cách giải: $16-2\sqrt{25}=16-2\sqrt{5^2}=16-2.5=16-10=6$
	b)	b) Tìm b để đồ thị hàm số $y=3x+b$ đi qua điểm $M\left(2;8\right)$. Cách giải: Thay $x=2; y=8$ vào hàm số ta có $\begin{aligned}8&=3.2+b\\8&=6+b\\b&=2\end{aligned}$ Vậy $b=2$.
	c)	c) Giải phương trình: $3x^2+x-4=0$. Cách giải: Ta có: $\Delta=1^2-4.3.\left(-4\right)=1+48=49>0$ Phương trình có hai nghiệm phân biệt: $x_1=\dfrac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}=\dfrac{-1+\sqrt{49}}{2.3}=1; x_2=\dfrac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}=\dfrac{-1-\sqrt{49}}{2.3}=\dfrac{-4}{3}$ $S=\left[\begin{array}{l}x_1=1\\x_2=\dfrac{-4}{3}\end{array}\right.$
	d)	d) Giải hệ phương trình: $\begin{cases}2x-y=4\\3x+y=1.\end{cases}$ Cách giải: Cộng vế với vế ta có: $\begin{cases}5x=5\\3x+y=1.\end{cases}$ $\begin{cases}x=1\\3\cdot1+y=1.\end{cases}$

		$\begin{cases}x=1\\y=-2\end{cases}$ Vậy hệ phương trình có nghiệm $\left(x,y\right)=\left(1;-2\right)$.

Câu 2: (1,5 điểm)		Một sân trường hình chữ nhật có chiều dài lớn hơn chiều rộng 16m. Hai lần chiều dài nhỏ hơn năm lần chiều rộng 100 m . Tính chiều dài và chiều rộng của sân trường. Cách giải: Gọi chiều rộng của sân trường hình chữ nhật là $x(\mathrm{m})(\text{ĐK}: x>0)$. Vì sân trường hình chữ nhật có chiều dài lớn hơn chiều rộng 16 m nên chiều dài của sân trường hình chữ nhật là $x+16(\mathrm{~m})$ Vi hai lần chiều dài nhỏ hơn năm lần chiều rộng 100 m nên ta có phương trình: $2(x+16)+100=5x$ $2x+32+100=5x$ $3x=132$ $x=44(\mathrm{tm})$ Suy ra, chiều rộng của sân trường là 44 m , chiều dài của sân trường là $44+16=60(\mathrm{~m})$. Vậy chiều rộng của sân trường là 44 m , chiều dài của sân trường là 60 m .
Câu 3: (0,75 điểm)		Gieo đồng thời một con xúc sắc và một đồng xu. Hãy mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất để số chấm xuất hiện trong con xúc sắc là số lẻ. Cách giải: Gọi $1;2;3;4;5;6$ là kết quả gieo con xúc sắc xuất hiện mặt tương ứng 1 chấm, 2 chấm, 3 chấm, 4 chấm, 5 chấm, 6 chấm. Gọi S là kết quả gieo đồng xu xuất hiện mặt sấp, N là kết quả gieo đồng xu xuất hiện mặt ngửa. Không gian mẫu cua phép thử Gieo đồng thời một con xúc sắc và một đồng xu là: $\Omega=\{(1;S);(1;N);(2;S);(2;N);(3;S);(3;N);(4;S);(4;N);(5;S);(5;N);(6;S);(6;N)\}$ Suy ra, số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega)=12$. Gọi A là biến cố: "số chấm xuất hiện trong con xúc sắc là số lẻ". Ta có: $\mathrm{A}=\{(1;\mathrm{S});(1;\mathrm{N});(3;\mathrm{S});(3;\mathrm{N});(5;\mathrm{S});(5;\mathrm{N})\}$ Suy ra, số kết quả thuận lợi cho biến cố A là 6 nên $n(A)=6$. Vậy xác suất của biến cố A là: $P(A)=\dfrac{n(A)}{n(\Omega)}=\dfrac{6}{12}=\dfrac{1}{2}$.

Câu 4: (0,75 điểm)		Cho tam giác ABC vuông tại A có cạnh góc vuông $AB = 4$ cm; $\angle ACB = 30^\circ$. Tính $\angle ABC$ và độ dài các cạnh AC, BC.  Cách giải:

		Tam giác ABC vuông tại A nên ta có $\angle ABC + \angle ACB = 90^\circ$ Suy ra $\angle ABC = 90^\circ - \angle ACB = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$ Áp dụng hệ thức giữa góc và cạnh trong tam giác vuông ta có: $AC = AB \cdot \cot 30^\circ = 4\sqrt{3}(\text{ cm})$ $AB = BC \cdot \sin 30^\circ$ suy ra $BC = \dfrac{AB}{\sin 30^\circ} = \dfrac{4}{0,5} = 8(\text{ cm})$ Vậy $\angle ABC = 60^\circ; AC = 4\sqrt{3}$ cm; $BC = 8$ cm
Câu 5: (2 điểm)		Cho đường tròn $(O;R)$ và một điểm S nằm ngoài đường tròn. Từ điểm S kẻ hai tiếp tuyến SA, SB với đường tròn $(O;R)(A, B$. là hai tiếp điểm).
	a)	a) Chứng minh tứ giác OASB là tứ giác nội tiếp Cách giải: Ta có: $\triangle SAO$ vuông tại A (do SA là tiếp tuyến của (O)) Do đó S, A, O cùng thuộc đường tròn đường kính SO (1) $\triangle SBO$ vuông tại B (do SB là tiếp tuyến của (O)) Do đó S, B, O cùng thuộc đường tròn đường kính SO (2) Từ (1) và (2) suy ra S, A, B, O cùng thuộc đường tròn đường kính SO Vậy $OASB$ là tứ giác nội tiếp
	b)	b) Kẻ đường kính BD của đường tròn (O, R). Đường thẳng SD cắt đường tròn (O, R) tại C(C khác D). Gọi I là giao điểm của SO và AB. Tia CI cắt đường tròn (O, R) tại điểm thứ hai là M. Chứng minh $\triangle SCI$ đồng dạng với $\triangle SOD$ và SO song song với BM

		 Cách giải: b) Ta có: $\angle SAC+\angle OAC=\angle SAO=90^\circ$ nên $\angle SAC=90^\circ-\angle OAC$ (3) Tam giác OAC cân tại $O($ do $OA=OC)$ nên $\angle OAC=\dfrac{180-\angle AOC}{2}=90^\circ-\dfrac{\angle AOC}{2}=90^\circ-\angle ADC(4)$ Từ (3) và (4) ta có $\angle SAC=\angle SDA$ Xét $\triangle SAC$ và $\triangle SDA$ có LDSA chung $\angle SAC=\angle SDA(\text{cmt})$ Do đó $\triangle SAC\sim\triangle SDA(g.g)$ Suy ra $\dfrac{SA}{SC}=\dfrac{SD}{SA}$ hay $SA^2=SC.SD$ Ta chứng minh được $\triangle SAI\sim\triangle SOA(g.g)$ suy ra $SA^2=SI.SO$ Do đó $SC.SD=SI.SO$ hay $\dfrac{SC}{SO}=\dfrac{SI}{SD}$ Xét $\triangle SCI$ và $\triangle SOD$ có $\dfrac{SC}{SO}=\dfrac{SI}{SD}$ $\angle DSO$ chung Do đó $\triangle SCI\sim\triangle SOD($ c.g.c $)$ Suy ra $\angle SIC=\angle SDO$ Mà $\angle SDO=\angle CMB$ (cùng chắn cung BC) Nên $\angle SIC=\angle CMB$ Hơn nữa hai góc này ở vị tri đồng vị nên $SI \parallel BM$ Vậy $SO \parallel BM$
Câu 6: (1 điểm)		Cho phương trình $x^2-mx-3=0$ (với m là tham số). Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt sao cho $H=\dfrac{2(x_1+x_2)+5}{x_2^2+mx_1-x_1x_2}$ đạt giá trị lớn nhất Cách giải: Ta có: $\Delta=(-m)^2-4.(-3)=m^2+12>0,\forall m\in\mathbb{R}$ Do đó phương trình đã cho luôn có 2 nghiệm phân biệt x_1,x_2 Theo định li Viete ta có $\begin{cases}x_1+x_2=m\\ x_1x_2=-3\end{cases}$

		Vì x_2 là nghiệm của phương trình đã cho nên $x_2^2 - mx_2 - 3 = 0$ hay $x_2^2 = mx_2 + 3$ Khi đó $H = \dfrac{2(x_1+x_2)+5}{mx_2+3+mx_1-x_1x_2} = \dfrac{2(x_1+x_2)+5}{m(x_1+x_2)+3-x_1x_2} = \dfrac{2m+5}{m^2+6}$ Ta có: $H-1 = \dfrac{2m+5}{m^2+6} - 1 = \dfrac{2m+5-m^2-6}{m^2+6} = \dfrac{-m^2+2m-1}{m^2+6} = \dfrac{-(m-1)^2}{m^2+6}$ Vì $-(m-1)^2 \le 0, m^2+6>0, \forall m \in \mathbb{R}$ nên $\dfrac{-(m-1)^2}{m^2+6} \le 0$ hay $H \le 1$ Dấu " = " xảy ra khi và chỉ khi $m=1$ Vậy $m=1$