**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỲ THI VÀO LỚP 10 THPT**

**THANH HOÁ NĂM HỌC 2014 - 2015**

ĐỀ CHÍNH THỨC **Môn thi : TOÁN**

*Thời gian làm bài :*120 phút *(Không kể thời gian giao đề)*

Ngày thi: 30tháng 6 năm 2014

**ĐỀ B**

*(Đề gồm có 1 trang 05 câu)*

**Câu 1**. (2.0 đ)

1. Giải các phương trình sau:

a. y - 3 = 0

b. y2 – 3y + 2 = 0

b. Giải hệ phương trình: 

**Câu 2**. (2.0 đ) Cho biểu thức  , với y > 0 và y 1.

a. Rút gọn biểu thức B.

b. Tíh giá trị của B khi x = .

**Câu 3** (2.0 đ) Trong mặt phẳng toạ độ Oxy cho đường thẳng (d): y = nx – 3 và parabol (p) y = x2.

1. Tìm n để đường thẳng (d) đi qua điểm B(1; 0)

2. Tìm n để (d) cắt (p) tại hai điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là x1, x2 thoả mãn 

**Câu 4** (3.0 đ) Cho đường tròn tâm O đường kính EF = 2R. Gọi C là trung điểm của OE; qua C kẻ đường vuông góc với OE cắt đường tròn đó tại hai điểm phân biệt M và N. Trên cung nhỏ FM lấy điểm K ( KF và KM), trên tia KN lấy điểm I sao cho KI = KM. gọi D là giao điểm của EK và MN. Chứng minh rằng:

a. Tứ giác FCDKlà tứ giác nội tiếp.

b. EK . ED = R2

c. NI = FK.

**Câu 5** (1 đ) Cho các số thực dương a, b, c thoả mãn abc = 1.

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức P + + 

Hết

*(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)*

Họ tên thí sinh …………………………………………….. Số báo danh: …………………………

Chữ ký giám thị 1: ………………………………… Chữ ký giám thị 2: ………..................……

**ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM ĐỀ B**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Câu | Nội dung | Điểm |
| 1a. | Giải pt: y - 3 = 0 <=> y = 3. Vậy pt có nghiệm y = 3 | 0.25 |
| 1.b | Giải pt: y2 – 3y + 2 = 0  Ta có: a = 1, b = - 3, c = 2  a + b + c = 1 + ( - 3) + 2 = 0  Vậy pt có nghiệm y1 = 1, và nghiệm y2 = 2. | 0.75 |
| 1.b | Vậy hệ pt có nghiệm duy nhất (x; y) = (2; 1) | 1.0 |
| 2a. | , với y > 0 và y 1. |  |
|  | 0.25 |
|  | 0.5 |
| . Vậy B = | 0.5 |
| 2b. | Tính giá trị của B khi y =  y =  = (+ 1)2 => = + 1 thoả mãn ĐKXĐ | 0.25 |
| Khi đó giá trị của B = . | 0.25 |
| Vậy B =  khi y = | 0.25 |
| 3 | Trong mặt phẳng toạ độ Oxy cho đường thẳng (d): y = nx – 3 và parabol (p) y = x2 |  |
| 3.1 | Tìm n để đường thẳng (d) đi qua điểm B(1; 0)  Vì (d) đi qua B(1; 0) nên ta có pt : 1. n – 3 = 0 => n = 3. | 0.75 |
| Vậy n = 3, và pt đường thẳng d là : y = 3x - 3. | 0.25 |
| 3.2 | Tìm n để (d) cắt (p) tại hai điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là x1, x2 thoả mãn  Phương trình hoành độ giao điểm của (d) và (p) là:  x2 = nx – 3 <=> x2 – nx + 3 = 0. Ta có a = 1, b = - n, c = 3  Pt có hai nghiệm phân biệt x1, x2 <=> > 0 <=> (- n)2 – 4. 3) > 0  <=> n2 – 12 > 0 <=>  (\*), | 0.5 |
| => x1 = , x2 =, | 0.25 |
| Vậy n = 4 là giá trị thoả mãn đề bài. | 0.25 |
| 4 | Cho đường tròn tâm O đường kính EF = 2R. Gọi C là trung điểm của OE; qua C kẻ đường vuông góc với OE cắt đường tròn đó tại hai điểm phân biệt M và N. Trên cung nhỏ Fm lấy điểm K ( KF và KM), trên tia KN lấy điểm I sao cho KI = KM. gọi D là giao điểm của EK và MN. Chứng minh rằng:  **.**  **.**  O  C  E  F  K  M  N  **.**  I  P  D |  |
| 4.1 | Tứ giác FCDKlà tứ giác nội tiếp.  Xét tứ giác FCDK  Có CDEF => FCD = 900, FCK = 900(góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)  => FCD + FCK = 1800. => Tứ giác FCDK nội tiếp được trong đường tròn đường kính FD. | 1.0 |
| 4.2 | EK . ED = R2  Xét tam giác KFE và tam giác CDE  Có FKE = DCE = 900. và Ê chung => KFE vàCDE đồng dạng với nhau  => KE . DE = CE . FE (1)  Mà CE = (Vì C là trung điểm của OE) và EF = 2R(đề bài cho) (2)  Từ (1) và (2) suy ra: KE . DE = R2. | 1.0 |
| 4.3 | NI = FK  Gọi P là giao điểm của tia MI với (O).  Vì C là trung điểm của OE (đề bài0  và do MNEF nên C cũng là trung điểm của MN (Định lý đường kính và dây)  Do đó tứ giác MENO là hình thoi ( dấu hiệu về đường chéo)  => OM = ME = EN = NO = R  => OME đều => OME = 600 => MON = 1200.  Mà MON = sđ (góc ở tâm)  và MKN = sđ ( góc nội tiếp chắn )  Do đó suy ra MKN = 600.  Xét KMI có IK = KM (đề cho) MKN = 600 (cm trên)  => KMI là tam giác đều.  Do đó MIK = 600, nhưng MIK =(sđ+ sđ) ( góc có đỉnh ở bên trong đường tròn) =>(sđ+ sđ) = 60 (3) .  Lại có Tứ giác OMEN là hình thoi và MEN = 1200 => MEO = 600 hay MEF = 600. Nhưng MEF = sđ=(sđ + sđ)  => (sđ + sđ) = 600(4)  Kết hợp (3) và (4) => = => KF = PN (\*)  Mặt khác: INP có NIP = MIK = 600 (đối đỉnh), NPI =sđ = 600.  Nên nó là tam giác đều , do vậy IN = NP (\*\*)  Từ (\*) và (\*\*) suy ra IN = FK (đpcm). | 1.0 |
| 5 | Cho các số thực dương a, b, c thoả mãn abc = 1.  Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức P + +  Đặt x3 = a, y3 = b, z3 = c  Do a, b, c dương nên x, y, z dương.  => a, b, c = x3 . y3 . z3 = 1 => x . y. Z = 1.  Kh iđó P = + +  Xét hiệu ( x3 + y3) – xy(x + y) = (x - y) x2 – y2 (x - y)  = (x - y)(x2 – y2) = (x - y)2(x + y), vì (x - y)2  0 x, y và x + y dương (vì x, y dương)  Do vậy: (x -y)2(x + y)  0, x, y dương  => ( x3 + y3) – xy(x + y)  0, x, y dương  => x3 + y3  xy(x + y), x, y dương, dấu “=” xảy ra <=> x = y  => x3 + y3 + 1  xy(x + y) + 1, x, y dương, dấu “=” xảy ra <=> x = y  => x3 + y3 + 1  xy(x + y) + xyz ( vì xyz = 1), x, y dương, dấu “=” xảy ra <=> x = y.  => x3 + y3 + 1  xy(x + y + z)  => , dấu ”=” xảy ra khi x = y ( 1)  Chứng minh tương tự ta cũng được  , dấu ”=” xảy ra khi z = y ( 2)  , dấu ”=” xảy ra khi z = x ( 3)  Kết hợp (1), (2) và (3) ta được  P + + dấu ”=” xảy ra khi <=> x = y = z.  P  = = 1. Dấu ”=” xảy ra khi x = y = z <=> a = b = c = 1.  Do đó => MaxP = 1 khi a = b = c= 1 | 1.0 |

***Ghi chú***:

+ Học sinh có cách giải khác mà đúng vẫn cho điểm theo thang điểm đã định.

+ Câu 4 học sinh khong vẽ hình hoặc vẽ hình sai cơ bản thì không chấm.