PHÒNG GD&ĐT VIỆT TRÌ TRƯỜNG THCS NÔNG TRANG **ĐỀ THAM KHẢO**	HƯỚNG DẪN CHẤM VÀO LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2024-2025 Môn: TOÁN (Gồm 04 trang)

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3,0 điểm)

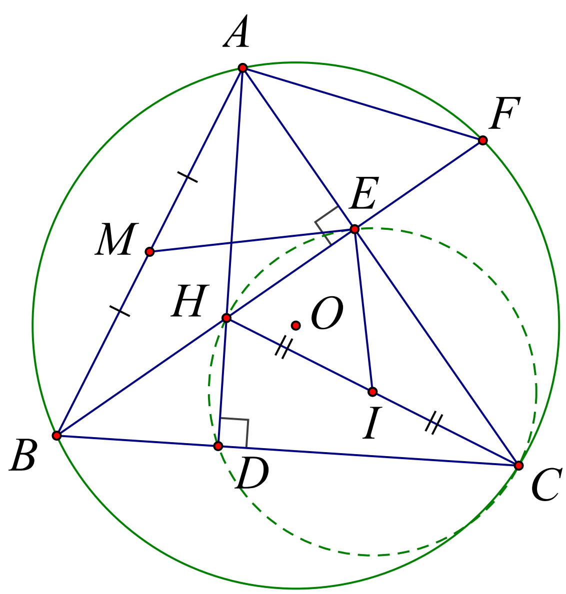
Mỗi câu đúng được 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	A	B	A	D	D	B	A	C	B	D	C	B

II. TỰ LUẬN (7.0 điểm)

Nội dung	Điểm
Câu 1. (1,5 điểm): Cho hai biểu thức: $A=\dfrac{2.(\sqrt{x}-2)}{\sqrt{x}-3}$ và $B=\dfrac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-2}-\dfrac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-3}+\dfrac{\sqrt{x}+2}{x-5\sqrt{x}+6}$ (với $x\geq 0, x\neq 4; x\neq 9$) a) Tính giá trị của A khi $x=25.$ b) Rút gọn biểu thức B. c) Tìm các giá trị x nguyên để biểu thức $P=A.B$ có giá trị nguyên.	
a) Tính giá trị của A khi $x=25.$	***0,5***
ĐKXĐ: $x\geq 0; x\neq 4; x\neq 9$ Thay $x=25$ vào biểu thức A ta có: $A=\dfrac{2(\sqrt{25}-2)}{\sqrt{25}-3}=\dfrac{2.(5-2)}{5-3}=3$ Vậy $A=3$ khi $x=25$	**0,25** **0,25**
b) Rút gọn biểu thức B.	***0,5***
ĐKXĐ: $x>0; x\neq 4; x\neq 9$ $B=\dfrac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-2}-\dfrac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-3}+\dfrac{\sqrt{x}+2}{x-5\sqrt{x}+6}=\dfrac{(\sqrt{x}+3).(\sqrt{x}-3)-(\sqrt{x}+2).(\sqrt{x}-2)+(\sqrt{x}+2)}{(\sqrt{x}-3).(\sqrt{x}-2)}$ $=\dfrac{x-9-x+4+\sqrt{x}+2}{(\sqrt{x}-3).(\sqrt{x}-2)}=\dfrac{\sqrt{x}-3}{(\sqrt{x}-3).(\sqrt{x}-2)}=\dfrac{1}{\sqrt{x}-2}$ Vậy với $x>0; x\neq 4; x\neq 9$ ta có $B=\dfrac{1}{\sqrt{x}-2}$.	**0,25** **0,25**
c) Tìm các giá trị x nguyên để biểu thức $P=A.B$ có giá trị nguyên.	***0,5***
Ta có: $P=A.B$ $\Leftrightarrow P=\dfrac{2.(\sqrt{x}-2)}{\sqrt{x}-3}.\dfrac{1}{\sqrt{x}-2}$ (ĐKXĐ: $x\geq 0; x\neq 4; x\neq 9$) $\Leftrightarrow P=\dfrac{2}{\sqrt{x}-3}$ Để P nhận giá trị nguyên $\Leftrightarrow \sqrt{x}-3\in$ Ư(2) Ta có: Ư(2)=$\{\pm 1; \pm 2\}\Rightarrow \sqrt{x}-3\in\{\pm 1; \pm 2\}\Rightarrow \sqrt{x}\in\{2;4;1;5\}$ $\Rightarrow x\in\{4;16;1;25\}$	**0,25**

Kết hợp ĐKXĐ ta có $x \in \{1;16;25\}$ thì $P = A.B$ nhận giá trị nguyên.	0,25
Câu 2. (2,0 điểm) **1.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho Parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 5x - m + 2$ (m là tham số). a) Tìm m để đường thẳng (d) đi qua điểm $A(1;2)$. b) Tìm tất cả giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có tung độ $y_1; y_2$ thỏa mãn $y_1 + y_2 + y_1 y_2 = 25$.	
a) Tìm m để đường thẳng (d) đi qua điểm $A(1;2)$.	**0,5**
Đường thẳng $(d): y = 5x - m + 2$ đi qua điểm $A(1;2)$ nên thay $x = 1; y = 2$ ta có: $2 = 5.1 - m + 2 \Leftrightarrow 5 - m = 0 \Leftrightarrow m = 5$ Vậy $m = 5$ là giá trị cần tìm	0,25 0,25
b) Tìm tất cả giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có tung độ $y_1; y_2$ thỏa mãn $y_1 + y_2 + y_1 y_2 = 25$.	**0,5**
Phương trình hoành độ giao điểm của (d) cắt (P) là $x^2 = 5x - m + 2 \Leftrightarrow x^2 - 5x + m - 2 = 0$ (1) (d) cắt (P) tại 2 điểm phân biệt $\Leftrightarrow$ phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta = (-5)^2 - 4(m-2) > 0 \Leftrightarrow 33 - 4m > 0 \Leftrightarrow m < \frac{33}{4}(*)$ Với điều kiện (*) gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của (1). $x_1 + x_2 = 5; x_1 x_2 = m - 2$ Theo định lí Vi-et, ta có: $y_1 + y_2 + y_1 y_2 = 25 \Leftrightarrow x_1^2 + x_2^2 + x_1^2 x_2^2 = 25 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 + x_1^2 x_2^2 = 25$ Ta có: $\Leftrightarrow 5^2 - 2(m-2) + (m-2)^2 = 25 \Leftrightarrow m^2 - 6m + 8 = 0 \Leftrightarrow (m-2)(m-4) = 0$ $\Leftrightarrow m = 2$ (TM (*)) hoặc $m = 4$ (TM (*)) Vậy $m = 2$; $m = 4$ là giá trị cần tìm.	 0,25 0,25
2. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y = -1 \\ mx + y = 5 \end{cases}$ (với m là tham số) a) Giải hệ phương trình với $m = -1$. b) Tìm m để hệ phương trình có nghiệm duy nhất (x, y) thỏa mãn $x + 2y = 1$.	
a) Giải hệ phương trình với $m = -1$.	**0,5**
Thay $m = -1$ vào hệ phương trình ta được $\begin{cases} 2x - y = -1 \\ -x + y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = x + 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = 9 \end{cases}$ Vậy với $m = -1$ hệ phương trình có nghiệm $(x;y) = (4;9)$	0,25 0,25
m để hệ phương trình có nghiệm duy nhất (x, y) thỏa mãn $x + 2y = 1$. *b) Tìm*	**0,5**
$\begin{cases} 2x - y = -1 \\ mx + y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (m+2)x = 4 \\ 2x - y = -1 \end{cases}$	

Để hệ phương trình có nghiệm duy nhất khi phương trình $(m+2)x=4$ có nghiệm duy nhất $\Leftrightarrow m+2\neq 0\Leftrightarrow m\neq -2.$ $\begin{cases} x=\dfrac{4}{m+2} \\ y=2x+1 \end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases} x=\dfrac{4}{m+2} \\ y=2.\dfrac{4}{m+2}+1 \end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases} x=\dfrac{4}{m+2} \\ y=\dfrac{m+10}{m+2} \end{cases}$	0,25
Khi đó ta có Thay $x=\dfrac{4}{m+2}$; $y=\dfrac{m+10}{m+2}$ vào $x+2y=1$ ta được $\dfrac{4}{m+2}+2.\dfrac{m+10}{m+2}=1\Rightarrow 2m+24=m+2\Leftrightarrow m=-22(TM)$ Vậy $m=-22$ thì hệ phương trình có nghiệm duy nhất (x,y) thỏa mãn $x+2y=1.$	0,25
Câu 3. (3,0 điểm). Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O,R). Gọi M là trung điểm của cạnh AB. Đường cao AD,BE cắt nhau tại H (D thuộc BC, E thuộc AC). Kéo dài BE cắt đường tròn (O,R) tại F. a) Chứng minh tứ giác $CDHE$; $ABDE$ nội tiếp. b) Chứng minh ΔAHF là tam giác cân. c) Chứng minh ME là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp ΔCDE. d) Cho $BC=\sqrt{3}R$, điểm A thay đổi trên cung lớn BC. Xác định vị trí của A trên (O,R) để $DH.DA$ lớn nhất.	
 	
a) Chứng minh tứ giác CDHE, ABDE nội tiếp.	***1,0***
- Xét tứ giác $CDHE$ có $\widehat{HDC}=\widehat{HEC}=90^0(gt)\Rightarrow \widehat{HDC}+\widehat{HEC}=90^0+90^0=180^0$ Nên tứ giác $CDHE$ nội tiếp. - Xét tứ giác ABDE có $\widehat{AEB}=\widehat{ADB}=90^0$ Nên tứ giác $ABDE$ nội tiếp.	0,5 0,5
b) Chứng minh ΔAHF cân	***1,0***
Ta có: CDHE nội tiếp $\Rightarrow\widehat{AHF}=\widehat{ECD}$ (cùng bù $\widehat{DHE}$)	0,5

Mà $\widehat{AFB}=\widehat{ACB}$ (góc nội tiếp cùng chắn cung AB) Suy ra $\widehat{AHF}=\widehat{AFH}$ Vậy ΔAHF cân tại A.	**0,5**
c) Chứng minh ME là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp ΔCDE.	***0,5***
Gọi I là trung điểm HC. Suy ra I là tâm đường tròn ngoại tiếp ΔCDE. + Xét ΔABE vuông tại E có M là trung điểm AB $\Rightarrow ME=MA=MB=\dfrac{AB}{2}$ nên ΔAME cân tại M $\Rightarrow \widehat{MEA}=\widehat{MAE}$ Xét ΔHEC vuông tại E có I là trung điểm HC $\Rightarrow IE=IC=IH=\dfrac{HC}{2}$ nên ΔIEC cân tại I $\Rightarrow \widehat{IEC}=\widehat{ICE}$	**0,25**
Mặt khác $\widehat{MAE}+\widehat{ICE}=90^0$ (Vì H là trực tâm ΔABC) $\Rightarrow \widehat{AEM}+\widehat{IEC}=90^0\Rightarrow \widehat{MEI}=90^0$ Vậy ME là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp ΔCDE.	**0,25**
d) Cho $BC=\sqrt{3}R$, điểm A thay đổi trên cung lớn BC. Xác định vị trí của A trên (O,R) để $DH.DA$ lớn nhất.	***0,5***
Tứ giác AEDB nội tiếp đường tròn $\Rightarrow \widehat{EBD}=\widehat{DAE}$ (Cùng chắn cung DE) $\Rightarrow \widehat{HBD}=\widehat{DAC}$ Xét ΔBDH và ΔADC có $\left.\begin{array}{l}\widehat{BDH}=\widehat{ADC}=90^0\\ \widehat{HBD}=\widehat{DAC}(cmt)\end{array}\right\}\Rightarrow \Delta BDH\backsim\Delta ADC(g.g)\Rightarrow \dfrac{DH}{DC}=\dfrac{BD}{AD}$ $\Rightarrow DH.AD=BD.DC$	**0,25**
Ta có: $4BD.DC\le(BD+DC)^2\Rightarrow BD.DC\le\dfrac{(BD+DC)^2}{4}=\dfrac{BC^2}{4}\Rightarrow BD.DC\le\dfrac{3R^2}{4}$ Dấu "=" xảy ra khi BD=DC suy ra AD là tiếp tuyến của tam giác ABC. Mà AD là đường cao nên ΔABC cân tại A. Mặt khác ta chứng minh được $\widehat{BAC}=60^0$. Vậy ΔABC là tam giác đều Vậy A di chuyển A trên (O,R) sao cho ΔABC đều thì $DH.DA$ lớn nhất.	**0,25**
Câu 4. (0,5 điểm). Giải hệ phương trình sau: $\begin{cases}x+y-\sqrt{xy}=3\\ \sqrt{x+1}+\sqrt{y+1}=4\end{cases}$.	
ĐK: $x\ge-1;y\ge-1,xy\ge0$. Hệ $\begin{cases}x+y-\sqrt{xy}=3\\ \sqrt{x+1}+\sqrt{y+1}=4\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x+y-\sqrt{xy}=3\\ x+y+2+2\sqrt{(x+1)(y+1)}=16\end{cases}$ $\Leftrightarrow\begin{cases}x+y-\sqrt{xy}=3\\ x+y+2\sqrt{x+y+xy+1}=14\end{cases}$	**0,25**

Đặt $x+y=a,\sqrt{xy}=b,\left(a\ge 3,b\ge 0,a^2\ge 4b^2\right).$ Ta được hệ phương trình $HPT\Leftrightarrow\begin{cases}a-b=3\\ a+2\sqrt{a+b^2+1}=14\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=b+3\\ b+2\sqrt{b^2+b+4}=11\end{cases}$ $\begin{cases}a=b+3\\ 2\sqrt{b^2+b+4}=11-b\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=b+3\\ 4\left(b^2+b+4\right)=(11-b)^2\\ 11-b\ge 0\end{cases}$ $\Leftrightarrow\begin{cases}b=3\\ a=6\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}x=3\\ y=3\end{cases}.$ Vậy nghiệm của hệ phương trình: $(x;y)=(3;3).$	**0,25**

Lưu ý: HS làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa