|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG THCS KHƯƠNG ĐÌNHNăm học 2022 - 2023 **Mã đề: 901** | ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ IIMôn: TOÁN - Lớp 9 – Thời gian: 90 phút **Ngày kiểm tra: 18/03/2023** |

**Bài I** *(2,0 điểm).*Cho hai biểu thức với x > 0 và 

1) Tính giá trị của biểu thức A khi x = 9.

2) Đặt C = B : A. Chứng minh rằng 

3) Tìm các giá trị của x để biểu thức C = 3.

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

Theo kế hoạch hai tổ được giao sản xuất 600 sản phẩm trong một thời gian đã định. Do cải tiến kỹ thuật nên tổ I đã sản xuất vượt mức kế hoạch 18% và tổ II sản xuất vượt mức kế hoạch 21%. Vì vậy, trong cùng thời gian quy định hai tổ đã hoàn thành vượt mức 120 sản phẩm. Tính số sản phẩm được giao của mỗi tổ theo kế hoạch.

**Bài III** *(2,5 điểm).*

1) Giải hệ phương trình sau: 

2) Cho parabol:  và đường thẳng (d): .

a) Xác định tọa độ các giao điểm của parabol  và đường thẳng  khi .

b) Tìm các giá trị của  để đường thẳng  cắt parabol  tại hai điểm phân biệtsao cho 

**Bài IV** *(3,0 điểm).* Cho điểm M nằm ngoài (O). Kẻ tiếp tuyến MA, MB với đường tròn (A, B là tiếp điểm)

1) Chứng minh tứ giác MAOB là tứ giác nội tiếp.

2) Kẻ BN // MA , NM cắt đường tròn tại C. Chứng minh: MA2 = MC.MN và ΔANB là tam giác cân

3) Gọi I là giao điểm của BC với MA. Chứng minh: IA = IM

**Bài V** *(0,5 điểm).* Cho x; y; z là các số thực dương thoả mãn: xyz = 1

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: 

***Lưu ý: Học sinh ghi mã đề vào bài kiểm tra.***

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THCS KHƯƠNG ĐÌNH**  **NĂM HỌC 2022 – 2023**  **Mã đề: 901** | **ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II**  **Môn: Toán 9**  **Thời gian: 90 phút** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Bài** | **ý** | **Đáp án** | **Điểm** |
| **Bài I**  *(2,0 điểm)* | 1) | Thay x = 9 (t/m ĐKXĐ) vào biểu thức A, ta được | 0,25 |
| Vậy với x = 9 thì | 0,25 |
| 2) | Ta có | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
| (ĐPCM) (với  ). | 0.25 |
| 3) | Để C= 3 thì | 0,25 |
| hoặc  hoặc x = 4 (tm)  Vậy x =4 thì C=3 | 0,25 |
|  |
| **Bài II**  *(2,0 điểm)* |  | Gọi số sản phẩm tổ 1 và tổ 2 được giao theo kế hoạch lần lượt là x; y (sản phẩm, 0< x; y < 600) | 0,25 |
| Vì tổng số sản phẩm được giao theo kế hoạch là 600 sản phẩm nên ta có phương trình:  x + y = 600 (1) | 0,25 |
| Thực tế: Tổ I vượt mức so với kế hoạch là: 18%x (sản phẩm) | 0,25 |
| Tổ II vượt mức so với kế hoạch là: 21%x (sản phẩm) | 0,25 |
| Cả hai tổ đã hoàn thành vượt mức 120 sản phẩm nên ta có phương trình:  18%x + 21%y = 120 (2): | 0,25 |
| Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình    Giải hệ phương trình được: x = 200 (tm); y = 400 (tm) | 0,25  0,25 |
| Vậy theo kế hoạch tổ I phải làm 200 sản phẩm, tổ II phải làm là 400 sản phẩm. | 0,25 |
| **Bài III**  *(2,0 điểm)* | 1) | Điều kiện xác định . | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
| (t/m)  Vậy hệ có nghiệm duy nhất . | 0,25 |
| 2) | a) Với  thì (d): . | 0,25 |
| Phương trình hoành độ giao điểm của  và  là | 0,25 |
| Vậy với  thì  cắt  tại và | 0,25 |
| b) Phương trình hoành độ giao điểm của  và  là  (1)  Ta có:  cắt  tại 2 điểm phân biệt  phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt . | 0,25 |
| Theo định lý Vi-et, ta có: | 0,25 |
| Ta có      Vậy m = -1 thì đường thẳng (d) cắt (P) tại 2 điểm phân biệt thỏa mãn. | 0,25 |
| **Bài IV**  **(3 điểm)** |  |  | 0,25 |
|  | 1) | Chứng minh tứ giác MAOB là tứ giác nội tiếp đường tròn  Có MA, MB là 2 tiếp tuyến của đường tròn | 0,25 |
| ⇒ MA ⊥ AO tại A ⇒ | 0,25 |
| MB ⊥ BO tại B ⇒ | 0,25 |
| Xét tứ giác MAOB có .  Mà hai góc này ở vị trí đối nhau nên ⇒ tứ giác MAOB là tứ giác nội tiếp. | 0,25 |
|  | 2) | +) Chứng minh:  Xét ΔAMC và ΔNMA có:  Góc B chung  ( Góc nội tiếp và góc tạo bởi tia tiếp tuyến cùng chắn cung AC) | 0,25 |
| ΔAMC  ΔNMA (g.g) | 0,25 |
|  | 0,25 |
| +) Chứng minh cân  Vì BN // AM  (hai góc so le trong)  Ta có  (Góc nội tiếp và góc tạo bởi tia tiếp tuyến cùng chắn cung AB) | 0,25 |
| cân tại A | 0,25 |
|  | 3) | Chứng minh IM = IN  +) Vì AM // BN ( hai góc so le trong)  (góc nội tiếp và góc tạo bởi tia tiếp tuyến cùng chắn cung BC)    Xét  và  có:  là góc chung  (Cmt)  ∽ (g,g) ⇒ (1) | 0,25 |
| +) Xét có  là góc chung  ( góc nội tiếp và góc tạo bỏi tia tiếp tuyến cùng chắn cung AC)  ∽  (g,g)  (2)  Từ (1) và (2)  IA = IM (Đpcm) | 0,25 |
| **Bài V**  *(0,5 điểm)* |  | Ta có  Mà x; y > 0 =>x + y > 0  Ta có: x3 + y3 = (x + y)(x2 - xy + y2)  ⇒ x3 + y3 ≥ (x + y)xy  ⇒ x3 + y3 +1 = x3 + y3 +xyz ≥ (x + y)xy + xyz  ⇒ x3 + y3 + 1 ≥ xy (x + y + z) > 0 | *0,25* |
| Tương tự: y3 + z3 + 1 ≥ yz(x + y + z) > 0  z3 + x3 + 1 ≥ zx (x + y + z) > 0  *⇒*  *⇒*  *⇒*  Vậy giá trị lớn nhất của A là 1 ⇔ x = y = z = 1 | *0,25* |

|  |  |
| --- | --- |
| **TTCM**  **Mai Thị Kim Nhung** | **GV ra đề BGH duyệt**  **Nguyễn Thị Anh Nguyễn Thế Tuấn** |

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG THCS KHƯƠNG ĐÌNHNăm học 2022 - 2023 **Mã đề: 902** | ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ IIMôn: TOÁN - Lớp 9 – Thời gian: 90 phút **Ngày kiểm tra: 18/03/2023** |

**Bài I** *(2 điểm).*Cho hai biểu thức với x > 0 và 

1) Tính giá trị của biểu thức A khi x = 16

2) Đặt P = B : A. Chứng minh rằng 

3) Tìm các giá trị của x để biểu thức P = 3.

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

Theo kế hoạch hai tổ được giao sản xuất 800 sản phẩm trong một thời gian đã định. Do cải tiến kỹ thuật nên tổ I đã sản xuất vượt mức kế hoạch 15% và tổ II sản xuất vượt mức kế hoạch 10%. Vì vật trong cùng thời gian quy định hai tổ đã hoàn thành vượt mức 99 sản phẩm. Tính số sản phẩm được giao của mỗi tổ theo kế hoạch.

**Bài III** *(2,5 điểm.)*

1) Giải hệ phương trình sau: 

2) Cho parabol:  và đường thẳng (d): .

a) Xác định tọa độ các giao điểm của parabol  và đường thẳng  khi m = 3.

b) Tìm các giá trị của  để đường thẳng  cắt parabol  tại hai điểm phân biệtsao cho 

**Bài IV** *(3,0 điểm).*

Cho điểm P nằm ngoài (O). Kẻ tiếp tuyến PA, PB với đường tròn (A, B là tiếp điểm)

1) Chứng minh tứ giác PAOB là tứ giác nội tiếp.

2) Kẻ BN // PA , NP cắt đường tròn tại C. Chứng minh:  và ΔANB là tam giác cân

3) Gọi I là giao điểm của BC với PA. Chứng minh: IA = IP

**Bài V***(0,5 điểm).* Cho x; y; z là các số thực dương thoả mãn: xyz = 1

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: 

***Lưu ý: Học sinh ghi mã đề vào bài kiểm tra.***

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THCS KHƯƠNG ĐÌNH**  **NĂM HỌC 2022 – 2023**  **Mã đề: 902** | **ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II**  **Môn: Toán 9**  **Thời gian: 90 phút** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Bài** | **ý** | **Đáp án** | **Điểm** |
| **Bài I**  *(2,0 điểm)* | 1) | Thay x = 16 (t/m ĐKXĐ) vào biểu thức A, ta được | 0,25 |
| Vậy với x = 9 thì | 0,25 |
| 2) | Ta có |  |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
| (ĐPCM) (với  ). | 0.25 |
| 3) | Để P= 3 thì | 0,25 |
| hoặc  hoặc x = 4 (tm)  Vậy x = 4 thì P=3 | 0,25 |
|  |
| **Bài II**  *(2,0 điểm)* |  | Gọi số sản phẩm tổ I và tổ II được giao theo kế hoạch lần lượt là x; y (sản phẩm, 0 < x; y < 800., x, y N) | 0,25 |
| Vì tổng số sản phẩm được giao theo kế hoạch là 800 sản phẩm nên ta có phương trình.  x + y = 800 (1) | 0,25 |
| Thực tế: Tổ I vượt mức so với kế hoạch là: 15%x (sản phẩm) | 0,25 |
| Tổ II vượt mức so với kế hoạch là: 10%x (sản phẩm) | 0,25 |
| Cả hai tổ đã hoàn thành vượt mức 99 sản phẩm nên ta có phương trình.  15%x + 10%y = 99 (2) | 0,25 |
| Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình    Giải hệ phương trình được: x =380(tm); y = 420 (tm) | 0,25  0,25 |
| Vậy theo kế hoạch tổ I phải làm 380 sản phẩm, tổ II phải làm là 420 sản phẩm. | 0,25 |
| **Bài III**  *(2,0 điểm)* | 1) | Điều kiện xác định . | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
| Vậy hệ có nghiệm duy nhất . | 0,25 |
| 2) | a) Với  thì (d): . | 0,25 |
| Phương trình hoành độ giao điểm của  và  là | 0,25 |
| Vậy với  thì  cắt  tại và | 0,25 |
| b) Phương trình hoành độ giao điểm của  và  là  (1)  Ta có:  cắt  tại 2 điểm phân biệt  phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt . | 0,25 |
| Theo định lý Vi-et, ta có: | 0,25 |
| Ta có :        Vậy m = 3 thì đường thẳng (d) cắt (P) tại 2 điểm phân biệt thỏa mãn. | 0,25 |
| **Bài IV**  **(3 điểm)** |  |  | 0,25 |
|  | 1) | Chứng minh tứ giác PAOB là tứ giác nội tiếp đường tròn  Có PA, PB là 2 tiếp tuyến của đường tròn | 0,25 |
| ⇒ PA ⊥ AO tại A ⇒ | 0,25 |
| PB ⊥ BO tại B ⇒ | 0,25 |
| Xét tứ giác PAOB có .  Mà hai góc này ở vị trí đối nhau nên ⇒ tứ giác PAOB là tứ giác nội tiếp đường tròn | 0,25 |
|  | 2) | +) Chứng minh:  Xét ΔAPC và ΔNPA có:  Góc B chung  ( Góc nội tiếp và góc tạo bởi tia tiếp tuyến cùng chắn cung AC)  ΔAPC ∽ ΔNPA (g.g) | 0,25 |
|  | 0,25 |
| +) Chứng minh cân  Vì BN // AP  (hai góc so le trong)  Ta có  (Góc nội tiếp và góc tạo bởi tia tiếp tuyến cùng chắn cung AB) | 0,25 |
| cân tại A | 0,25 |
|  | 3) | Chứng minh IP = IN  +) Vì AP // BN ( hai góc so le trong)  (góc nội tiếp và góc tạo bởi tia tiếp tuyến cùng chắn cung BC)    Xét  và  có:  là góc trong  (Cmt)  ∽ (g,g) ⇒ (1) | 0,25 |
| +) Xét có  là góc chung  ( góc nội tiếp và góc tạo bỏi tia tiếp tuyến cùng chắn cung AC)  ∽  (g,g)  (2)  Từ (1) và (2)  IA = IP (Đpcm) | 0,25 |
| **Bài V**  *(0,5 điểm)* |  | Ta có  Mà x; y > 0 =>x + y > 0  Ta có: x3 + y3 = (x + y)(x2 - xy + y2)  ⇒ x3 + y3 ≥ (x + y)xy  ⇒ x3 + y3 +1 = x3 + y3 +xyz ≥ (x + y)xy + xyz  ⇒ x3 + y3 + 1 ≥ xy(x + y + z) > 0 | *0,25* |
| Tương tự: y3 + z3 + 1 ≥ yz (x + y + z) > 0  z3 + x3 + 1 ≥ zx (x + y + z) > 0  *⇒*  *⇒*  *⇒*  Vậy giá trị lớn nhất của A là 1 ⇔ x = y = z = 1 | *0,25* |

|  |  |
| --- | --- |
| TTCM  Mai Thị Kim Nhung | GV ra đề BGH duyệt  Nguyễn Thị Anh Nguyễn Thế Tuấn |