|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THCS KHƯƠNG ĐÌNH**  Năm học 2022 - 2023 | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I**  Môn: Toán Lớp: 9  Thời gian: 90 phút  Ngày kiểm tra: |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cấp độ**  **Chủ đề** | **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | | **Cộng** |
|  |  | **Cấp độ thấp** | **Cấp độ cao** |  |
| **Chủ đề 1**  Căn bậc hai | Biết tính căn bậc hai | Hiểu và tính giá trị biểu thức | - Vận dụng các phép biển đổi đơn giản biểu thức chứa căn bậc hai rút gọn biểu thức chứa CBH  - Vận dụng giải phương trình vô tỉ |  |  |
| *Số câu*  *Số điểm*  *Tỉ lệ%* | 1  1  10% | 1  0,5  5% | 2  1,5  15% |  | **3**  **30%** |
| **Chủ đề 2**  Hàm số và đồ thị |  | - Hiểu để vẽ đồ thị  - Biết tìm tham số m thỏa mãn ĐK của đồ thị hàm số | - Vận dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông vào bài bài toán tính khoảng cách từ gốc tọa độ đến đồ thị hàm số. |  |  |
| *Số câu*  *Số điểm*  *Tỉ lệ %* |  | 2  0,75+0,75  15% | 1  0,5  5% |  | **3**  **2**  **20%** |
| **Chủ đề 3**  **Hệ phương trình** | Biết giải hệ phương trình |  |  |  |  |
| *Số câu*  *Số điểm*  *Tỉ lệ %* | 1  1  10% |  |  |  | 1  1  10% |
| **Chủ đề 3**  Hệ thức lượng trong tam giác vuông |  |  | - Vận dụng hệ thức cạnh và góc vào bài toán thực tế |  |  |
| *Số câu*  *Số điểm*  *Tỉ lệ %* |  |  | 1  0,75  5% |  | **1**  **0,75**  **7,5%** |
| **Chủ đề 4**  Đường tròn |  | Dấu hiệu nhận biết tứ giác là hình chữ nhật. | -Dấu hiệu nhận biết tiếp tuyến.  -Vận dụng chứng minh các bài toán liên quan kiến thức đường tròn. |  |  |
| *Số câu*  *Số điểm* |  | 1  1  10% | 2  1+0,75  17,5% |  | **3**  **3**  **27,5%** |
| **Chủ đề 5**  Cực trị đại số |  |  |  | Tìm GTNN |  |
| *Số câu*  *Số điểm* |  |  |  | 1  0,5  5% | **1**  **0,5**  **5%** |
| **Tổng số câu** | **1** | **4** | **7** | **1** | **13** |
| **Tổng số điểm** | **1** | **3** | **5,5** | **0,5** | **10** |
| **Tỉ lệ %** | **10%** | **30%** | **55%** | **5%** | **100%** |

**BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I**

**MÔN: TOÁN LỚP 9 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức** | **Mức độ** | **Mô tả** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | | |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **Căn bậc hai** | Tính giá trị của biểu thức | *Nhận biết:* | - Biết dùng định nghĩa tìm căn bậc hai của một số không âm  **-** Điều kiện xác định của căn thức bậc hai.  - Nhận biết hằng đẳng thức . |  |  |  |  |
| *Thông hiểu:* | - Hiểu các phép biến đổi căn thức bậc hai để tính được giá trị của biểu thức chứa căn bậc hai |  | 1 |  |  |
| -Rút gọn biểu thức  – Giải phương trình | *Vận dụng thấp* | - Vận dụng được các phép biến đổi đơn giản biểu thức chứa căn thức bậc hai để rút gọn biểu thức chứa căn thức bậc hai.  - Vận dụng bài toán tìm các giá trị nguyên của biến x để biểu thức nhận giá trị nguyên. |  |  | 3 |  |
| **Hàm số và đồ thị** | -Đồ thị  -Vị trí tương đối 2 đường thẳng | *Thông hiểu* | - Vẽ được đồ thị của hàm số bậc nhất  - Tìm giá trị của tham số để đồ thị của 2 hàm số cắt nhau tại một điểm thỏa mãn điều kiện cho trước |  | 2 |  |  |
| *Vận dụng thấp* | Vận dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông để tính khoảng cách từ gốc tọa độ đến đồ thị hàm số |  |  | 1 |  |
| **Hệ thức lượng trong TGV** | - Các hệ thức cạnh và góc trong tam giác vuông | *Vận dụng thấp* | - Vận dụng được các hệ thức giữa cạnh và góc trong tam giác vuông vào giải quyết các bài toán thực tế |  |  | 1 |  |
| **Đường tròn** | Tiếp tuyến của đường tròn | *Thông hiểu* | - Vẽ được một đường tròn.  - Xác định tâm của đường tròn, hình tròn.  - Hiểu định nghĩa một đường tròn từ đó CM được các điểm thuộc đường tròn |  | 1 |  |  |
| *Vận dụng thấp:* | - Vận dụng được tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau CM góc vuông  - CM tứ giác là hình chữ nhật  - Vận dụng định lí talet trong tam giác để chứng minh song song từ đó chứng minh 2 đường thẳng vuông góc |  |  | 2 |  |
| **Cực trị** |  | *Vận dụng cao* | - Bài toán tìm GTNN của biểu thức: Áp dụng linh hoạt BĐT Côsi |  |  |  | 1 |
| **Tổng** |  |  |  | 1 | 4 | 7 | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THCS KHƯƠNG ĐÌNH**  Năm học 2022 - 2023  **Mã đề: 901** | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I**  Môn: Toán Lớp: 9 Thời gian: 90’  Ngày kiểm tra: 24/12/2022 |

**Bài I:** (**2,0 điểm**)

1) Thực hiện phép tính: 

2) Giải hệ phương trình: 

**Bài II:** (**2,0 điểm**)

Cho hai biểu thức: và ()

1) Tính giá trị biểu thức A khi x= 9

2) Rút gọn biểu thức B.

3) Đặt P = A.B. Tìm các giá trị nguyên của x để biểu thức P nhận giá trị là số nguyên.

**Bài III: (2,0 điểm)**

Cho hàm số y = (m + 1)x + 3 (với m ≠ - 1) có đồ thị là đường thẳng (d)

1) Tìm các giá trị của m để góc tạo bởi đường thẳng (d) và trục Ox là góc nhọn.

2) Với m = 1. Xác định tọa độ giao điểm giữa đường thẳng (d) và đường thẳng:

y = - 2x + 1 (d’)

3) Tìm giá trị của m sao cho khoảng cách từ gốc tọa độ đến đường thẳng (d) bằng 1.

****Bài IV: (3,5 điểm)**:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Keangnam Landmark 72 là tòa nhà cao nhất tại Hà Nội. Tại thời điểm tia sáng mặt trời tạo với mặt đất một góc là 600 thì người ta đo được bóng của tòa nhà trên mặt đất dài khoảng 194m. Hãy tính chiều cao của tòa nhà này. *(Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)* |  |

2) Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB = 2R. Trên nửa mặt phẳng bờ AB chứa nửa đường tròn kẻ hai tia tiếp tuyến Ax, By. Gọi C là điểm bất kỳ thuộc nửa đường tròn (C khác A và B). Tiếp tuyến tại C của nửa đường tròn cắt Ax, By lần lượt tại M và N.

1. Chứng minh các điểm A, M, C, O cùng thuộc một đường tròn.
2. AC cắt OM tại H, BC cắt ON tại K. Chứng minh rằng: Tứ giác HCKO là hình chữ nhật và MA2  = MH.MO,
3. Gọi I là giao điểm của BM và HK. Chứng minh CI vuông góc với AB.

**Bài V: (0,5 điểm)** Cho  là các số thực dương thỏa mãn điều kiện .

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: 

**---------------Hết--------------**

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THCS KHƯƠNG ĐÌNH**  Năm 2022 – 2023  **Mã đề: 901** | **HƯỚNG DẪN CHẤM**  **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I**  **MÔN: TOÁN LỚP 9** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài** | **Đáp án** | **Điểm** |
| I |  | 0,5 |
|  | 0,25 |
| = 1 | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
| Vậy hệ phương trình có nghiệm (x; y) = (-3; 2) | 0,25 |
| II | 1)Thay x = 9 (tmđk) vào biểu thức | 0,25 |
| Vậy | 0,25 |
| 2) Ta có: |  |
|  | 0,25 |
| Vậy | 0,25  0,25 |
| 3) | 0,25 |
| Để  thì Ư(6) mà Ư (6) = vì .    Lập bảng   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | 1 | 2 | 3 | 6 | |  | 0 | 1 | 2 | 5 | | x | 0 | 1 | 4 | 25 | | Nhận xét | TM | KTM | TM | TM |   Vậy với thì | 0,25 |
| III | 1) Để đường thẳng (d) tạo với trục Ox một góc nhọn thì m + 1 > 0 | 0,25 |
|  | 0,25 |
| Vậy với m > -1 thì đường thẳng (d) tạo với trục Ox một góc nhọn | 0,25 |
| 2) Với m = 1 ta có y = 2x + 3 | 0,25 |
| Khi đó tọa độ giao điểm giữa đường thẳng (d) và đường thẳng (d’) là nghiệm của hệ phương trình | 0,25 |
| Vậy tọa độ giao điểm giữa đường thẳng (d) và đường thẳng (d’) là (-1/2;2) | 0,25 |
| 3) Gọi giao điểm của (d) và Ox, Oy lần lượt là A và B  Hình vẽ minh họa      Kẻ  tại H  Ta có  ; |  |
| 0,25 |
| Xét tam giác OAB vuông tại O, có đường cao OH:    (TM ĐK) Vậy | 0,25 |
| IV  1 | Vẽ hình đúng. | 0,25 |
| Xét tam giác ABC vuông tại A  Ta có : AB = AC. tan C  = 194.tan 600  336m  Toà nhà cao khoảng 336 m | 0,25 |
| IV  2 | ***Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB = 2R. Vẽ các tiếp tuyến Ax, By với nửa đường tròn (Ax, By và nửa đường tròn thuộc cùng một nửa mặt phẳng bờ AB). Gọi C là điểm bất kỳ thuộc nửa đường tròn (C khác A và B). Tiếp tuyến tại C của nửa đường tròn cắt Ax, By lần lượt tại M và N.*** |  |
|  | Vẽ hình đúng : | 0,25 |
| 1. ***Chứng minh các điểm A, M, C, O cùng thuộc một đường tròn.*** |  |
| Xét nửa đường tròn (O) có MA, MC là 2 tiếp tuyến của đường tròn (O), tiếp điểm A, C MAO vuông tại A, COM vuông tại C | 0,25 |
| MAO vuông tại AM,A,O thuộc đường tròn đường kính MO | 0,25 |
| COM vuông tại C M,C,O thuộc đường tròn đk MO | 0,25 |
| 4 điểm A,C,M,O cùng thuộc đường tròn đường kính MO. | 0,25 |
| 1. ***AC cắt OM tại H, BC cắt ON tại K. Chứng minh tứ giác HCKO là hình chữ nhật và MA2 = MO.MH*** |  |
| +) *Chứng minh tứ giác HCKO là hình chữ nhật*  ACB có AB là đường kính (O)ACB vuông tại C | 0,25 |
| Xét (O): tt Ax cắt tt MN tại M OH là phân giác góc COA  COA cân tại OOH đồng thời là đường caoOHAC | 0,25 |
| Cm tt,  Tứ giác HCKO là hình chữ nhật. | 0,25 |
| *+) Chứng minh MA2* ***=*** *MO.MH.*  Ta có: tại A ( Vì AM là tiếp tuyến của đường tròn (O) ).  là tam giác vuông.  vì  (Cmt) | 0,25 |
| Xét tam giác AOM vuông tại A.đường cao AH (vì )  AM2  = MO . MH (Định lí 1) ĐPCM | 0,25 |
| ***c) BM cắt HK tại I. Chứng minh CI vuông góc với AB*** |  |
| + Cm KH//AB  + Cm CH//ON | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | Ta có:  Vì  và  nên  Dấu “ = ” xảy ra khi và chỉ khi  Do đó Pđạt giá trị nhỏ nhất là 15 khi | 0,25  0,25 |

\*) Lưu ý: *- Học sinh làm cách khác đúng cho điểm tương đương.*

*- Bài hình: HS vẽ sai hình từ câu nào cho 0 điểm từ câu ấy*

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THCS KHƯƠNG ĐÌNH**  Năm học 2022-2023  **Mã đề: 902** | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I**  Môn: Toán Lớp: 9 Thời gian: 90’  Ngày kiểm tra: 24/12/2022 |

**Bài I:** (**2,0 điểm**)

1) Thực hiện phép tính: 

2) Giải hệ phương trình: 

**Bài II:** (**2,0 điểm**)

Cho hai biểu thức: và ()

1) Tính giá trị biểu thức M khi x= 16

2) Rút gọn biểu thức N.

3) Đặt P = M.N. Tìm các giá trị nguyên của x để biểu thức P nhận giá trị là số nguyên.

**Bài III: (2,0 điểm)**

Cho hàm số y = (m + 1)x + 3 (với m ≠ - 1) có đồ thị là đường thẳng (d)

1) Tìm các giá trị của m để góc tạo bởi đường thẳng (d) và trục Ox là góc tù.

2) Với m = -2. Xác định tọa độ giao điểm giữa đường thẳng (d) và đường thẳng:

y = - 2x + 1 (d’)

**3) Tìm giá trị của m sao cho khoảng cách từ gốc độ đến đường thẳng (d) bằng 1.

**Bài IV: (3,5 điểm)**:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Diamond Flower Tower là tòa nhà cao nhất quận Thanh Xuân. Tại thời điểm tia sáng mặt trời tạo với mặt đất một góc là 600 thì người ta đo được bóng của tòa nhà trên mặt đất dài khoảng 115m. Hãy tính chiều cao của tòa nhà này. *(Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)* |  |

2) Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB = 2R. Trên nửa mặt phẳng bờ AB chứa nửa đường tròn kẻ hai tia tiếp tuyến Ax, By. Gọi E là điểm bất kỳ thuộc nửa đường tròn (E khác A và B). Tiếp tuyến tại E của nửa đường tròn cắt Ax, By lần lượt tại M và N.

a) Chứng minh các điểm A, M, E, O cùng thuộc một đường tròn.

b) AE cắt OM tại H, BE cắt ON tại K. Chứng minh tứ giác HEKO là hình chữ nhật và MA2  = MH.MO

c) Gọi I là giao điểm của BM và HK. Chứng minh EI vuông góc với AB.

**Bài V: (0,5 điểm)** Cho  là các số thực dương thỏa mãn điều kiện .

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: 

**---------------Hết--------------**

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THCS KHƯƠNG ĐÌNH**  Năm 2022 – 2023  **Mã đề: 902** | **HƯỚNG DẪN CHẤM**  **ĐỀ ĐÁNH GIÁ CUỐI HỌC KÌ I**  **MÔN: TOÁN LỚP 9** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài** | **Đáp án** | **Điểm** |
| 1 |  | 0,5 |
|  | 0,25 |
| = 1 | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
| Vậy hệ phương trình có nghiệm (x; y) = (2;-3) | 0,25 |
| 2 | 1)Thay x = 16 (tmđk) vào biểu thức | 0,25 |
| Vậy | 0,25 |
| b)Ta có: | 0,25 |
|  | 0,25 |
| Vậy | 0,25 |
| c) | 0,25 |
| Để  thì Ư(6) mà Ư (6) = vì .    Lập bảng   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | 1 | 2 | 3 | 6 | |  | 0 | 1 | 2 | 5 | | x | 0 | 1 | 4 | 25 | | Nhận xét | TM | KTM | TM | TM |   Vậy với thì | 0,25 |
| 3 | 1. Để đường thẳng (d) tạo với trục Ox một góc tù thì m + 1 < 0 | 0,25 |
|  |  |
| Vậy với m < -1 thì đường thẳng (d) tạo với trục Ox một góc tù |  |
| 1. Với m = -2 ta có y = - x + 3 |  |
| Khi đó tọa độ giao điểm giữa đường thẳng (d) và đường thẳng (d’) là nghiệm của hệ phương trình |  |
| Vậy tọa độ giao điểm giữa đường thẳng (d) và đường thẳng (d’) là (-2; 5) |  |
| 1. Gọi giao điểm của (d) và Ox, Oy lần lượt là A và B     Kẻ  tại H  Ta có | 0,25 |
| Xét tam giác OAB vuông tại O, có đường cao AH:    (TM ĐK) Vậy | 0,25 |
| 4.1 | Vẽ hình đúng. | 0,25 |
| Xét tam giác ABC vuông tại A  Ta có : AB = AC. tan C  = 115.tan 600  199m  Toà nhà cao khoảng 199 m | 0,25 |
| 4.2 | ***Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB = 2R. Vẽ các tiếp tuyến Ax, By với nửa đường tròn (Ax, By và nửa đường tròn thuộc cùng một nửa mặt phẳng bờ AB). Gọi E là điểm bất kỳ thuộc nửa đường tròn (E khác A và B). Tiếp tuyến tại E của nửa đường tròn cắt Ax, By lần lượt tại M và N.*** |  |
|  | Vẽ hình đúng | 0,25 |
| 1. ***Chứng minh các điểm A, M, E, O cùng thuộc một đường tròn****.* |  |
| Xét nửa đường tròn (O) có MA, MC là 2 tiếp tuyến của đường tròn (O) ,tiếp điểm A, C MAO vuông tại A, COM vuông tại C | 0,25 |
| MAO vuông tại AM,A,O thuộc đường tròn đường kính MO | 0,25 |
| EOM vuông tại E M,E,O thuộc đường tròn đk MO | 0,25 |
| 4 điểm A,E ,M, O cùng thuộc đường tròn đường kính MO. | 0,25 |
| ***b)AE cắt OM tại H, BE cắt ON tại K.Chứng minh tứ giác HEKO là hình chữ nhật.*** |  |
| AEB có AB là đường kính (O)AEB vuông tại E | 0,25 |
| Xét (O): tt Ax cắt tt MN tại M OH là phân giác góc EOA  EOA cân tại OOH đồng thời là đường caoOHAE | 0,25 |
| Cm tt,  Tứ giác HEKO là hình chữ nhật. | 0,25 |
| ***+) Chứng minh MA2 = MO.MH.*** |  |
| Ta có: tại A ( Vì AM là tiếp tuyến của đường tròn (O) ).  là tam giác vuông.  vì  (Cmt) | 0,25 |
| Xét tam giác AOM vuông tại A.đường cao AH (vì )  AM2  = MO . MH (Định lí 1) ĐPCM | 0,25 |
| ***c) BM cắt HK tại I. Chứng minh EI vuông góc với AB.*** |  |
| + Cm KH//AB  + Cm EH//ON | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | Ta có:  Vì  và  nên  Dấu “ = ” xảy ra khi và chỉ khi  Do đó Pđạt giá trị nhỏ nhất là 15 khi | 0,25  0,25 |

\*) Lưu ý: *- Học sinh làm cách khác đúng cho điểm tương đương.*

*- Bài hình: HS vẽ sai hình từ câu nào cho 0 điểm từ câu ấy.*