|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TỈNH QUẢNG NINH**  ĐỀ THI CHÍNH THỨC | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT NĂM 2018**  **Môn thi: Toán (Dành cho mọi thí sinh)**  *Thời gian làm bài:* ***120 phút,*** *không kể thời gian giao đề*  (*Đề thi này có 01 trang*) |

**Câu 1.** (*2,5 điểm*)

**1.** Thực hiện phép tính: 

**2.** Rút gọn biểu thức: P =  với x ≥ 0 và x ≠ 9.

**3.** Xác định các hệ số *a*, *b* để đồ thị của hàm số *y* = *ax* + *b* đi qua hai điểm *A*(2; –2) và *B*(–3; 2)

**Câu 2.** (*1,5 điểm*)

**1.** Giải phương trình: x2 – 4x + 4 = 0

**2.** Tìm giá trị của *m* để phương trình *x*2 – 2(*m* + 1)*x* + *m*2 + 3 = 0 có hai nghiệm *x*1, *x*2

thỏa mãn |*x*1| + |*x*2| = 10

**Câu 3.** (*1,5 điểm*) *Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:*

Một xe ô tô đi từ A đến B theo đường quốc lộ cũ dài 156 km với vận tốc không đổi. Khi từ B về A, xe đi đường cao tốc mới nên quãng đường giảm được 36 km so với lúc đi và vận tốc tăng so với lúc đi là 32 km/h. Tính vận tốc ô tô khi đi từ A đến B, biết thời gian đi nhiều hơn thời gian về là 1 giờ 45 phút.

**Câu 4.** (*3,5 điểm*)

Cho đường tròn tâm O, đường kính AB = 2R. Trên đường tròn (O) lấy điểm C bất kì (C không trùng với A và B). Tiếp tuyến của đường tròn (O) tại A cắt tia BC ở điểm D. Gọi H là hình chiếu của A trên đường thẳng DO. Tia AH cắt đường tròn (O) tại điểm F (không trùng với A). Chứng minh:

1. DA2 = DC.DB
2. Tứ giác AHCD nội tiếp
3. CH ⊥ CF
4. 

**Câu 5.** (*0,5 điểm*) Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn: xy + 1 ≤ x.

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: Q = 

…………………..*Hết*…………………..

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

**THỰC HIỆN BỞI BAN CHUYÊN MÔN TUYENSINH247.COM**

**Câu 1.**

**Phương pháp:**

+) Sử dụng công thức: 

+) Quy đồng mẫu các phân thức sau đó biến đổi các biểu thức để rút gọn biểu thức *P*.

+) Thay tọa độ của điểm A và điểm B vào công thức hàm số đã cho ta được hệ phương trình hai ẩn *a*, *b*. Giải hệ phương trình đó ta tìm được *a* và *b*.

**Cách giải:**

1. **Thực hiện phép tính** 



1. **Rút gọn biểu thức** *P* =  **với** *x* ≥ 0 **và** *x* ≠ 9.

Điều kiện: *x* ≥ 0, *x* ≠ 9.

*P* = 

= 

= 

= 

= 

**3.Xác định các hệ số *a*, *b* để đồ thị của hàm số *y* = *ax* + *b* đi qua hai điểm *A*(2; –2) và *B*(–3; 2)**

Đồ thị hàm số *y* = *ax* + *b* đi qua hai điểm *A*(2; –2) và *B*(–3; 2) nên ta có hệ phương trình:



Vậy ta có: ; 

**Câu 2.**

**Phương pháp:**

+) Sử dụng công thức nghiệm để giải phương trình bậc hai một ẩn.

+) Phương trình có hai nghiệm ⇔ Δ’ ≥ 0.

+) Áp dụng hệ thức Vi-ét  và hệ thức bài cho để tìm *m*.

**Cách giải:**

1. **Giải phương trình: x2 – 4x + 4 = 0**

*x*2 – 4*x* + 4 = 0 ⇔ (*x* – 2)2 = 0 ⇔ *x* = 2

Vậy tập nghiệm của phương trình là *S* = {2}.

1. **Tìm giá trị của *m* để phương trình *x*2 – 2(*m* + 1)*x* + *m*2 + 3 = 0 có hai nghiệm *x*1, *x*2**

**thỏa mãn |*x*1| + |*x*2| = 10**

+) Phương trình có hai nghiệm *x*1, *x*2 khi và chỉ khi

Δ’ ≥ 0 ⇔ (m + 1)2 – m2 – 3 ≥ 0 ⇔ m2 + 2m + 1 – m2 – 3 ≥ 0 ⇔ 2m ≥ 2 ⇔ m ≥ 1

Áp dụng hệ thức Vi-ét cho phương trình (\*) ta có: 

Từ đề bài ta có: |x1| + |x2| = 10 ⇔ x12 + x22 + 2|x1x2| = 100 ⇔ (x1 + x2)2 – 2x1x2 + 2|x1x2| = 100

Lại có x1x2 = m2 + 3 > 0 ∀m ⇒ |x1x2| = x1x2 = m2 + 3.

Khi đó ta có: |x1| + |x2| = 10 ⇔ (|x1| + |x2|)2 = 100

⇔ x12 + 2|x1x2| + x22 = 100

⇔ (x1 + x2)2 – 2x1x2 + 2x1x2 = 100

⇔ (x1 + x2)2  = 100

⇔ x1 + x2 = ±10.

+) TH1: x1 + x2 = 10 kết hợp với (2) ta được: 

+)TH2: x1+x2 = –10 kết hợp với (2) ta được: (*ktm*)

Vậy m = 4 thỏa mãn điều kiện bài toán.

**Câu 3.**

**Phương pháp:**

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

+) Gọi ẩn và đặt điều kiện cho ẩn.

+) Biểu diễn các đại lượng chưa biết theo ẩn và đại lượng đã biết.

+) Dựa vào giả thiết của bài toán để lập phương trình hoặc hệ phương trình.

+) Giải phương trình hoặc hệ phương trình vừa lập để tìm ẩn và đối chiếu với điều kiện của ẩn rồi kết luận.

**Cách giải:**

**Một xe ô tô đi từ A đến B theo đường quốc lộ cũ dài 156 km với vận tốc không đổi. Khi từ B về A, xe đi đường cao tốc mới nên quãng đường giảm được 36 km so với lúc đi và vận tốc tăng so với lúc đi là 32 km/h. Tính vận tốc ô tô khi đi từ A đến B, biết thời gian đi nhiều hơn thời gian về là 1 giờ 45 phút.**

Gọi vận tốc của ô tô khi đi từ A đến B là x (km/h) (x > 0)

Thời gian ô tô đi từ A đến B là:  (giờ)

Quãng đường lúc về là: 156 – 36 = 120 (km)

Vận tốc của ô tô lúc về là: x + 32 (km/h).

Thời gian của ô tô lúc về là:  (giờ)

Đổi: 1 giờ 45 phút =  giờ.

Theo đề bài ta có phương trình: 



Vậy vận tốc của ô tô lúc đi từ A đến B là 48 km/h.

**Câu 4.**

**Phương pháp:**

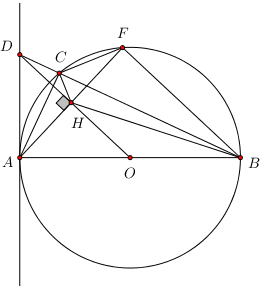
a) Sử dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông.

b) Chứng minh tứ giác AHCD có tổng hai góc đối bằng 1800.

c) Chứng minh tam giác CFH đồng dạng với tam giác CAD.

d) Chứng minh tam giác BFH đồng dạng với tam giác BCA.

**Cách giải:**

****

**a) DA2 = DC.DB**

Ta có  (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn tâm O) ⇒ *AC* ⊥ *BC* hay *AC* ⊥ *BD*.

Ta có  (Do DA là tiếp tuyến của đường tròn tâm O tại A).

Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông ABD vuông tại A có đường cao AC ta có

DA2 = DC.DB

**b) Tứ giác AHCD nội tiếp.**

Xét tứ giác AHCD có  ⇒ Hai đỉnh C và H kề nhau cùng nhìn cạnh AD dưới góc 900 ⇒ Tứ giác AHCD nội tiếp (Tứ giác có hai đỉnh kề nhau cùng nhìn 1 cạnh dưới các góc bằng nhau).

**c) CH ⊥ CF**

Do tứ giác AHCD nội tiếp nên  (cùng bù với )

Xét tam giác FHC và tam giác ADC có:

 (góc nội tiếp và góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung cùng chắn cung AC).

 (cmt);

⇒ ΔFHC ~ ΔADC (g-g) ⇒  (hai góc tương ứng)

Mà 

**d)** 

Xét tam giác vuông OAD vuông tại A có OH là đường cao ta có OA2 = OD.OH (hệ thức lượng trong tam giác vuông)

Mà OA = OB = R ⇒ OB2 = OD.OH ⇒ .

Xét tam giác OBH và ODB có:

 chung;

 (cmt);

⇒ ΔOBH ~ ΔODB (c.g.c) ⇒ .

Mà  (hai góc nội tiếp cùng chắn cung CH của đường tròn ngoại tiếp tứ giác AHCD).

 (hai góc nội tiếp cùng chắn cung CF của đường tròn (O)).



Xét tam giác BHF và tam giác BAC có:

 (góc BFC nội tiếp chắn nửa đường tròn (O)).

 (cmt);

⇒ ΔBFH ~ ΔBCA (g-g) ⇒ 