**UBND QUẬN LONG BIÊN ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO 10 PHPT**

**TRƯỜNG THCS CỰ KHỐI**  *Năm học 2020 – 2021*

 *Môn thi: Toán*

 *Ngày thi:*

 *Thời gian làm bài: 120 phút*

**Bài I (2,0 điểm).**

Cho hai biểu thức:  và(với x ≥ 0, x ≠ 1 )

1. Tính giá trị của biểu thức A khi x = 4
2. Rút gọn biểu thức B và tìm giá trị của x để B < 1
3. Tìm x ∈ R để biểu thức P = A.B có giá trị là số nguyên

**Bài II (2,5 điểm)**.

1. ***Giải bài toán bằng cách lập phương trình***

Hai vòi nước cùng chảy vào một bể không có nước thì sau 7 giờ 12 phút đầy bể. Nếu mở vòi 1 chảy trong 5 giờ rồi khóa lại, mở tiếp vòi 2 chảy trong 6 giờ thì cả hai vòi chảy được  bể. Tính thời gian mỗi vòi chảy một mình đầy bể.

1. Một cây lăn sơn tường có dạng là một khối trụ với bán kính đáy là 5cm và chiều cao (chiều dài lăn) là 30cm. Nhà sản xuất cho biết sau khi lăn 500 vòng thì cây sơn tường có thể sẽ bị hỏng. Tính diện tích mà cây sơn tường sơn được trước khi hỏng.

**Bài III (2,0 điểm*)*:**

 **1**. Giải hệ phương trình: 

 **2.** Cho phương trình: x2 – (2m + 3)x – 2m – 4 = 0 (1)

1. Giải phương trình khi m = 2.
2. Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm x1, x2 sao cho 

**Bài IV (3,0 điểm)**. Cho đường tròn (O; R), kẻ đường kính AD. Lấy điểm C thuộc (O; R) sao cho CD = R. Qua C kẻ đường thẳng vuông góc với AD cắt AD tại H và cắt đường tròn (O) tại B.

1. Chứng minh CH2 = AH.DH và $\hat{ACD}=60^{0}$
2. Lấy điểm M bất kì thuộc cạnh AB (M ≠ A, B). Trên tia đối của tia CA lấy N sao cho

BM = CN, chứng minh: và tứ giác AMDN nội tiếp.

1. MN cắt BC tại I. Chứng minh I là trung điểm của MN.
2. Tia DM cắt (O) tại E và tia DI cắt (O) tại F. Chứng minh rằng khi M di chuyển trên AB ( M ≠ A và B) thì EF luôn tiếp xúc với một đường tròn cố định.

**Bài V. (0, 5 điểm).**

Cho a, b, c > 0 và a + b + c = 1. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

--------------- Hết -------------------

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ THI VÀO LỚP 10 THPT**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài** |  | **Điểm** |
| **Bài I 2*điểm*****1)** | Thay x = 4 (tmđk) vào biểu thức A | 0,25 |
|  | 0.25 |
| **2)** |  | 0,25 |
|  | 0,25 |
| Lý luận suy ra x <1 | 0,25 |
| Kết hợp điều kiện, kêt luận 0 ≤ x <1 | 0,25 |
| **3)** | Chứng minh: 1 < P ≤ 6 | 0,25 |
| Tính được  | 0,25 |
| **Bài II*****(2,5 điểm)*** 1)  | Gọi thời gian vòi 1 chảy một mình đầy bể là x (x > 0, giờ)Gọi thời gian vòi 2 chảy một mình đầy bể y ( y > 0, giờ) | 0,5 |
| 1h vòi 1 chảy được $\frac{1}{x}$ bể1h vòi 2 chảy được $\frac{1}{y}$ bể | 0,25 |
| 2 vòi chảy đầy bể mất 7h12’= $\frac{36}{5}$ giờ ⇒ 1h 2 vòi chảy được $\frac{5}{36}$ bể nên ta có pt:  (1)  | 0,25 |
| 5h vòi chảy được $\frac{5}{x}$ bể1h vòi 2 chảy được $\frac{6}{y}$ bể |  |
| Khi dó 2 vòi chảy được bể nên ta có pt:  (2) | 0,25 |
| Từ (1) và (2) ta có hệ pt: Giải hệ pt ra x = 12, y = 18 | 0,5 |
| Kết luận | 0,25 |
| 2) | Diện tích cây sơn tường sơn được trong 1 vòng lăn cũng là diện tích xung quanh của khối trụ:Sxq = 2πrh = 2π.5.30 = 300π (cm2)Diện tích cây sơn tường sơn được trước khi hỏng:1 000 000 .300π = 3π.108 (cm2) | 0,250,25 |
| **Bài III*****(2 điểm)***1) | 1*)*  ( )Đặt  (b >0) ta có hệ pt  Giải hệ này ta được  =>  (thỏa mãn ĐK). Kết luận nghiệm  | 0,250,250,250,25 |
| 2)  | a) Khi m = 2, ta có phương trình:  Do a – b + c = 0, nên x1  = - 1; x2 = 8Kết luận.b) PT có 2 nghiệm x1. x2 thỏa mãn> 0 và  > 0  có  4m2 + 12m + 19+ 8m + 16 =25 4m2 + 20m = 0  m = 0 (TM), m = -5 (TM). Kết luận | 0,250,250,250,25 |
| **Bài IV*****3 điểm*** |  | 0,25 |
| **1)**  |  | 0,75 |
| Chứng minh: CH2 = AH.DH | 0,5 |
| Xét tam giác ADC vuông tại C có :$cos\hat{ADC}=\frac{CD}{AD}=\frac{R}{2R}=\frac{1}{2}⟹\hat{ADC}=60^{0}$  | 0,25 |
| **2)** | Chứng minh: BD = DC và $\hat{MBD}=\hat{NCD}$ | 0,25 |
| Chứng minh: | 0,25 |
| ⇒ $\hat{BMD}=\hat{CND}$ | 0,25 |
| Chứng minh: tg AMDN nội tiếp | 0,25 |
| **3)** | C/M: $\hat{MAN}+\hat{MDN}$ = $180^{0}⟹\hat{MDN}=120^{0}$ |  |
| C/M: ΔMDN cân $⟹\hat{DMN}=30^{0}$ | 0,25 |
| C/M: $\hat{DBC}=30^{0}$, tứ giác BMID nội tiếp,$\hat{MID}=90^{0}$ |  |
| CM: I là trung điểm của MN | 0,25 |
| **4)**  | Chứng minh: $\hat{EDF}=60^{0}$⇒ EF = BC =Kẻ OK vuông góc với EF tại K ⇒OK = OH | 0,25 |
| Tính được OK = $\frac{R}{2}$ từ đó suy ra EF luôn tiếp xúc với (O;$ \frac{R}{2}$ ) cố định | 0,25 |
| **Bài V*****0,5 điểm*** | Tương tự suy ra  | 0,25 |
| Cộng 2 vế được . Dấu “=” xảy ra khi a = b= c =$\frac{1}{3}$  | 0,25 |