

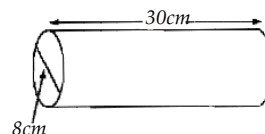
**ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT****NĂM HỌC 2022 - 2023****Môn thi: TOÁN - LẦN 4****Ngày thi: 3-6-2022****Thời gian làm bài : 120 phút****TRƯỜNG THCS & THPT LƯƠNG THẾ VINH****Bài 1 (2 điểm)**

Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+6}{\sqrt{x}-3}$ và $B = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-6} - \frac{2}{\sqrt{x}+6} - \frac{9\sqrt{x}+6}{x-36}$ với $x \geq 0; x \neq 9; x \neq 36$.

- 1) Tính giá trị biểu thức A khi $x = 16$.
- 2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+6}$.
- 3) Đặt $P = A.B$. Tìm giá nguyên của x để P nhận giá trị nguyên nhỏ nhất.

Bài 2 (2,5 điểm)

- 1) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:
Tháng thứ nhất hai tổ sản xuất được 500 sản phẩm. Sang tháng thứ hai, do cải tiến kĩ thuật, tổ 1 làm vượt mức 10%, tổ 2 làm vượt mức 15% so với tháng thứ nhất. Vì vậy, tháng thứ hai cả hai tổ đã làm được 564 sản phẩm. Hỏi trong tháng thứ nhất mỗi tổ sản xuất được bao nhiêu sản phẩm?
- 2) Trục lăn của một cái lăn sơn có dạng một hình trụ. Đường kính của đường tròn đáy là 8cm, chiều dài trục lăn là 30cm. Sau khi lăn được 10 vòng thì trục lăn tạo trên sân phẳng một diện tích là bao nhiêu? (lấy $\pi \approx 3,14$)

**Bài 3 (2 điểm)**

- 1) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} \frac{3}{\sqrt{x+2}} + \frac{1}{y-3} = \frac{5}{2} \\ \frac{1}{\sqrt{x+2}} - \frac{2}{y-3} = -\frac{3}{2} \end{cases}$$
- 2) Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = x + 6$. Tìm tọa độ giao điểm của (d) và (P) .
- 3) Tìm m để phương trình $x^4 + (2m-3)x^2 - 2m + 2 = 0$ có bốn nghiệm phân biệt.

Bài 4 (3 điểm) Cho tam giác ABC có ba góc nhọn, đường cao AD . Đường tròn (O) đường kính BC cắt AC tại E , AD cắt BE tại H .

- 1) Chứng minh $CDHE$ là tứ giác nội tiếp.
- 2) Gọi giao điểm của CH với AB là F . Chứng minh F thuộc đường tròn (O) và DA là phân giác của góc EDF .
- 3) Kẻ các tiếp tuyến AM, AN với (O) (M, N là tiếp điểm), AO cắt MN tại K , đoạn thẳng AH cắt (O) tại P . Gọi I là tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle OPK$. Chứng minh B, C, I thẳng hàng.

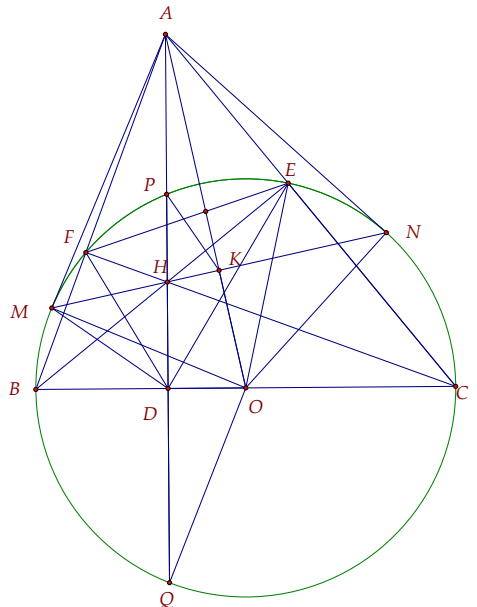
Bài 5 (0,5 điểm) Với các giá trị của m để phương trình $x^2 - 2(m+1)x + m^2 + 9 = 0$ có nghiệm, hãy tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{(m+2)(m^2 - 2m + 4)}{m}$.

----- **Hết** -----

- Giám thị coi thi không giải thích gì thêm -

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM

Bài 1 a)	-Thay $x = 16$ (tmđk) ta có: $A = \frac{\sqrt{16+6}}{\sqrt{16}-3} = 10$	0,25đ 0,25đ
b)	$B = \frac{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+6)}{(\sqrt{x}-6)(\sqrt{x}+6)} - \frac{2(\sqrt{x}-6)}{(\sqrt{x}+6)(\sqrt{x}-6)} - \frac{9\sqrt{x}+6}{(\sqrt{x}+6)(\sqrt{x}-6)}$ $B = \frac{x+6\sqrt{x}-\sqrt{x}-6-2\sqrt{x}+12-9\sqrt{x}-6}{(\sqrt{x}-6)(\sqrt{x}+6)}$ $B = \frac{x-6\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-6)(\sqrt{x}+6)}$ $B = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-6)}{(\sqrt{x}-6)(\sqrt{x}+6)} = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+6}$	0,25đ 0,25 đ 0,5 đ
c)	$P = A.B = \frac{\sqrt{x}+6}{\sqrt{x}-3} \cdot \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+6} = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} = 1 + \frac{3}{\sqrt{x}-3}$ Để $P \in \mathbb{Z} \Rightarrow \sqrt{x}-3 \in \{1; -1; 3; -3\}$ Tìm được $x = 4$ (tmđk) <i>Chú ý: Hs tính ra $P=2$ khi $x=36$ nhưng kq cuối đúng vẫn cho điểm</i>	0,25 đ 0,25đ
Bài 2: 1)	-Gọi số sản phẩm tổ 1 làm được trong tháng thứ nhất là x (sản phẩm, $x \in \mathbb{N}^*, x < 500$) - Gọi số sản phẩm tổ 2 làm được trong tháng thứ nhất là y (sản phẩm, $y \in \mathbb{N}^*, y < 500$) - Tháng thứ nhất hai tổ sản xuất được 500 sản phẩm, nên ta có phương trình: $x + y = 500 \quad (1)$ - Sang tháng thứ hai tổ 1 vượt mức 10% nên làm được $x + 10\%x = 1,1x$ (sản phẩm), tổ 2 vượt mức 15% nên làm được $y + 15\%y = 1,15y$ (sản phẩm). - Vì tháng thứ hai cả hai tổ đã làm được 564 sản phẩm nên ta có PT: $1,1x + 1,15y = 564 \Leftrightarrow 22x + 23y = 11280 \quad (2)$ - Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 500 \\ 22x + 23y = 11280 \end{cases}$ - Giải hệ phương trình, tìm được nghiệm : $\begin{cases} x = 220 \\ y = 280 \end{cases} \quad (\text{tmđk})$ - Đối chiếu nghiệm với điều kiện và kết luận	0,25đ 0,25 đ 0,5 đ 0,25đ 0,5 đ 0,25 đ
2)	- Diện tích xung quanh của con lăn: $S = 2\pi.r.h = 2\pi.4.30 = 240\pi (cm^2)$ - Diện tích....là : $240\pi.10 = 2400\pi (cm^2) \approx 7536 (cm^2)$	0,25đ 0,25đ
Bài 3		
1)	Điều kiện $x > -2; y \neq 3$ Giải được: $\frac{1}{\sqrt{x+2}} = \frac{1}{2}; \frac{1}{y-3} = 1$ Giải hệ tìm được $x=2, y=4$ (tmđk)	0,25 đ 0,25 đ 0,5đ
2)	- PT hoành độ giao điểm: $x^2 = x + 6 \Leftrightarrow x^2 - x - 6 = 0 (1)$ - Giải được $x_1 = -2; x_2 = 3$ - Suy ra giao điểm là $A(-2; 4), B(3; 9)$	0,25 đ 0,25đ
3)	$x^4 + (2m-3)x^2 - 2m + 2 = 0 \quad (1)$	

	- Đặt : $t = x^2; t \geq 0$, PT đã cho trở thành: $t^2 + (2m-3)t - 2m+2 = 0$ (2) - Đề (1) có 4 nghiệm phân biệt thì (2) phải có 2 nghiệm dương phân biệt - Mà $a+b+c = 1+2m-3-2m+2 = 0 \Rightarrow$ PT (2) có 2 nghiệm $t_1 = 1; t_2 = -2m+2$ - Do đó $\begin{cases} -2m+2 \neq 1 \\ -2m+2 > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m \neq \frac{1}{2} \\ m < 1 \end{cases}$ Chú ý: Hs lập luận được PT có 2 nghiệm dương phân biệt, chưa giải được hoặc giải được đk có 2 nghiệm pb $\Leftrightarrow m \neq \frac{1}{2}$ cũng cho 0,25đ.	0,25 đ 0,25đ
Bài 4	 Vẽ hình đúng đến câu a	0,25 đ
a)	- Ta có góc $BEC = 90^\circ$ (góc nt chắn nửa đường tròn) - Vì AD là đường cao nên góc $ADC = 90^\circ$ - Suy ra CDHE là tứ giác nội tiếp	0,25 đ 0,25đ 0,5đ
b)	- Hai đường cao AD, BE cắt nhau tại H là trực tâm tam giác nên $CH \perp AB$ tại F - Vì góc $BFC = 90^\circ$ nên $F \in (O)$ - Chứng minh BDHF là tgnt và suy ra góc FDH= góc FBH. - Vì CDHE là tgnt nên góc EDH= góc ECH . - Lại có góc FBH= góc ECH nên góc FDH= góc EDH , suy ra DA là phân giác của góc EDF.	0,25 đ 0,25 đ 0,25 đ 0,25đ 0,25 đ
c)	Gọi giao điểm thứ hai của AH với (O) là Q Chứng minh được OKPQ là tứ giác nội tiếp Suy ra I nằm trên đường trung trực của PQ, suy ra đpcm	0,25 đ 0,25 đ
Bài 5	- PT có nghiệm $\Leftrightarrow \Delta \geq 0 \Leftrightarrow m \geq 4$ - Ta có $P = \frac{m^3+8}{m} = m^2 + \frac{8}{m} = (m^2 - 8m + 16) + (\frac{m}{2} + \frac{8}{m}) + \frac{15}{2}m - 16$ - Tìm được GTNN của P bằng 18 khi m=4	0,25 đ 0,25 đ