|  |  |
| --- | --- |
| UBND QUẬN HOÀN KIẾM  **TRƯỜNG THCS CHƯƠNG DƯƠNG**  ĐỀ CHÍNH THỨC | **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II**  **Môn Toán; Lớp 9; Năm học 2022 – 2023**  Ngày kiểm tra: 09/3/2023  Thời gian làm bài: 90 phút |

**Bài 1.** (2 điểm):

Cho hai biểu thức: A = ; B = với

a) Tính giá trị của A khi x = 25

b) Rút gọn biểu thức B.

c) Đặt P = A **.** B. Tìm giá trị của x để biểu thức P có giá trị nguyên.

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

Một ô tô dự định đi từ A đến B trong một thời gian nhất định với một vận tốc xác định. Nếu ô tô tăng vận tốc thêm 15 km/h thì sẽ đến B sớm 2 giờ so với dự định. Nếu ô tô giảm vận tốc đi 5 km/h thì sẽ đến B muộn 1 giờ so với dự định. Tính chiều dài quãng đường AB.

**Bài 3.** (2 điểm):

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng (d): y = x + 6 và parabol (P): y = 2x2

a) Vẽ (d) và (P) trên cùng một hệ tọa độ Oxy

1. Tìm tọa độ giao điểm A, B của (d) với (P). Tính diện tích tam giác OAB.

**Bài 4.** (3,5 điểm):Cho tam giác ABC nhọn (AB **<** AC) nội tiếp đường tròn (O). Tiếp tuyến tại A của đường tròn (O) cắt đường thẳng BC tại D. Vẽ OM vuông góc với BC tại M.

1. Chứng minh tứ giác AOMD nội tiếp.
2. Tia OM cắt đường tròn (O) tại điểm N, AN và BC cắt nhau tại I. Chứng minh AN là tia phân giác của góc và AD = DI
3. Tia phân giác của cắt AN tại H. Giả sử dây AB cố định và điểm C di chuyển trên đường tròn (O) sao cho tam giác ABC nhọn (AB **<** AC). Chứng tỏ điểm H luôn nằm trên một đường tròn cố định.

**Bài 5.** (0,5 điểm):Cho các số dương x, y, z thỏa mãn x + y + z = 2.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức P =

*---------- Chúc con làm bài tốt -----------*

*Lưu ý:* Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên học sinh: ……………………………………..…………………….Lớp: 9………

**ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Bài** | **Câu** | **Đáp án** | **Điểm** |
| **Bài 1**  **(2,0 điểm)** | **a)** | **Tính giá trị của A khi x = 25** | **0,5** |
|  | Thay x = 25 (tmđk) vào biểu thức A | 0,25 |
| A = = = 4 | 0,25 |
| **b)** | **Rút gọn biểu thức B** | **0,75** |
|  | B = = | 0,25 |
| = | 0,25 |
| = = | 0,25 |
| **c)** | **Đặt P = A.B. Tìm giá trị của x để biểu thức P có giá trị nguyên.** | **0,75** |
|  | P = A.B = . = =1+ **>** 1 | 0,25 |
| P =1+ ≤ 3,5. Mà P Vậy P ∈ {2; 3} | 0,25 |
| Giải tìm được x = 9 ; x = (tmđk) | 0,25 |
| **Bài 2 (2,0 điểm)** |  | ***Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình:*** | **2,0** |
| Gọi vận tốc dự định của ô tô là x (km/h)  Gọi thời gian dự định đi hết quãng đường AB là y (h)  Đk: x > 5; y > 2  Lưu ý: hs đặt đk x > 0, y > 0 thì chữa cho hs nhưng không trừ điểm | 0,25 |
| Khi đó quãng đường AB dài là: xy (km) | 0,25 |
| \*TH1: Vận tốc của ô tô là x + 15 (km/h)  Thời gian đi hết quãng đường AB là y - 2 (h)  Quãng đường AB dài là: (x + 15)(y - 2) (km)  nên ta có phương trình: (x + 15)(y - 2) = xy (1) | 0,5 |
| \*TH2: Vận tốc của ô tô là x - 5 (km/h)  Thời gian đi hết quãng đường AB là y + 1 (h)  Quãng đường AB dài là: (x - 5)(y + 1) (km)  nên ta có phương trình: (x - 5)(y + 1) = xy (2) | 0,25 |
| Từ (1) và (2) ta có hệ pt:  ⬄ ⬄ (tmđk) | 0,5 |
| Vậy quãng đường AB dài 360 (km) | 0,25 |
| **Bài 3**  **(2,0 điểm)** | **a)** | **Vẽ đường thẳng (d): y = x + 6 và parabol (P): y = 2x2** | **1,0** |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | x | 0 | - 6 | | y = x+6 | 6 | 0 | |  | |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | x | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | | y = 2x2 | 8 | 2 | 0 | 2 | 8 | | | 0,5 |
| C:\Users\MAC PRO\Desktop\Screenshot 2023-03-01 120241.png | 0,5 |
| **b)** | **Tìm tọa độ giao điểm A, B của (d) với (P). Tính diện tích ∆OAB.** | **1,0** |
|  | Xét pt hoành độ giao điểm của (d) và (P):  2x2 = x + 6 ⬄ 2x2 – x – 6 = 0 | 0,25 |
| Giải tìm được A(-1,5 ; 4,5) và B(2; 8) | 0,25 |
| Đường thẳng (d) cắt trục Oy tại C.  Tìm được tọa độ điểm C(0, 6) và OC = 6  Vẽ AH, BK vuông góc với Oy và tìm được AH = 1,5, BK = 2 | 0,25 |
| = 0,5. 6.(1,5 + 2) = 10,5 (đvdt) | 0,25 |
| **Bài 4**  **(3,5 điểm)** |  | Vẽ hình đến câu a  C:\Users\MAC PRO\Desktop\Screenshot 2023-03-01 222155.png | 0,25 |
|  | **a)** | **Chứng minh tứ giác AOMD nội tiếp.** | **1,25** |
|  |  | AD là tiếp tuyến của (O) tại A (gt) => AD ⊥ OA => | 0,25 |
|  |  | Tứ giác ADMO có:  Mà 2 góc ở vị trí đối nhau  ⇒Tứ giác ADMO nội tiếp | 0,5  0,25  0,25 |
|  | **b)** | **Tia OM cắt đường tròn (O) tại điểm N, AN và BC cắt nhau tại I. Chứng minh AN là tia phân giác của góc và AD = DI** | **1,25** |
|  |  | (O): OM ⊥ dây BC, OM cắt (O) tại N ⇒  = | 0,25 |
|  |  | ⇒ (2 góc nội tiếp chắn 2 cung bằng nhau) ⇒ AN là tia phân giác của góc | 0,25 |
|  |  | Xét (O) có  **=**  **+** )(góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung chắn cung AN)  **+** ) (góc có đỉnh ở trong đường tròn chắn cung AN và cung CN)  Mà  =  **⇒ = hay = ⇒ Δ ADI cân tại D ⇒ AD = DI** | 0,25  0,25  0,25 |
|  | **c)** | **Chứng tỏ điểm H luôn nằm trên một đường tròn cố định.** | **0,75** |
|  |  | Kéo dài CH cắt đường tròn (O) tại K  ∆ABC có hai tia phân giác AI, BH cắt nhau tại H  => CH là phân giác =>  =>  =  (2 cung bị chắn của 2 góc nội tiếp bằng nhau)  => K là điểm chính giữa của cung AB cố định (do dây AB cố định)  => K cố định | 0,25 |
|  |  | (sđ + sđ ) (góc nội tiếp)  (sđ cung  + sđ cung ) (góc có đỉnh ở trong đg tròn)  => => ∆AKH cân tại K => KH = KA không đổi  (do A, K cố định) | 0,25 |
|  |  | Vậy điểm H luôn nằm trên một đường tròn (K; KA) cố định | 0,25 |
| **Bài 5**  **(0,5 điểm)** |  | Áp dụng bđt Cô si cho các số dương  ≥ = x  ≥ = y  ≥ = z  P = 1 | 0,25 |
|  |  | Min P = 1 ⬄ ⬄ x = y = z = | 0,25 |

**\*Lưu ý:** Nếu học sinh làm theo cách khác đúng vẫn cho điểm tương đương