|  |  |
| --- | --- |
|  | **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II**  **Năm học: 2022-2023**  **MÔN: TOÁN - LỚP 9**  Thời gian: 90 phút (*không kể thời gian phát đề*) |

ĐỀ THAM KHẢO

**Đề 3**

**Bài 1** *(2,25 điểm)*  Giải hệ phương trình và các phương trình sau :

a/  b/ 2021x2  + x -2022 =0 c/ 

**Bài 2***(1,5 điểm)*

Cho hàm số y= x2 có đồ thị (P) và y = -x +2 có đồ thị (d)

a) Vẽ đồ thị (P) và (d) của hai hàm số trên cùng mặt phẳng tọa độ Oxy

b) Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị (P) và (d) bằng phép toán.

**Bài 3** (*0,75 điểm*) **:** Cho phương trình bậc hai: x2 - 2(m + 1)x + m2 + 3 = 0

Tìm m để phương trình đã cho có hai nghiệm x1 và x2 thỏa mãn:

2x1 + 2x2 – 3x1x2 + 9 = 0

**Bài 4** (1,5 điểm)

Một người đi xe máy từ A đến B. Khi đến B, người đó quay trở về A với vận tốc lớn hơn vận tốc lúc đi là 9 km/h. Tổng thời gian cả đi và về là 4,5 giờ. Tính vận tốc xe máy lúc đi từ A đến B biết quãng đường từ A đến B dài 90 km.

**Bài 5** *(3,5 điểm)*

Cho tam giác nhọn *ABC* có ba đường cao *AM, BN, CE* cắt nhau tại *H*. Gọi *K* là trung điểm của đoạn *AH.*

a) Chứng minh tứ giác *AEHN* nội tiếp đường tròn.

b) Chứng minh tứ giác *BENC* nội tiếp đường tròn. Xác định tâm O của đường tròn ngoại tiếp tứ giác BENC.

c) Chứng minh *AB.HN=AN.HC*

d) Chứng minh EM là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác BEF

**Bài 6** (*0,5 điểm)* Cho hai số b,c thỏa hệ thức : **.** Chứng minh rằng một trong hai phương trình sau có nghiệm

x2 +bx+c =0 và x2 +cx+b =0

--------------------------**Hết**-----------------------------

**HƯỚNG DẪN CHẤM**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài** | **Nội Dung** | **Điểm** |
| **1**  **(2,25đ)** | Giải hệ phương trình và các phương trình sau :  a/  b/ 2021x2  + x -2022 =0 c/ |  |
|  | *a/*  b/ 2021x2  + x -2022 =0  giải đúng x1  =1 ; x2 =  c/  đặt t =x2 (t≥0)  giải pt : 4t2 +3t -1 =0 tìm được t1 =-1 (loại); t2 =  (nhận)  với t = => x2  =  ⇔ x=± | 0,25x3 =0,75đ  0,75đ  0,5đ  0,25 đ |
| **Bài 2***(1,5 điểm)* | Cho hàm số y= x2 có đồ thị (P) và y = -x +2 có đồ thị (d)  a) Vẽ đồ thị (P) và (d) của hai hàm số trên cùng mặt phẳng tọa độ Oxy  b) Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị (P) và (d) bằng phép toán. |  |
|  | a) - vẽ đồ thị Hàm số y=x2 (P)  -Lập được bảng giá trị   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | x | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | | y= x2 | 4 | 1 | 0 | 1 | 4 |     - Vẽ đúng đồ thị (P)  - ĐTHS y = - x +2 (d) là một đường thẳng đi qua hai điểm A(0;2) B (1, 1)  - Vẽ đúng đồ thị (d)  b/ xét phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là  x2 = -x +2 x2 +x -2=0  Vi a +b +c = 1+ 1 + (-2) =0 nên x1 =1 ; x2  =  Tung độ giao điểm : y1 = -1 +2 =1 ; y2 = 2+2=4  Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (d) là (1; 1); (-2;4) | 0,5x2= 1,0 đ  0,25đ  0,25đ |
| **Bài 3** (*0,75 điểm*) | Cho phương trình bậc hai: x2 - 2(m + 1)x + m2 + 3 = 0  Tìm m để phương trình đã cho có hai nghiệm x1 và x2 thỏa mãn:  2x1 + 2x2 – 3x1x2 + 9 = 0 |  |
|  | a/ x2 - 2(m + 1)x + m2 + 3 = 0 (1)    Pt (1) có nghiệm khi  <=> <=>  b/ Với , theo hệ thức Vi-et, ta có :  x1 +x2 =2(m+1) ; x1.x2 = m2 + 3  mà 2(x1 + x2) – 3x1x2 + 9 = 0  ⬄ 2.2(m+1) -3(m2 + 3) +9=0  <=> 3m2 -4m -4 =0  Giải Pt được m1 = 2 ( thỏa đk); m2 =-2/3 ( loại)  Vậy với m =2 thì phương trình đã cho có hai nghiệm x1 và x2 thỏa mãn: 2(x1 + x2) – 3x1x2 + 9 = 0 | 0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ |
| **Bài 4** (1,5 điểm) | Một người đi xe máy từ A đến B. Khi đến B, người đó quay trở về A với vận tốc lớn hơn vận tốc lúc đi là 9 km/h. Tổng thời gian cả đi và về là 4,5 giờ. Tính vận tốc xe máy lúc đi từ A đến B biết quãng đường từ A đến B dài 90 km. |  |
|  | Gọi x(km/h) là vận tốc xe máy lúc đi ( x>0)  Vận tốc xe máy lúc về là : x +9 (km/h)  Thời gian xe máy lúc đi là  Thời gian xe máy lúc về là  Thời gian kể từ lúc bắt đầu đi từ A đến lúc trở về là 4,5 giờ (h)  *Phương trình:*  *X2 -31x -180=0*  *Giải pt được x1 =36;(nhận) x2 =-5(loại)*  vận tốc xe máy lúc đi là 36km/h | 0,25 đ  0,5đ  0,5đ  0,25 đ |
| **Bài 5** *(3,5 điểm)* | Cho tam giác nhọn *ABC* có ba đường cao *AD, BE, CF* cắt nhau tại *H*. Gọi *M* là trung điểm của đoạn *AH.*  a) Chứng minh tứ giác *AEHF* nội tiếp đường tròn.  b) Chứng minh tứ giác *BFEC* nội tiếp đường tròn. Xác định tâm O của đường tròn ngoại tiếp tứ giác BFEC.  c) Chứng minh *AB.HE=AE.HC*  d) Chứng minh *EM* là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác *BEF*. |  |
|  | Vẽ hình đến câu a được 0,25 đ, toàn bài 0,5đ | 0,5đ |
|  | **a/ CM:** *AEHF* **là một tứ giác nội tiếp.**  ( CF là đường cao) ; ( BE là đường cao)  Nên  Suy ra tứ giác *AEHF* nội tiếp đường tròn. | 1,0 đ |
|  | b/ Chứng minh tứ giác *BFEC* nội tiếp đường tròn. Xác định tâm O của đường tròn ngoại tiếp tứ giác BFEC.  ( CF là đường cao);   * F thuộc đường tròn đường kính BC (1)   ( BE là đường cao)   * E thuộc đường tròn đường kính BC (2)   Từ (1) và (2) => tứ giác *BFEC* nội tiếp đường tròn đường kính BC. Tâm O là trung điểm của BC | 0,25x3 =0,75 đ |
|  | c/ **CM:** *AB.HE=AE.HC*  Chứng minh △EAB ∽△EHC (g-g)  *hay AB.HE=AE.HC* | 0,25x3 =0,75 đ |
|  | **d/ CM:** Chứng minh *EM* là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác *BEF*.  Tứ giác BFEC nội tiếp được đường tròn ( O ) đường kính BC.  Suy ra đường tròn ( O ) là đường tròn ngoại tiếp  Áp dụng đường trung tuyến ứng với cạnh huyền, chứng minh:  và  Mà  (vuông tại D )  Nên  Suy ra  tại E thuộc ( O )  EM là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác BEF | 0,25 đ  0,25 đ |
| **Bài 6** *(0,5 điểm)* | Cho hai số b,c thỏa hệ thức : **.** Chứng minh rằng một trong hai phương trình sau có nghiệm  x2 +bx+c =0 và x2 +cx+b =0 |  |
|  | Ta có :  => bc= 2(b+c)  Phương trình :  x2 +bx+c =0 có Δ1 =b2 -4c  và x2 +cx+b =0 có Δ2 =c2 -4b  Δ1 + Δ2 = b2 - 4c + c2 - 4b = b2 -4(b+c) + c2 = b2 -2bc + c2 =(b-c)2 ≥0   * Có ít nhất một trong hai Δ1 , Δ2 phải không âm * Ít nhất một trong hai phương trình trên có nghiệm. | 0,25 đ  0,25 đ |