PHÒNG GD&ĐT LONG BIÊN
TRƯỜNG THCS NGUYỄN BỈNH KHIÊM

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG
MÔN: TOÁN 9
Thời gian: 90 phút
Tháng 3- năm 2021

Bài I *(2,5 điểm)*

1) Tính giá trị của biểu thức $P=\frac{2\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+2}$ khi $x=9$.

2) Cho biểu thức $Q=\left(\frac{1}{\sqrt{x}+2}+\frac{1}{\sqrt{x}-2}\right).\frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}}$ với $x>0$ và $x\neq 4$.

a) Chứng minh rằng $Q=\frac{2}{\sqrt{x}+2}$.

b) Tìm tất cả các giá trị nguyên của *x* để $\mathrm{M}=\frac{\mathrm{Q}}{\mathrm{P}}$ là một số nguyên.

Bài II *(2,5 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình:*

Trên quãng đường AB dài 200 km, có hai xe ô tô chuyển động ngược chiều nhau. Xe thứ nhất đi từ A đến B; xe thứ hai đi từ B tới A. Nếu cùng khởi hành thì sau 2 giờ chúng gặp nhau. Nếu xe thứ nhất khởi hành trước xe kia 2 giờ thì hai xe gặp nhau khi xe thứ hai đi được 1 giờ. Tính vận tốc của mỗi xe?

Bài III *(1 điểm)*

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

Bài IV *(4 điểm)*

Cho đường tròn tâm O đường kính AB = 2R. Lấy điểm H thuộc tia đối của tia BA, qua H dựng đường thẳng d vuông góc với AB. Lấy điểm C cố định thuộc đoạn thẳng OB (C khác O và B). Vẽ một dây EF bất kì qua C, các tia AE, AF cắt đường thẳng d lần lượt tại M và N.

1. Chứng minh tứ giác BEMH nội tiếp.
2. Chứng minh: AE.AM = AF.AN
3. Chứng minh rằng khi EF thay đổi thì đường tròn ngoại tiếp tam giác AMN luôn đi qua một điểm cố định khác điểm A.
4. Cho biết AB = 4cm, HB = 1cm, BC = 1cm. Tìm giá trị nhỏ nhất của diện tích tam giác AMN.

Chúc các con thi tốt!

ĐÁP ÁN BIỂU ĐIỂM

Bài		Đáp án	Điểm
I (2,5đ)	1	$x = 9 \Rightarrow \sqrt{x} = 3$. Thay vào P ta được: $P = \frac{2.3-3}{3+2} = \frac{3}{5}$	1
	2a	$Q = \frac{2}{\sqrt{x}+2}$	0,75
	2b	x = 1	0,75
II (2,5đ)			
		Bài giải: Gọi vận tốc xe thứ nhất là x (km/h), xe thứ hai là y(km/h). x, y >0	*0,25*
		Một h hai xe đi được x+y km Sau 2h hai xe đi được 2(x+y) km Ta có PT: 2(x+y) = 200	*0,25* *0,25* *0,25*
		Sau 3h hai xe thứ nhất đi được 3x km Ta có PT: 3x + y = 200	*0,25* *0,25*
		Lập hpt và Giải được x= 50 ; y = 50	*0,75*
		KL …	*0,25*
III (1đ)		ĐK: x ≥ -3, y ≥ -1. Đặt $\sqrt{x+3} = a;\ \sqrt{y+1} = b$ được hpt: $\begin{cases} a - 2b = 2 \\ 2a + b = 4 \end{cases}$	0,25
		Giải được $\begin{cases} a = 0 \\ b = 2 \end{cases}$	0,25
		Trở lại ẩn cũ tìm được x =1 , y = -1	0,25
		KTĐK và KL (x; y) = (1; -1)	0,25
IV (3,5đ)	1(1,25đ)	1/ Vẽ hình và c/m được tứ giác nội tiếp	0,25 1
	2(1,25đ)	CMđược góc AFE = góc AMN (= góc EBA) Góc EAF chung Suy ra Δ AEF và Δ ANM đồng dạng Suy ra ĐPCM	0,5 0,25 0,25 0,25

	3 (1đ)	Vẽ đường tròn ngoại tiếp Δ ANM cắt đường thẳng AB tại K. CM: $\angle$ AKN = $\angle$ AMN = $\angle$ ABE = $\angle$ AFC Suy ra: Δ AFC đồng dạng Δ AKN ⇨ AC.AK = AF.AN ⇨ AC.AK = AB.AH AK = $\frac{AB.AH}{AC}$ không đổi => K cố định	0,25 0,25 0,25 0,25
	4 (0,5đ)	Từ câu c => AK = $\frac{AB.AH}{AC}$ = ... = $\frac{20}{3}$ cm ⇨ HK = AK – AH = … = $\frac{5}{3}$ cm CM: Δ HMA đồng dạng Δ HKN => HM.HN = HA.HK ⇨ HM.HN = … = $\frac{25}{3}$ Ta có tam giác AMN có đường cao AH = 5cm không đổi => Diện tích Δ ANM nhỏ nhất khi MN nhỏ nhất Mà MN = MH + HN $\geq$ 2 $\sqrt{MH.HN} = ... = \frac{10\sqrt{3}}{3} cm$ Do đó GTNN của S Δ ANM là: … = $\frac{25\sqrt{3}}{3}$ cm^2 Khi HM = HN $\Leftrightarrow$ EF $\perp$ AB tại C	0,5

BGH DUYỆT **TTCM DUYỆT** **GV RA ĐỀ**

Kiều Thị Hải ***Trương Thị Mai Hằng*** ***Nguyễn Thị Thu***