SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TỈNH Hà Giang

ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC: 2025-2026
Môn: TOÁN (dành cho tất cả các thí sinh)
Thời gian: 120 phút (Không kể thời gian giao đề)
Ngày thi: 05/6/2025
(Đề thi gồm 02 trang. 08 câu)

Câu 1 (1,5 điểm)

a) Tính giá trị biểu thức $A = 1 + \sqrt{4}$.

b) Rút gon biểu thức $B = \left(\frac{1}{\sqrt{x}+1} + \frac{1}{\sqrt{x}-1} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}}$ với $x > 0; x \neq 1$.

c) Tìm a để đồ thị hàm số $y = ax^2 \, (a \neq 0)$ đi qua điểm $M(1;1)$.

Câu 2 (1,5 điểm)

a) Giải hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 1 \\ 2x - y = 2 \end{cases}$

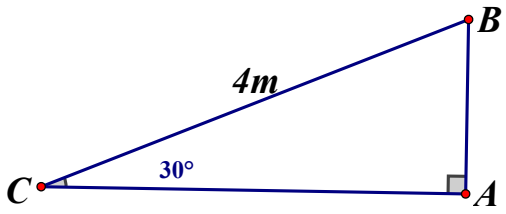
b) Cho phương trình $x^2 + 2x + m - 2 = 0$, với m là tham số. Tìm m biết phương trình đã cho có nghiệm $x = 0$.

c) Giải bất phương trình $2x + 3 > 5$.

Câu 3 (1,0 điểm).

Bạn Lan đi xe đạp từ đia điểm A đến đia điểm B với vận tốc không đổi. Biết quãng đường AB dài 20 km . Khi đi từ B trở về A, bạn Lan tăng vận tốc them 2 km/h, vì vậy thời gian về ít hơn thời gian đi là 20 phút. Tính vận tốc của Lan khi đi xe đạp từ A đến B.

Câu 4(1,0 điểm). Một cầu trượt trong công viên có chiều dài $BC = 4 \text{ m}$ và độ dốc là $\widehat{ACB} = 30^\circ$ (như hình vẽ, $\widehat{BAC} = 90^\circ$). Tính độ cao BA của cầu trượt.



Câu 5 (1,5 điểm). Cho nửa đường tròn tâm O, đường kính AB. Trên nửa đường tròn (O) lấy điểm C sao cho $CA < CB$, kẻ CD vuông góc với AB, D thuộc AB. Gọi F là một điểm trên đoạn CD (F khác C và D), tia AF cắt nửa đường tròn (O) tại E.

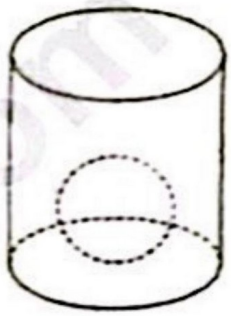
a) Chứng minh tứ giác DFEB là tứ giác nội tiếp.

b) Gọi M, N lần lượt là chân đường vuông góc kẻ từ O xuống AE và $BF; H$ là giao điểm của BE và $DF; I$ là trung điểm của HF. Chứng minh OI đi qua trung điểm của MN

Câu 6 (1,0 điểm). Cho một chiếc cốc hình trụ có bán kính đáy $r = 5$ cm và chiều cao $h = 10$ cm.

a) Tính diện tích xung quanh của chiếc cốc (lấy $\pi = 3,14$).

b) Ban đầu chiếc cốc chứa nước, chiều cao mực nước là $h_1 = 6$ cm. Người ta thả một viên bi bằng sắt, đặc ruột, hình cầu có bán kính $R = 3$ cm vào chiếc cốc. Khi đó chiều cao của mực nước trong cốc là h_2. Tính h_2.



Câu 7 (1,5 điểm)

a) Kết quả kiểm tra cuối học kì II môn Toán của 38 học sinh lớp 9A của một trường trung học cơ sở được cho bởi bảng sau:

Điểm	$[0;2)$	$[2;4)$	$[4;6)$	$[6;8)$	$[8;10)$
Số học sinh	2	5	11	12	8

Có bao nhiêu học sinh đạt điểm từ 4 đến dưới 6?

b) Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên từ 1 đến 8 . Mô tả không gian mẫu và tính xác suất của

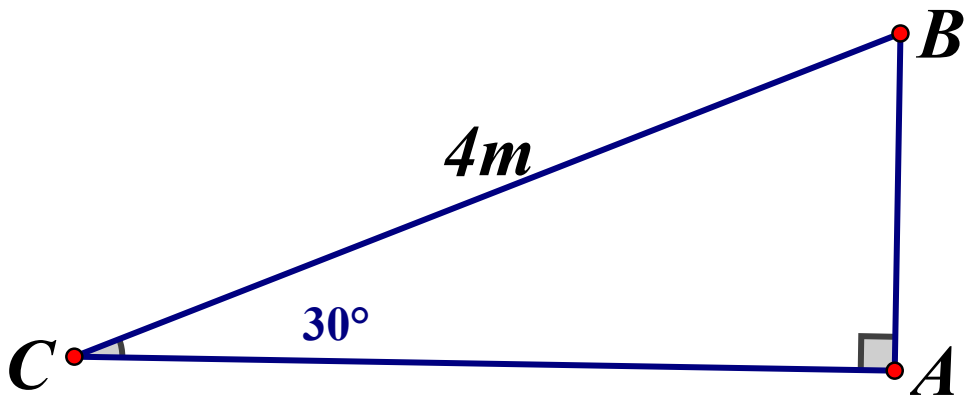
biến cố A : "Số được chọn là số chẵn".

Câu 8 (1,0 điểm). Cho các số dương x, y thỏa mãn $x+y+xy=3$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=x^2+y^2$.

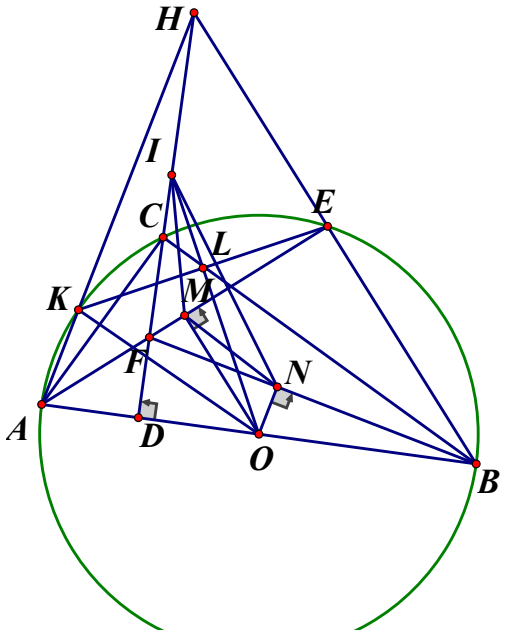
HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT ĐỀ THI VÀO 10 NĂM HỌC 2025-2026
MÔN TOÁN - TỈNH HÀ GIANG

Câu	Ý	
Câu 1: (1,5 điểm)	a)	a) Tính giá trị biểu thức $A=1+\sqrt{4}$. Cách giải: $A=1+\sqrt{4}=1+2=3$
	b)	b) Rút gọn biểu thức $B=\left(\dfrac{1}{\sqrt{x}+1}+\dfrac{1}{\sqrt{x}-1}\right)\cdot\dfrac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}}$ với $x>0;x\neq 1$. Cách giải: Với $x>0;x\neq 1$, ta có: $B=\left(\dfrac{1}{\sqrt{x}+1}+\dfrac{1}{\sqrt{x}-1}\right)\cdot\dfrac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}}$ $B=\left(\dfrac{\sqrt{x}-1}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)}+\dfrac{\sqrt{x}+1}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)}\right)\cdot\dfrac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}}$ $B=\dfrac{2\sqrt{x}}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)}\cdot\dfrac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}}$ $B=\dfrac{2}{\sqrt{x}+1}$ Vậy $B=\dfrac{2}{\sqrt{x}+1}$ với $x>0;x\neq 1$.
	c)	c) Tìm a để đồ thị hàm số $y=ax^2\ (a\neq 0)$ đi qua điểm $M(1;1)$. Cách giải: Đồ thị hàm số $y=ax^2\ (a\neq 0)$ đi qua điểm $M(1;1)$ khi và chỉ khi $1=a.1^2$ hay $a=1$ Vậy $a=1$ là giá trị cần tìm.
Câu 2: (1,5 điểm)	a)	a) Giải hệ phương trình $\begin{cases}x+y=1\\2x-y=2\end{cases}$. Cách giải: $\begin{cases}x+y=1\\2x-y=2\end{cases}$

		$\begin{cases} 3x=3 \\ x+y=1 \end{cases}$ $\begin{cases} x=1 \\ x+y=1 \end{cases}$ $\begin{cases} x=1 \\ y=0 \end{cases}$ Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất là $(x;y)=(1;0)$.
	b)	b) Cho phương trình $x^2+2x+m-2=0$, với m là tham số. Tìm m biết phương trình đã cho có nghiệm $x=0$. Cách giải: Thay $x=0$ vào phương trình ta được: $m-2=0$ hay $m=2$ Vậy $m=2$ là giá trị cần tìm.
	c)	c) Giải bất phương trình $2x+3>5$. $2x+3>5$ $2x>2$ Cách giải: $x>1$ Vậy nghiệm của bất phương trình là $x>1$.
Câu 3: (1,0 điểm)		Bạn Lan đi xe đạp từ địa điểm A đến địa điểm B với vận tốc không đổi. Biết quãng đường AB dài 20 km . Khi đi từ B trở về A, bạn Lan tăng vận tốc thêm $2\ \text{km/h}$, vì vậy thời gian về ít hơn thời gian đi là 20 phút. Tính vận tốc của Lan khi đi xe đạp từ A đến B. Cách giải: Gọi vận tốc của Lan khi đi xe đạp từ A đến B là $x(\ \text{km/h}, x>0)$ Vận tốc của Lan lúc về là $x+2(\ \text{km/h})$ Thời gian đi từ A đến B là $\frac{20}{x}$ (giờ) Thời gian đi từ B về A là $\frac{20}{x+2}$ (giờ) Vì thời gian về ít hơn thời gian đi 20 phút hay $\frac{1}{3}$ giờ nên ta có phương trình: $\frac{20}{x}-\frac{20}{x+2}=\frac{1}{3}$

		$$\frac{60(x+2)}{3x(x+2)}-\frac{60x}{3x(x+2)}=\frac{x(x+2)}{3x(x+2)}$$ $$60(x+2)-60x=x(x+2)$$ $$60x+120-60x=x^2+2x$$ $$x^2+2x-120=0$$ $$x^2+12x-10x-120=0$$ $$x(x+12)-10(x+12)=0$$ $$(x-10)(x+12)=0$$ $x-10=0$ hoặc $x+12=0$ $x=10\,(\text{tm})$ hoặc $x=-12\,(\text{ktm})$ Vậy vận tốc của Lan khi đi xe đạp từ A đến B là $10\ \text{km/h}$.
Câu 4: (1,0 điểm)		Một cầu trượt trong công viên có chiều dài $BC=4\ \text{m}$ và độ dốc là $\angle ACB=30^\circ$ (như hình vẽ, $\angle BAC=90^\circ$). Tính độ cao BA của cầu trượt.  Cách giải: Áp dụng công thức liên hệ giữa cạnh và góc trong tam giác vuông ta được: $$BA=BC\cdot\sin C=4\cdot\sin 30^\circ=2\,(\text{m})$$ Vậy độ cao BA của cầu trượt là 2 m .

Câu 5 (1,5 điểm)		Cho nửa đường tròn tâm O, đường kính AB. Trên nửa đường tròn (O) lấy điểm C sao cho $CA < CB$, kẻ CD vuông góc với AB, D thuộc AB. Gọi F là một điểm trên đoạn CD (F khác C và D), tia AF cắt nửa đường tròn (O) tại E.
	a)	a) Chứng minh tứ giác DFEB là tứ giác nội tiếp. Cách giải:



	b)	a) Ta có $DF \perp AB$ nên $\triangle DFB$ vuông tại D Suy ra D, F, B cùng thuộc đường tròn đường kính FB Ta có $\angle AEB = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) nên $\triangle FBE$ vuông tại E Suy ra D, E, B cùng thuộc đường tròn đường kính FB Vậy D, F, B, E cùng thuộc đường tròn đường kính FB hay DFEB là tứ giác nội tiếp. Gọi K là giao điểm của HA và (O) Khi đó AE, HD, BK là các đường cao của tam giác HAB Do đó AE, HD, BK đồng quy tại F hay B, F, K thẳng hàng Vì $\triangle HKF$ vuông tại K $\triangle HEF$ vuông tại E nên H, K, F, E cùng thuộc đường tròn đường kính HF Suy ra $KI = IE$ Do đó I thuộc đường trung trực của EK Mà O thuộc đường trung trực của EK (do $OE = OK$)

		Nên OI là trung trực của EK Gọi L là giao điểm của OI và EK. Khi đó L là trung điểm của EK Mà M là trung điểm của AE nên ML là đường trung bình của $\triangle AKE$ Do đó $ML \parallel AK, ML = \frac{1}{2}AK(1)$ Tương tự $ON \parallel AK, ON = \frac{1}{2}AK(2)$ Từ (1) và (2) suy ra MLNO là hình bình hành Do đó OL đi qua trung điểm của $MN(đpcm)$.
Câu 6 (1,0 điểm)		Cho một chiếc cốc hình trụ có bán kính đáy $r = 5\ \text{cm}$ và chiều cao $h = 10\ \text{cm}$
	a)	a) Tính diện tích xung quanh của chiếc cốc (lấy $\pi = 3,14$) Cách giải: Diện tích xung quanh của chiếc cốc là $S_{xq} = 2\pi rh = 2\pi \cdot 5 \cdot 10 = 314(\text{cm}^2)$ Vậy diện tích xung quanh của chiếc cốc là $314(\text{cm}^2)$
	b)	b) Ban đầu chiếc cốc chứa nước, chiều cao mực nước là $h_1 = 6\ \text{cm}$. Người ta thả một viên bi bằng sắt, đặc ruột, hình cầu có bán kính $R = 3\ \text{cm}$ vào chiếc cốc. Khi đó chiều cao của mực nước trong cốc là h_2. Tính h_2 Cách giải: b) Thể tích của viên bi sắt là $V_1 = \frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{4}{3}\pi \cdot 3^3 = 36\pi(\text{cm}^3)$ Thể tích nước trong cốc ban đầu là $V = \pi r^2 h = \pi \cdot 5^2 .6 = 150\pi(\text{cm}^3)$ Tổng thể tích của viên bi sắt và nước ban đầu là $V_2 = V + V_1 = 150\pi + 36\pi = 186\pi(\text{cm}^3)$ Chiều cao của mực nước sau khi thả viên bi là $h_2 = \frac{V_2}{\pi r^2} = \frac{186\pi}{\pi \cdot 5^2} = 7,44(\text{cm})$ Vậy $h_2 = 7,44(\text{cm})$

	a)	a) Kết quả kiểm tra cuối học kì II môn Toán của 38 học sinh lớp $9A$ của một trường THCS được cho bởi bảng sau:

Câu 7: (1,5 điểm)		b) Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên từ 1 đến 8 . Mô tả không gian mẫu và tính xác suất của biến cố A : "Số được chọn là số chẵn" Cách giải: Không gian mẫu $\Omega=\{1;2;3;4;5;6;7;8\}$ Như vậy $n(\Omega)=8$ Các số chẵn trong các số từ 1 đến 8 là $2;4;6;8$ Do đó $n(A)=4$ Xác suất của biến cố A là $P(A)=\dfrac{n(A)}{n(\Omega)}=\dfrac{4}{8}=\dfrac{1}{2}$ Vậy $P(A)=\dfrac{1}{2}$.
Câu 8: (1,0 điểm)		Cho các số dương x,y thỏa mãn $x+y+xy=3$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=x^2+y^2$ Cách giải: Ta có $(x-y)^2\geq 0,\forall x,y\in R$ Do đó $x^2-2xy+y^2\geq 0$ hay $x^2+2xy+y^2\geq 4xy$ Suy ra $xy\leq\dfrac{(x+y)^2}{4},\forall x,y>0$ Vì $3=x+y+xy\leq x+y+\dfrac{(x+y)^2}{4}$ nên $(x+y+6)(x+y-2)\geq 0$ Suy ra $x+y\geq 2($ do $x+y+6>0,\forall x,y>0)$ Vì $x^2-2xy+y^2\geq 0,\forall x,y\in R$ nên $x^2+y^2\geq 2xy$ hay $2(x^2+y^2)\geq(x+y)^2,\forall x,y\in R$ Suy ra $2P\geq 4$ hay $P\geq 2$ Dấu " = " xảy ra khi và chỉ khi $x=y=1$.