|  |  |
| --- | --- |
| **PGD & ĐT HUYỆN GIA LÂM**  **TRƯỜNG THCS KIM SƠN** | **ĐỀ THI TOÁN 9**  **Thời gian làm bài: 120 phút**  **Năm học: 2019-2020** |

**ĐẾ I**

**Bài 1 (2 điểm):**

Cho 2 biểu thức:  với 

a) Tính giá trị của biểu thức B với x = 100

b) Rút gọn biểu thức P = A.B

c) Tìm *x* để 

**Bài 2 (2 điểm):**

*Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:*

Hai đội công nhân được giao kế hoạch sản xuất tổng cộng 300 dụng cụ trong một tháng. Được ba tuần, đội I đã làm được 90% kế hoạch của mình, đội II đã làm được 60% kế hoạch của mình và cả hai đội đã làm được 80% kế hoạch chung. Hỏi mỗi đội được giao làm bao nhiêu dụng cụ?

**Bài 3 (2,0 điểm*)*:**

**3.1**. Giải hệ phương trình: 

**3.2.** 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 4 (3,5điểm):**

Cho tam giác ABC có ba góc nhọn (AB < AC) nội tiếp đường tròn (O;R). Ba đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H,

a) Chứng minh bốn điểm B, F, E, C cùng thuộc một đường tròn. Xác định tâm I của đường tròn này.

b) Đường thẳng EF cắt đường thẳng BC tại K.

Chứng minh rằng: KE.KF = KB.KC.

c) Gọi M là giao điểm của AK và đường tròn (O). Chứng minh .

d) Chứng minh 3 điểm M, H, I thẳng hàng.

**Bài 5 ( 0,5 điểm)**:

Cho x, y là hai số tự nhiên khác không thỏa mãn 2x + 3y = 53

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức 

**ĐÁP ÁN ĐỀ I**

**Môn toán 9**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Bài1** | **a** | Tính giá trị cuả biểu thức B= | **0,5 điểm** |
|  | B= =  Thay x = 100 ( tmdk) vào biểu thức B =  Ta có B=  Vậy:... | **0,25**  **0,25** |
| **b** | Rút gọn biểu thức *P* = ( | **1 điểm** |
|  | +) Rút gọn A= = =  +) Rút gọn B= =  +) Rút gọn P = | **0,25**  **0,25**  **0,5** |
| **c** | Tìm x để | **0,5 điểm** |
| Đặt t = , tta có  + Với t = -1 loại.  + Với t = 4 =16 (thỏa mãn) | **0,25**  **0,25** |
| **Bài 2** | | -Gọi số dụng cụ đội I, đội II được giao làm lần lượt là x, y (dụng cụ; x ;y N\*; x;y < 300)  - Lập luận => pt: x + y = 300  -Viết lời giải cho các biểu thức lập luận  => pt: 0,9x + 0,6y = 240  - Lập hệ và giải hệ tìm được x = 200; y = 100  -Đối chiếu x, y với Đkvà trả lời | 0,25  0,25  0,5  0,75  0,25 |
| **Bài 3** | | 1*.(0,75điểm)*  ( )  Đặt  (b >0) ta có hệ pt  Giải hệ này ta được  (0,5điểm)  =>  thỏa mãn ĐK. Kết luận nghiệm (0,25điểm) |  |
|  | | 3.2.a) Khi m = 2, ta có phương trình:    Do a – b + c = 0, nên x1  = - 1; x2 = 8  KL: ........................  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) | 0,25  0,25  0,25  0,25 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài 4** | Vẽ hìnhđúngđếnphần a | 0,25 |
| 1) Chứng minh bốnđiểm B, E, F, C cùngthuộc (I)  I là trungđiểmcủa BC | 0,5  0,25 |
| 2) Chứng minh  Chứng minh ΔKFC ∽ΔKBE (g.g) | 0,25  0,25  0,5 |
| 3) Chứng minh  (cùngbù với)  Chứng minh ΔKMB ∽ΔKCA (g.g)    Mà KB.KC = KE.KF (c/m phần b)  ⇒ KM.KA = KE.KF  Chứng minh ΔKME ∽ΔKFA (c.g.c) ⇒  Lậpluậnđể tứ giác AEFM nộitiếp  ⇒(cùngbù với) | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| 4) Vẽ đường kính AN ⇒⇒ NM ⊥ AM (1)  Chứng minh tứ giác AEHF nộitiếp  Lậpluậndẫnđến 5 điểm A, M, F, H, E cùng thuộc đường tròn đường kính AH ⇒⇒ MH ⊥ AM (2)  Từ (1) và (2) ⇒ M, H, N thẳnghàng (3)  Chứng minh tứ giác BHCN là hìnhbìnhhành  Lậpluậndẫnđến H, I, N thẳng hàng (4)  Từ (3) và (4) ⇒ M, H, I thẳnghàng. | 0,25  0,25 |

**Bài 5.**

|  |  |
| --- | --- |
| Đặt 2x=a , 3y=b (a chia hết cho 2, b chia hết cho 3)  Ta có  Do a, b là số tự nhiên mà a+b=53 nên , do đó . Do vậy | 0,25 |
| Đẳng thức xảy ra khi . Giải hệ này ta được a=26, b=27  Vây giá trị lớn nhất của ab là 702, đạt được khi a=26 ; b=27  Từ đó suy ra giá trị lớn nhất của  là 11 khi x=13; y=9 | 0,25 |

|  |  |
| --- | --- |
| **PGD & ĐT HUYỆN GIA LÂM**  **TRƯỜNG THCS KIM SƠN** | **ĐỀ THI TOÁN 9**  **Thời gian làm bài: 120 phút**  **Năm học: 2019-2020** |

**ĐẾ II**

**Bài 1** (2 điểm): Cho biểu thức: A= và  với x

1. Tính giá trị biểu thức B với x = 2
2. Rút gọn biểu thức P = A:B với x > 0 và x
3. Tìm các giá trị của x để 

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

Theo kế hoạch hai tổ sản xuất được giao làm 600 sản phẩm. Nhờ tang năng suất lao động tổ 1 làm vượt mức 10% và tổ 2 làm vượt mức 20% so với kế hoạch của mỗi tổ nên cả hai tổ làm được 685 sản phẩm. Tính số sản phẩm mỗi tổ làm theo kế hoạch.

**Bài 3** (2,0 điểm):

1. Giải hệ phương trình sau 
2. Cho phương trình :  (m là tham số)
3. Chứng minh phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt
4. Với giá trị nào của m thì phương trình có hai nghiệm  thỏa mãn 

**Bài 4** (3,5 điểm): Cho tam giác ABC nhọn (AB < AC) nội tiếp đường tròn tâm O, đường cao AH, gọi M và N lần lượt là hình chiếu của điểm H trên cạnh AB và AC

1. Chứng minh tứ giá AMHN nội tiếp đường tròn
2.  đồng dạng .
3. Đường thẳng NM cắt đường thẳng BC tại Q. Chứng minh 
4. Gọi AQ cắt đường tròn (O) tại điểm R khác điểm A và điểm I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác MNB. Chứng minh rằng ba điểm R, H, I thẳng hàng.

**Bài 5** (0.5điểm): Cho các số thực dương x,y,z thỏa mãn 

Chứng minh rằng: 

**ĐÁP ÁN ĐỀ II**

**Môn toán 9**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BÀI** | **Ý** | **HƯỚNG DẪN CHẤM** | **ĐIỂM** |
| 1 |  | Cho biểu thức:  và  với | 2,0 |
|  | a | Tính giá trị biểu thứ B với x=2 | 0,5 |
|  |  | Thay x = 2 (tmdk) vào B thì giá trị biểu thức | 0,25 |
|  |  | . Vậy khi  khi x=2  (Nếu thiếu nhận xét x = 2 thỏa mãn điều kiện thì  ; nếu không trục căn ở mẫu thì trừ 1/4 ) | 0,25 |
|  | b | Rút gọn biểu thức P = A:B với x > 0 và | 1,0 |
|  |  | Tính = | 0,5 |
|  |  | P = A:B  Vậy  với x > 0 và | 0,5 |
|  | c | Tìm các giá trị của x để | 0,5 |
|  |  | Để  Vì x > 0  Lại có  Kết hợp với điều kiện xác định  Vậy: với 0 < x < 1 thì P<-1 | 0,25  0,25 |
| **2** |  | Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.  Hai tổ sản xuất được giao làm 600 sản phẩm trong một thời gian quy định. Nhờ tăng năng suất lao động, tổ 1 vượt mức 10%, tổ 2 vượt mức 20% nên cả hai tổ làm được 685 sản phẩm. Tính số sản phẩm mỗi tổ làm theo kế hoạch | 2,0 |
|  | Gọi số SP tổ 1 làm theo kế hoạch là x (SP, đk: x , x<600)  Gọi số SP tổ 2 làm theo kế hoạch là y (SP, đk: y , y<600) | 0,25 |
| Vì hai tổ sản xuất được giao làm 600 sản phâm  PT: x + y=600 | 0,25 |
| Số SP vượt mức của tổ 1 là: 10% x (SP)  Số SP vượt mức của tổ 2 là: 20% y (SP) | 0,25  0,25 |
| Vì tăng năng suất cả hai tổ làm được 685 sản phẩm  (2)  Từ (1) và (2) ta có hệ PT : | 0,25 |
| (TMĐK) | 0,5 |
| KL : Số SP tổ 1 làm theo kế hoạch là 350 SP  Số SP tổ 2 làm theo kế hoạch là 250 SP | 0,25 |
|  |  | HS thiếu điều kiện x,y  trừ 0,25 thiếu đối chiếu điều kiện -1/8  Nếu hs thiếu đk < 600 không trừ điểm |  |
| 3 |  |  | 2,0 |
| 1 | Giải hệ phương trình | 1,0 |
| ĐK : | 0,25 |
| Đặt  ĐK :  ta được hệ | 0,25 |
| Từ đó có  (tmđk)  (tmđk) | 0,25  0,25 |
| Kết luận : hệ phương trình có nghiệm | 0,25 |
|  | Thiếu điều kiện ẩn phụ b trừ  thiếu đối chiếu điều kiện |  |
| 2 | Cho phương trình  (m là tham số) | 1,0 |
|  | 1. Chứng minh phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt   Hệ số a = 1, b = 2m (b’ = m), c = m – 1    với mọi m  Vậy phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m | 0,5  0,25  0,25 |
| 2 | 1. Với giá trị nào của m thì phương trình có hai nghiệm  thỏa mãn |  |
|  | Theo hệ thức Vi – ét, ta có :  Để phương trình có hai nghiệm thỏa mãn yêu cầu đề bài thì     * Giải      * Giải (ĐK: )     Kết hợp với điều kiện \*1 và \*2  (Nếu hs thiếu điều kiện  trừ ) | 0,25  0,25 |
| 4 |  |  | 3,5 |
|  |  |  | 0,25 |
|  | a | + c/m  mà hai góc ở vị trí đối nhau  Vậy tứ giác AMHN là tứ giác nội tiếp được đường tròn | 0,25  0,25  0,25 |
|  | b | C1  + c/m  (hệ thức lượng) |  |
|  |  | C2  + c/m  (2 góc nội tiếp chắn cung AM)  (cung phụ với ) |  |
|  | c | + c/m  (hai góc nội tiếp cùng chắn cung MH)  (cùng phụ với )      + c/m  (góc trong góc ngoài tứ giác BMNC cùng bù )    + từ (1) và (2) |  |
|  |  |  |  |
|  | d | Gọi AQ cắt đường tròn (O) tại điểm R khác điểm A và điểm I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác MNB. Chứng minh rằng ba điểm R, H, I thẳng hàng. | 0,5 |
|  |  | + c/m : QR.QA = QB.QC ()  Mà QB.AC = QM.QN (cmt)    tứ giác RMNA là tứ giác nội tiếp  5 điểm A, R, M, H, N thuộc đường tròn đường kính AH  + Gọi E là trung điểm của AH và RH cắt đường tròn tại điểm K  AK là đường kính của đường tròn (O) vì  và E là tâm đường tròn ngoại tiếp ngũ giác ARMHN  + Vì I là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác BMNC  EI là trực của dây cung MN  Tương tự OI là trung trực của dây cung BC  + Gọi  rồi c/m  Tứ giác DNCL là tứ giác nội tiếp mà  AE // OI  và AO // EI  Tứ giac AEIO là hình bình hành  Lại có  và  (2 góc đồng vị của OI // AH)    H, I, K thẳng hàng  Mà R, H, K thẳng hàng  R, H, I thẳng hàng (đpcm) |  |
| 5 |  | Cho các số thực dương x, y, z thỏa mãn  Chứng minh rằng: | 0,5 |
|  |  | + Áp dụng bất đẳng thức Cô si cho  và  ta có :    + Chứng minh tương tự ta có  và  + Cộng ba bất đẳng thức ta có    Mà        + Dấu  xảy ra khi x = y = z = | 0,25  0,25 |

**II.Ma trận:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mức độ**  **Chủ đề** | **Vận dụng** | | | | | | **Tổng** |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | | **Vận dụng** | | **Vận dụng cao** |
| 1) Biểu thức đại số | Tính giá trị và rút gọn, giải BPT | | | | | |  |
| *Số câu:*  *Số điểm:*  *Tỉ lệ %:* | B1a  0,5  5% | | B1b  1  10% | B1c  0,5  5% |  | | 3  2  20% |
| 2) Phương trình bậc hai và công thức nghiệm, hệ thức Viet | Giải phương trình | | | Tìm tham số thỏa mãn điều kiện cho trước | | |  |
| *Số câu:*  *Số điểm:*  *Tỉ lệ %:* | B3.2a  0,5  5% | |  |  | B3.2b  0,5  5% | | 2  1  10% |
| *3)*Hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn. | Giải hệ phương trình | | |  | | |  |
| *Số câu:*  *Số điểm:*  *Tỉ lệ %:* |  | | B3.1  1  10% |  |  | | 1  1  10% |
| *4)*Giải bài toán bằng cách lập phương trình. | Lập phương trình và giải | | | | | |  |
| *Số câu:*  *Số điểm:*  *Tỉ lệ %:* |  | | B2  2  20% |  |  | | 1  2  20% |
| 5)Hình học | Chứng minh tứ giác nội tiếp và các quan hệ //, ⊥,... | | | Chứng minh các quan hệ //,⊥, thẳng hàng, cực trị,.... | | |  |
| *Số câu:*  *Số điểm:*  *Tỉ lệ %:* |  | | B4a  1 1  10% | B4bc  2  20% | B4d  0,5  5% | | 4  3,5  35% |
| 6) Cực trị đại số |  | |  | Cực trị đại số | | |  |
| *Số câu:*  *Số điểm:*  *Tỉ lệ %:* |  | |  |  | B5  0,5  5% | | 1  0,5  5% |
| ***Tổng số câu:***  ***Tổng số điểm:***  ***Tỉ lệ %:*** | **2**  **1**  **10%** | | **4**  **5**  **50%** | **3**  **2,5**  **25%** | | **3**  **1,5**  **15%** | **12**  **10**  **100%** |