**TRƯỜNG THCS QUẢNG KHÊ ĐỀ THI THỦ VÀO LỚP 10 THPT**

**(Lần 1) NĂM HỌC 2021 – 2022**

**Môn: Toán**

*(Thời gian làm bài 120 phút )*

**Câu I**. (2.0 điểm)

Cho biểu thức Cho M =  với .

1. Rút gọn M.

2. Tìm x sao cho M > 0.

**Câu II**. (2.0 điểm)

1.Cho số y=ax+b.Biết đồ thị hàm số đã cho song song với đường thẳng y=-3x+5 và đi qua điểm B thuộc parabol (P):y=có hoành độ bằng -2

2. Giải hệ phương trình 

**Câu III**. (2.0 điểm)

Trong mặt phẳng Oxy, cho đường thẳng (d): và parabol (P): .

1. Tìm m để đường thẳng (d) đi qua điểm A(-1; 3).
2. Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có tọa độ (x1; y1) và (x2; y2) sao cho .

**Câu IV** (3,0 điểm).Cho đường tròn tâm O đường kính AB. Vẽ dây cung CD vuông góc với AB tại I (I nằm giữa A và O ). Lấy điểm E trên cung nhỏ BC ( E khác B và C ), AE cắt CD tại F. Chứng minh:

1. BEFI là tứ giác nội tiếp đường tròn.

2.AE.AF = AC2.

3. Khi E chạy trên cung nhỏ BC thì tâm đường tròn ngoại tiếp ∆CEF luôn thuộc một đường thẳng cố định

**Câu V** (1,0 điểm) Cho 2 số dương a, b thỏa mãn . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức



.**..................................Hết..............................**

**HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN KÌ THI THỦ VÀO 10 THPT**

**Năm học 2020 – 2021(Đề 1)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1** |  | **2.0** |
| **1.1**  **( 1.5 đ)** | **1.(1.5đ)**  với .  M =  =  =  = .  Vậy với .Thì M= . | 0,25  0.75  0.25  0.25 |
| **1.2**  **(0.5 đ)** | **2.(0.5)đ**  M > 0  x - 1 > 0 (vì x > 0 nên  > 0)  x > 1. (thoả mãn) | 0.5 |
| **2** |  | **2** |
| **2.1**  **(1.đ)** | **1.(1đ)**  -Điều kiện để đường thẳng (d) song song với (d’) :    -Ta có x =-2  2. Do đó đường thẳng (d) đi qua điểm  B(-2;2) thay tọa độ điểm B vào (d) ta tìm được b=8(TM b5)  Vậy a=-3;b=8 | 0,25  0,5  0.25 |
| **2.2**  **(1.đ)** | **2.(1đ)** Giải hệ phương trình    Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất là: | 0.5  0.25  0.25 |
| 3 |  | 2 |
| **3.1**  **( 1 đ)** | **1.(1đ)** Vì (d) đi qua điểm A(-1; 3) nên thay x = -1 và y = 3 vào hàm số y = 2x – m + 1 ta có 2.(-1) – m +1 = 3  -1 – m = 3  m = -4  Vậy m = -4 thì (d) đi qua điểm A(-1; 3) | 0.25  0.25  0.25  0.25 |
| **3.2(1đ)** | **2.(1đ**) Hoành độ giao điểm của (d) và (P) là nghiệm của phương trình  ; Để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt nên (1) có hai nghiệm phân biệt  Vì (x1; y1) và (x2; y2) là tọa độ giao điểm của (d) và (P) nên x1; x2 là nghiệm của phương trình (1) và ,  Theo hệ thức Vi-et ta có  .  Thay y1,y2 vào:  có    m=-1(thỏa mãn m<3) hoặc m=7(không thỏa mãn m<3)  Vậy m = -1 thỏa mãn đề bài | 0,25  0.25  0,25  0.25 |
| **4** |  | 3.0 |
| **4.1(1đ)** | **Câu 4:**   |  | | --- | | **1.(1đ***)* Tứ giác BEFI có: (gt)  =900(góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)  Suy ra tứ giác BEFI nội tiếp đường tròn đường kính BF | | 0.25  0,25  0,5 |
| **4.2(1đ)** | **2.(1đ)**  -Vì AB CD nên ,  suy ra .  Xét ∆ACF và ∆AEC có góc A chung và    Suy ra: ∆ACF ഗ ∆AEC | 0,25  0,5  0.25 |
| **4.3(1đ)** | **3.(1đ)** Theo câu b) ta có , suy ra AC là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp ∆CEF (1).  Mặt khác =900(góc nội tiếp chắn nửa đường tròn), suy ra ACCB (2). Từ (1) và (2) suy ra CB chứa đường kính của đường tròn ngoại tiếp ∆CEF, mà CB cố định nên tâm của đường tròn ngoại tiếp ∆CEF thuộc CB cố định khi E thay đổi trên cung nhỏ BC. | 0.5  0,25  0.25 |
| **5** |  | **1** |
| **1(đ)** | Ta có:Với ta có:  Tương tự có .  Từ (1) và (2)  Vì mà .  Khi a = b = 1 thì . Vậy giá trị lớn nhất của biểu thức là | 0,25  0,25  0.25  0,25 |

**Chú ý:**

- Các cách làm khác nếu đúng vẫn cho điểm tối đa, điểm thành phần giám khảo tự phân chia trên cơ sở tham khảo điểm thành phần của đáp án.

- Đối với bài 4 (Hình học): *Không vẽ hình, hoặc vẽ hình sai cơ bản thì không chấm.*

- Các trường hợp khác tổ chấm thống nhất phương án chấm.

**TRƯỜNG THCS QUẢNG KHÊ ĐỀ THI THỦ VÀO LỚP 10 THPT**

**(Lần 2) NĂM HỌC 2021 – 2022**

**Môn: Toán**

*(Thời gian làm bài 120 phút )*

**Câu I**. (2.0 điểm)

Cho biểu thức M = Với 

1.Rút gọn M

2.Tìm x để M = 5

3.Tìm giá trị nguyên của x để M nhận giá trị nguyên.

**Câu II**. (2.0 điểm)

1.Trong mặt phẳng tọa độ Oxy,cho đường thẳng (d) có phương trình y = (3-m)x+m-1 (với m.Tìm m để đường thẳng (d) song song với đường thẳng y=(m2+1)x+2m-2,

2. Giải hệ phương trình ****

**Câu III**. (2.0 điểm)

Cho phương trình: x2 – 5x + m = 0 (m là tham số).

1.Giải phương trình trên khi m = -6.

2.Tìm m để phương trình trên có hai nghiệm x1, x2 thỏa mãn: .

**Câu IV** (3,0 điểm).

Cho đường tròn (O;R), đường kính BC; A là một điểm nằm trên đường tròn (A không trùng với B và C) .Đường phân giác trong AD ( D thuộc BC) của tam giác ABC cắt đường tròn tâm O tại điểm thứ hai là M. Vẽ các đường thẳng DE vuông góc với AB (E thuộc AB) , vuông góc với (F thuộc AC) .

1.Chứng minh rằng AEDF là tứ giác nội tiếp.

2. Chứng minh rằng AB.AC=AM.AD

3. Khi điểm A di động trên nửa đường tròn đường kính BC . Tìm vị trí của điểm A để diện tích tứ giác AEMF nhất.

**Câu V** (1,0 điểm) Cho các số thực dương x, y thỏa mãn  .

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: 

**..................................Hết..............................**

**HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN KÌ THI THỦ VÀO 10 THPT**

**Năm học 2020 - 2021**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1** |  | **2.0** |
| **1.1**  **( 1 đ)** | **1.(1đ)** ĐK  M =  M =  M = | 0,25  0,25  0.5 |
| **1.2**  **(0.5 đ)** | **2.(0.5)đ**    Đối chiếu ĐKXĐ: Vậy x = 16 thì M = 5 | 0.5 |
| **1.3**  **(0.5 đ)** | 3. M =  Do M nên là ước của 4   nhận các giá trị:  -4; -2; -1; 1; 2; 4  Lập bảng giá trị ta được:   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | -4 | -2 | -1 | 1 | 2 | 4 | | x | L | 1 | 4 | 16 | 25 | 49 |     với | 0.25  0.25 |
| **2** |  | **2** |
| **2.1**  **(1.đ)** | **1.(1đ)**  -Điều kiện để đường thẳng (d) song song với (d’) :    Vậy m=-2 thì đường thẳng (d) song song với (d’) | 0,75  0,25 |
| **2.2**  **(1.đ)** | **2.(1đ)** Giải hệ phương trình    Vậy hệ phương trình có duy nhất một nghiệm là (x,y)= (1;1) | 0.75  0.25 |
| 3 |  | 2 |
| **3.1**  **( 1 đ)** | **1.(1đ)** Ta có :a-b+c=1-(-5)-6=0  Suy ra phương trình có 2 nghiệm : | 1,0 |
| **3.2(1đ)** | **2.(1đ**) Ta có: ∆ = 25 – 4.m  Để phương trình đã cho có nghiệm thì ∆ 0  (\*)  Theo hệ thức Vi-ét, ta có x1 + x2 = 5 (1); x1x2 = m (2).  Mặt khác theo bài ra thì . (3). Từ (1) và (3) suy ra x1 = 4; x2 = 1 hoặc x1 = 1; x2 = 4 (4)  Từ (2) và (4) suy ra: m = 4. Thử lại thì thoả mãn. | 0,25  0.5  0,25 |
| **4** |  | 3.0 |
| **4.1(1đ)** | **Câu 4:**     |  | | --- | | **1.(1đ)** -Xét tứ giác AEDF có :  AED=900( vì ED AB)  AFD=900(vì DF AC)  AED +AFD=900+900=1800  Mà hai góc này là 2 góc đối nhau của tứ giác AEDF nên tứ giác  AEDF là tứ giác nội tiếp. | | 0,25  0.25  0,25  0,25 |
| **4.2(1đ)** | **2.(1đ)**  -Xét ABM và ADC có :  -Do đó ABM ഗ ADC (g-g) | 0,25  0.25  0,5 |
| **4.3(1đ)** | **3.(1đ)** . Ta có S=AM.FE=AD.AM = AB.AC.(AB2+AC2)/2=1/4(2R)2 = R2.Suy ra diện tích của tứ giác AMEF lớn nhất = R2  Dấu “=” xảy ra khi AB =AC .Suy ra điểm A nằm chính giữa cung AC.  Vậy Max S = R2 đạt được khi A là điểm chính giữa của cung AC. | 0.5  0,25  0.25 |
| **5** |  | **1** |
| **1(đ)** | Ta có:  =    Ta lại có:  Khi đó:    Vậy | 0,25  0,25  0,25  0.25 |

**Chú ý:**

- Các cách làm khác nếu đúng vẫn cho điểm tối đa, điểm thành phần giám khảo tự phân chia trên cơ sở tham khảo điểm thành phần của đáp án.

- Đối với bài 4 (Hình học): *Không vẽ hình, hoặc vẽ hình sai cơ bản thì không chấm.*

- Các trường hợp khác tổ chấm thống nhất phương án chấm.

**TRƯỜNG THCS QUẢNG KHÊ ĐỀ THI THỦ VÀO LỚP 10 THPT**

**(Lần 3) NĂM HỌC 2021 – 2022**

**Môn: Toán**

*(Thời gian làm bài 120 phút )*

**Câu I**. (2.0 điểm)

Cho biểu thức: P =

1.Rút gọn P

2.Tìm giá trị của x để P = -1

**Câu II**. (2.0 điểm)

1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy,cho đường thẳng (d) có phương trình y = ax + b

Tìm a ; b để đường thẳng (d) cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 5 và đi qua điểm A(-1;3).

2. Giải hệ phương trình 

**Câu III**. (2.0 điểm)

1. Giải phương trình : x2 + 4x + 3 = 0

2. Cho phương trình : x2 + 2x + m-1= 0( m là tham số) .Tìm giá trị của m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x1 ; x2 thỏa mãn hệ thức :3x1+2x2 = 1

**Câu IV** (3,0 điểm).

Cho nửa đường tròn  đường kính*R*. Điểm di chuyển trên nửa đường tròn khácvà.là trung điểm của dây cung Đường thẳng là tiếp tuyến với nửa đường tròn tại  Tiacắt  tại điểm . Đường thẳngcắt tại.

1. Chứng minh: Tứ giác là tứ giác nội tiếp.
2. Chứng minh: và  vuông góc với 
3. Tìm vị trí điểmsao cho nhỏ nhất

**Câu V** (1,0 điểm) Cho  là các số không âm thỏa mãn . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

**HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN KÌ THI THỦ VÀO 10 THPT**

**Năm học 2020 - 2021**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1** |  | **2.0** |
| **1.1**  **( 1 đ)** | **1.(1đ)** Với  P = | 0,25  0.25  0,25  0.25 |
| **1.2**  **(1 đ)** | **2.(1đ)** P = -1    Vậy x=9/25 | 0.25  0.5  0.25 |
| **2** |  | **2** |
| **2.1**  **(1.đ)** | **1.(1đ)**      Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất là : (x,y)=(1;-1) | 0,25  0,5  0,25 |
| **2.2**  **(1.đ)** | **2.(1đ)**  -Vì đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 5 nên b=5  -Đồ thị hàm số đi qua điểm M(-1;3) nên :3=a.(-1) +5  a=2 | 0.5  0.5 |
| 3 |  | 2 |
| **3.1**  **( 1 đ)** | **1.(1đ)** Ta có :a-b+c=1-4+3=0  Suy ra phương trình có 2 nghiệm : | 1,0 |
| **3.2(1đ)** | **2.(1đ)** Ta có Δ’ = 12 – (m-1) = 2 – m  Phương trình có nghiệm ⇔ Δ ≥ 0 ⇔ 2 – m ≥ 0 ⇔ m ≤ 2 (\*)  Khi đó theo định lí vi-et ta có : x1+ x2 = -2 (1); x1x2 = m – 1 (2)  Theo bài ra ta có : 3x1+2x2 = 1 (3)  Từ (1) và (3) ta có:  Thế vào (2) ta có: 5(-7) = m -1 ⇔ m = - 34 (Thỏa mãn (\*))  Vậy m=-34 là giá trị cần tìm | 0,25  0.5  0,25 |
| **4** |  | 3.0 |
| **4.1(1đ)** | **Câu 4:**   |  | | --- | | **1.(1đ)** Theo tính chất dây cung ta có:  *BN* là tiếp tuyến của *(O)* tại  Xét tứ giác *OCNB* có tổng góc đối:  Do đó tứ giác *OCNB* nội tiếp | | 0,25  0,25  0,5 |
| **4.2(1đ)** | **2.(1đ)** Chỉ ra được: (g-g)  Khi đó: (đpcm)  Theo chứng minh trên ta có:  là đường cao của  là đường cao của  Từ (1) và (2)là trực tâm của (vì *O* là gia điểm của *AB* và *EC*) là đường cao thứ ba củaSuy ra  (đpcm). | 0,25  0,25  0.25  0,25 |
| **4.3(1đ)** | **3.(1đ)** Ta có: (vì *C* là trung điểm của *AM*)    Áp dụng BĐT Cô-si cho hai số dương ta có:    Suy ra tổngnhỏ nhất bằng  khi  là trung điểm của *AN*  Khi đóvuông tại *B* có *BM* là đường trung tuyến nên  Suy ra tổngnhỏ nhất bằng  khi  là trung điểm của *AN*  Vậy với *M* là điểm chính giữa của nửa đường tròn đường kính *AB* thìnhỏ nhất bằng | 0.25  0,25  0,25  0,25 |
| **5** |  | **1** |
| **1(đ)** | . Đặt  Khi đó  thỏa mãn và  Ta có: P =  =  Với a, b là 2 số thực dương, ta có:  a +  2b +    P đạt GTNN bằng 14 khi  hay | 0,25  0,25  0,25  0.25 |

**Chú ý:**

- Các cách làm khác nếu đúng vẫn cho điểm tối đa, điểm thành phần giám khảo tự phân chia trên cơ sở tham khảo điểm thành phần của đáp án.

- Đối với bài 4 (Hình học): *Không vẽ hình, hoặc vẽ hình sai cơ bản thì không chấm.*

- Các trường hợp khác tổ chấm thống nhất phương án chấm.