

Bài I (2 điểm):

Cho biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-3}$, $B = \frac{\sqrt{x}+5}{\sqrt{x}+1} + \frac{7-\sqrt{x}}{x-1}$ với $x \geq 0; x \neq 1; x \neq 9$

- Tính giá trị của A tại $x = 16$.
- Rút gọn biểu thức B.
- Đặt $P = A : B$. Tìm giá trị của x , biết $\sqrt{P^2-1} = \sqrt{2P-1}$.

Bài II (2,5 điểm):

- Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình .

Hưởng ứng phong trào làm tấm chắn giọt bắn phòng chống dịch bệnh COVID – 19, hai lớp 9A và 9B dự định làm 500 tấm chắn giọt bắn. Nhưng khi thực hiện lớp 9A làm vượt mức 15%, lớp 9B làm vượt mức 10% so với dự định ban đầu. Vì vậy, cả hai lớp làm được 560 tấm chắn giọt bắn. Hỏi theo dự định, mỗi lớp làm được bao nhiêu tấm chắn giọt bắn?

- Chiếc mũ sinh nhật là một hình nón được làm từ bìa cứng có đường kính đáy là 40cm, độ dài đường sinh là 30cm. Hãy tính diện tích phần bìa cứng để làm một chiếc mũ nói trên. (bỏ qua mép gấp và cho $\pi \approx 3,14$).

Bài III (2 điểm):

- Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 2\sqrt{x-2} - \frac{1}{y-1} = 1 \\ 3\sqrt{x-2} + \frac{2}{y-1} = 12 \end{cases}$$

- Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = mx - m + 1$

- Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng (d) và parabol (P) khi $m = 4$.
- Tìm giá trị của m để đường thẳng (d) và parabol (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 là độ dài hai cạnh góc vuông của một tam giác vuông có độ dài đường cao ứng với cạnh huyền bằng $\frac{1}{\sqrt{5}}$.

Bài IV (3điểm):

Cho ΔABC nhọn ($AB > AC$) nội tiếp đường tròn (O), kẻ đường cao AH của ΔABC và đường kính AD của (O). Gọi M là hình chiếu vuông góc của B trên đường thẳng AD.

- Chứng minh bốn điểm A, H, M, B cùng thuộc một đường tròn.
- Tiếp tuyến tại D của đường tròn (O) cắt hai tia AB và AC lần lượt tại E và F. Chứng minh $AB \cdot AE = AC \cdot AF$.
- Gọi I là trung điểm của BC, đường thẳng qua I song song với với CD cắt BM tại K, tia DK cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là S. Hai đường thẳng BC và EF cắt nhau tại Q. Chứng minh tứ giác SBKI nội tiếp và SQ là tiếp tuyến của (O).

Bài V (0,5 điểm):

Cho x, y là hai số dương thỏa mãn $x^2 + 2xy + y^2 + (x-1)^2 = 9$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu

thức $P = \frac{2}{x} + \frac{4}{y} - y$.

HƯỚNG DẪN CHẤM KHẢO SÁT

MÔN: TOÁN 9

Năm học: 2020 – 2021

Bài I (2 điểm).

a)	Thay $x = 49$ (tm) $\Rightarrow A = 6$	(0,5điểm)
b)	$B = \frac{\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x} - 1}$	(1điểm)
c)	$\begin{cases} P^2 - 1 \geq 0 \\ 2P - 1 \geq 0 \end{cases} (*)$, Tìm được $P = 2$ (TM *)	(0,25điểm)
	Thay $P = 2$. Tìm được $x = 25$ (TM)	(0,25điểm)

Bài II: (2,5 điểm).

1) Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình	(2 điểm)
+ Gọi số tấm chắn giọt bắn lớp 9A dự định làm x (tấm) ($x \in N^*, x < 500$)	(0,25 điểm)
+ Gọi số tấm chắn giọt bắn lớp 9B dự định làm y (tấm) ($y \in N^*, y < 500$)	
+ Có PT $x + y = 500$	(0,25 điểm)
+ Thực tế lớp 9A là được $x + \frac{15}{100}x = \frac{115}{100}x$ (tấm)	(0,25 điểm)
+ Thực tế lớp 9B là được $y + \frac{10}{100}y = \frac{110}{100}y$ (tấm)	(0,25 điểm)
Ta có PT $\frac{115}{100}x + \frac{110}{100}y = 560$	(0,25 điểm)
Giải hệ ta được $x = 200, y = 300$ (tm)	(0,5 điểm)
KL	(0,25 điểm)
2) Bán kính đáy của chiếc mũ hình nón là 40cm: $2 = 20$ cm. Diện tích phần bìa cứng dùng để làm chiếc mũ nói trên là: $S_{xq} = \pi Rl \approx 3,14.20.30 = 1884cm^2$	(0,5 điểm)

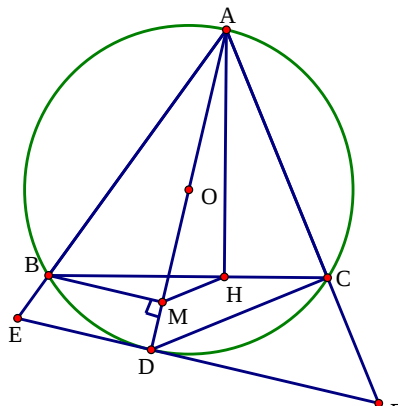
Bài III: (2 điểm).

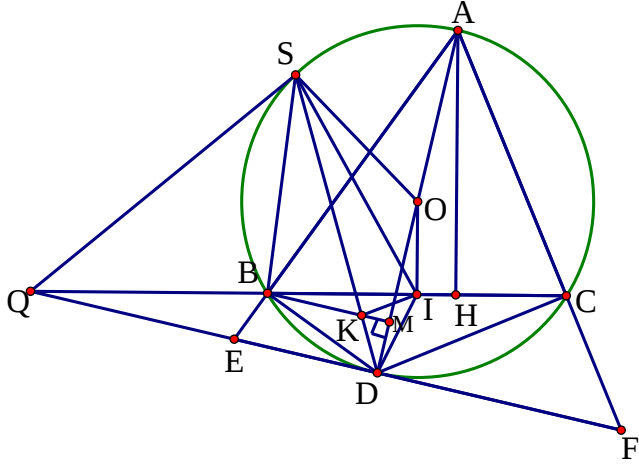
1)	ĐKXĐ $x \geq 2; y \neq 1$	0,25 đ
	$\begin{cases} \sqrt{x-2} = 2 \\ \frac{1}{y-1} = 3 \end{cases}$	0,25 đ

	$\begin{cases} x = 6 \\ y = \frac{4}{3} (TM) \end{cases}$	0,25 đ
	KL	0,25 đ
2)- a)	Khi $m = 4$ tọa độ giao điểm giữa đường thẳng (d) và parabol(P) là $(1;1), (3;9)$	0,5 đ

b)	Phương trình hoành độ giao điểm là: $x^2 - mx + m - 1 = 0$ nhầm nghiệm được $x_1 = 1, x_2 = m - 1$ Đề x_1, x_2 là độ dài hai cạnh góc vuông của một tam giác vuông có độ dài đường cao ứng với cạnh huyền bằng $\frac{1}{\sqrt{5}} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 \neq x_2 \\ x_1 = 1 > 0 (ld) \\ x_2 > 0 \\ \frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2} = 5 \end{cases}$	0,25 đ
	Tìm được $m_1 = \frac{3}{2} (tm), m_2 = \frac{1}{2} (L)$	0,25 đ

Bài IV (3điểm)

	Vẽ hình đúng đến hết câu a		0,25 điểm
a)	Chứng minh được bốn điểm A, H, M, B cùng thuộc một đường tròn	0,75 điểm	
b)	Chứng minh được $AD \perp EF$	0,25 điểm	
	Chứng minh được $AD^2 = AB.AE$	0,25 điểm	
	Chứng minh được $AD^2 = AC.AF$	0,25 điểm	
	Chứng minh $AB. AE = AC . AF.$	0,25 điểm	
c)			

	$\widehat{BSK} = \widehat{BIK} (= \widehat{BCD})$	0,25 điểm
	Suy ra SBKI là tứ giác nội tiếp	0,25 điểm
	chứng minh tứ giác QSID, QOID nội tiếp	0,25 điểm
	Chứng minh SQ là tiếp tuyến của (O)	0,25 điểm
		

Bài V:(0, 5 điểm)

	$x^2 + 2xy + y^2 + (x-1)^2 = 9 \Rightarrow (x+y)^3 \leq 9 \Rightarrow 0 < x+y \leq 3$	0,25 điểm
	$P = \left(\frac{2}{x} + 2x\right) + \left(\frac{4}{y} + y\right) - 2(x+y) \geq 2$	
	$\text{Min } P = 2 \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$	0,25 điểm

• **Chú ý:**

Nếu học sinh có cách giải đúng và khác với hướng dẫn chấm thì giáo viên chấm cho điểm theo số điểm quy định dành cho câu (hay ý) đó.