|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD&ĐT QUẬN BA ĐÌNH****ĐỀ CHÍNH THỨC** *(Đề thi gồm 01 trang)* | **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II****MÔN TOÁN 9****Năm học 2017 - 2018****Thời gian làm bài: 120 phút** |

**Bài I** (2,0 điểm). Cho biểu thứcvới 

1. Rút gọn biểu thức A
2. Tìm x để 
3. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức A

**Bài II** (2,0 điểm). *Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:*

Hai đội công nhân cùng làm một công việc thì làm xong trong 8 giờ. Nếu mỗi đội làm một mình xong công việc đó, đội thứ nhất cần ít thời gian hơn so với đội thứ hai là 12 giờ. Hỏi mỗi đội làm một mình xong công việc đó trong bao lâu?

**Bài III** (2,0 điểm).

1. Giải hệ phương trình 
2. Cho phương trình 
3. Giải phương trình khi m = 4
4. Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x1; x2 sao cho 

**Bài IV** (3,5điểm). Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn tâm O bán kính R và AH là đường cao của tam giác ABC. Gọi M, N thứ tự là hình chiếu của H trên AB, AC

1. Chứng minh tứ giác AMHN là tứ giác nội tiếp
2. Chứng minh $\hat{ABC}=\hat{ANM}$
3. Chứng minh OA vuông góc với MN
4. Cho biết . Chứng minh M, O, N thẳng hàng.

**Bài V** (0,5điểm).Cho a, b > 0 thỏa mãn . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức



------ Hết------

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PHÒNG GD&ĐT QUẬN BA ĐÌNH** |  | **HƯỚNG DẪN CHẤM BÀI THI HỌC KỲ II** **MÔN TOÁN 9****Năm học 2017 - 2018** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thứ tự**  | **Đáp án** | **Điểm** |
| **Bài I****(2 điểm)** | 1. Rút gọn: $A với x\geq 0;x\ne 9$
 | 0,75 |
|  | $$A=\left(\frac{2\sqrt{x}}{x-9}+\frac{1}{\sqrt{x}-3}\right):\frac{3}{\sqrt{x}-3}$$$$=\left(\frac{2\sqrt{x}}{\left(\sqrt{x}-3\right)\left(\sqrt{x}+3\right)}+\frac{\sqrt{x}+3}{\left(\sqrt{x}-3\right)\left(\sqrt{x}+3\right)}\right).\frac{\sqrt{x}-3}{3}$$$$=\frac{2\sqrt{x}+\sqrt{x}+3}{\left(\sqrt{x}-3\right)\left(\sqrt{x}+3\right)}.\frac{\sqrt{x}-3}{3}$$$$=\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+3}$$  | 0,250,250,25 |
|  | 1. Tìm x để $A=\frac{5}{6}$
 | 0,75 |
|  | $$\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+3}=\frac{5}{6}$$$$⇔6\left(\sqrt{x}+1\right)=5\left(\sqrt{x}+3\right)$$$$⇔\sqrt{x}=9$$$$⇔x=81 (tmđk)$$ | 0,250,250,25 |
|  | 1. Tìm GTNN của A
 | 0,5 |
|  | $$A=\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+3}=1-\frac{2}{\sqrt{x}+3}$$Do $x\geq 0⇔A\geq \frac{1}{3} với mọi x thỏa mãn đkxđ$Dấu “=” xảy ra $⇔$ x= 0 $tm đk$Vậy GTNN của A: minA= $\frac{1}{3}⇔$ x= 0  | 0,250,25 |
| **Bài II****(2 điểm)** | Gọi thời gian đội thứ nhất làm một mình xong việc là x ( đv: giờ, x >8) Vậy thời gian đội thứ hai làm một mình xong việc là x+12 (giờ)Mỗi giờ đội thứ nhất làm được $\frac{1}{x}$ (công việc)Mỗi giờ đội thứ hai làm được $\frac{1}{x+12}$ (công việc)Theo bài ra, mỗi giờ cả hai đội làm được $\frac{1}{8}$ công việc nên ta có phương trình :$$\frac{1}{x}+\frac{1}{x+12}=\frac{1}{8}$$Giải phương trình ta được x=-8(ktmđk); x=12 (TMĐK)Vậy thời gian đội thứ nhất làm một mình xong việc là 12 giờ;thời gian đội thứ hai làm một mình xong việc là 24 giờ. | 0,250,750,250,50,25 |
| **Bài III****(2điểm)** |  |  |
| **1) 1 điểm** | Giải Hệ PT  |  |
| Đk: $y\geq 0;y\ne 4$Đặt a=$\left|x+5\right|;b=\frac{1}{\sqrt{y}-2}$ , Đk: $a\geq 0$ | 0,25 |
| Giải HPT: $\left\{\begin{array}{c}a-2b=4\\a+b=3\end{array}\right.$ được $a=\frac{10}{3};b=\frac{-1}{3}$  | 0,5 |
| Giải được $x\in \left\{\frac{-5}{3};\frac{-25}{3}\right\}$ ; và do $\sqrt{y}=-1$ nên không có y thỏa mãnKL: Hệ phương trình vô nghiệm*(Nếu HS nhận thấy không có y t/m nên HPT vô nghiệm mà không cần tìm x vẫn cho 0,25)* | 0,25 |
| **2) 1 điểm** | **Cho phương trình**  |  |
| **a)** | Giải PT khi m=4 |  |
|  | Với m=4, giải PT: $x^{2}-10x+16$ được $x\in \left\{2;8\right\}$ | 0,5 |
| **b)** | PT đã cho có 2 nghiệm phân biệt $⇔∆^{'}>0⇔m>\frac{-1}{2}$Theo Vi-et có $x\_{1}+x\_{2}=2(m+1) ; x\_{1}.x\_{2}=m^{2}$ | 0,25 |
|  | Xét $x\_{1}^{2}+x\_{2}^{2}=4\sqrt{x\_{1}.x\_{2}}⇔\left(x\_{1}+x\_{2}\right)^{2}-2x\_{1}.x\_{2}=4\sqrt{x\_{1}.x\_{2}}$$4(m+1)^{2}-2m^{2}=$ $4\sqrt{m^{2}}⇔2m^{2}+8m+4-4\left|m\right|=0$TH1: $\frac{-1}{2}<m<0⇒m^{2}+6m+2=0$$$⇔m\_{1}=-3-\sqrt{7}\left(loại do ktmđk\right); m\_{2}=-3+\sqrt{7}\left(tmđk\right)$$TH2: $m>0⇒m^{2}+2m+2=0⇔không có m thỏa mãn$Vậy $m=-3+\sqrt{7}$ thỏa mãn yêu cầu đề bài. | 0,25 |
|  |  |  |
| **Bài IV****(3,5 điểm)** |  | 0,25 |
| **1)** | - Giải thích $\hat{AMH}=\hat{ANH}=90^{0}$-Tính tổng $\hat{AMH}+\hat{ANH}=180^{0}$- KL : AMHN là tứ giác nội tiếp | 0,250,250,25 |
| **2)** | **Cách 1:** cm $\hat{ANM}=\hat{MHA}$ ( do tg AMHN nội tiếp)$⇒\hat{ABC}=\hat{AHM}$ (cùng phụ với $\hat{MHB}$)$$⇒\hat{ABC}=\hat{ANM}$$ | 0,50,250,25 |
| **Cách 2:** Cm AM.AB = AN.AC (= AH2)$$⇒∆ANM∼∆ABC \left(cgc\right)$$$$⇒\hat{ABC}=\hat{ANM}$$*(cho điểm tương ứng như cách 1)* |  |
| **3)** | **Cách 1:** Kẻ đường kính AD$\hat{DAC}=\hat{DBC}$ (góc nt chắn cung DC)$\hat{ABC}=\hat{ANM}$(cmt)Có $\hat{DBC}+\hat{ABC}=90^{0}$ (góc nt chắn nửa đtr)$⇒\hat{ANM}+\hat{DAC}=90^{0} ⇒AO⊥MN$  | 0,50,250,25 |
| **Cách 2:** Kẻ tiếp tuyến xAy của (O)c/m: $\hat{xAC}=\hat{ABC}$ (góc nt, góc tạo bởi tt và dây cùng chắn cung AC)$\hat{ABC}=\hat{ANM}$(cmt)Vậy $\hat{xAC}=\hat{ANM}$, ở vị trí slt $⇒MN$ // xy mà AO$⊥$xy (do xAy là TT của (O)) $⇒AO⊥MN$*(cho điểm tương ứng như cách 1)* |  |
| **4)****(0,5 điểm)** | Có $AN.AC=AH^{2}=2R^{2}=AO.AC$$⇒AN.AC=AO.AC$ $⇒∆AON∼∆ADC \left(cgc\right)$ $⇒\hat{AON}=\hat{ADC}=90^{0}$ CMTT : $\hat{AOM}=\hat{ADB}=90^{0}$Vậy $\hat{AOM}+\hat{AON}=180^{0}$ $⇒$ O, M, N thẳng hàng. | 0,250,25 |
| **Bài V****(0,5 điểm)** | Có $\sqrt{2}P=\sqrt{2a\left(b+1\right)}+\sqrt{2b\left(a+1\right)}$Áp dụng BĐT Cô si cho hai số không âm$$\sqrt{2a\left(b+1\right)}\leq \frac{2a+b+1}{2}; \sqrt{2b\left(a+1\right)}\leq \frac{2b+a+1}{2}$$$$⇒\sqrt{2}P\leq \frac{3\left(a+b\right)+2}{2}\leq \frac{3.2+2}{2}=4$$$⇒P\leq 2\sqrt{2}$ Dấu “=” xảy ra $⇔\left\{\begin{array}{c}2a=b+1\\2b=a+1\end{array}\right.⇔a=b=1$Vậy P có GTLN là $2\sqrt{2}$ khi $a=b=1$ | 0,250,25 |

Chú ý: Học sinh làm theo cách khác mà đúng hoặc có hướng đúng thì giáo viên dựa vào hướng dẫn chấm chia biểu điểm tương ứng!

----------Hết-----------