**SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO TP.HCM**

**TRƯỜNG THPT TRƯỜNG CHINH**

**ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI TRƯỜNG CHINH LẦN 9**

**NĂM HỌC 2018 - 2019**

**MÔN TOÁN - KHỐI 10**

**Thời gian: 120 phút**

**🙡🙣**

**Bài 1**(1,5 điểm). Cho mệnh đề A:“x∈R\ 25x2 + 120x + 144 > 0” và mệnh đề B:“∃x∈R\ x4+8x2 + 7 = 0”. Hãy cho biết các mệnh đề trên và mệnh đề “ nếu A thì B” đúng hay sai? (có giải thích).

**Bài 2**(1,5 điểm)**.** Cho hai tập hợp E = {0; 1;3;4;5} và F = {2;3;4;5;6}. Tìm tất cả các tập hợp X thỏamãn: E \ X = {4;5} và X∪F = {0;1;2;3;4;5;6}.

**Bài 3**(1,5 điểm)**.**Chứng minh rằng hàm số y = có tập xác định là R.

**Bài 4**(2 điểm). Giải phương trình .

**Bài 5**(2 điểm). Bằng phương pháp thế hãygiải hệ phương trình: 

**Bài 6**(2 điểm).Tìm x,y thỏa x2 + y2 = xy.

**Bài 7**(3điểm)**.** Cho phương trình : (x là ẩn số)



**a)** Chứng minh rằng phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m.

**b)** Gọi là các nghiệm của phương trình.



Tìm m để biểu thức M = đạt giá trị nhỏ nhất.



**Bài 8.**(1,5 điểm)Cho đường thẳng d: y = ax + b. Biết d song song đường thẳng d’: y = 4x + 2 và d cắt hai trục tọa độ lần lượt tại điểm Mvà N sao cho tam giác OMN có diện tích bằng 2.

**Bài 9.**(5 điểm)Cho tam giác ABC vuông tại A (AB < AC) có G là trọng tâm tam giác. Gọi I là trung điểm AG.

a) Chứng minh rằng: 

b) Cho Tính độ dài của 

c) Gọi AH là đường cao của tam giác ABC. Biết: BC = 5a, AH = .. Tính 

Hết

**Đáp án đề thi HỌC SINH GIỎI TOÁN khối 10 – Năm học 2018-2019**

**Bài 1**(1,5 điểm). A: “x∈R\ 25x2 + 120x + 144 > 0” và “ ∃x∈R\ x4+8x2 + 7 = 0”.

A sai vì với x =  thì 25x2 + 120x + 144= 0, B sai vì x4+8x2 + 7 = 0⇔(vô lý)

Do A sai nên mệnh đề “ nếu A thì B” là mệnh đề đúng.

**Bài 2**(1,5 điểm). E = {0; 1;3;4;5} và F = {2;3;4;5;6}. E \ X = {4;5} và X∪F = {0;1;2;3;4;5;6}.

X = {0; 1; 2; 3}, X = {0; 1; 2; 3; 6}, X = {0; 1; 3; 6}

**Bài 3**(1,5 điểm). y = . Ta có 3x2 + 5mx +3m2= (x + )2 +.

**Bài 4**(2 điểm).  (Điều kiện:≠ 0 đúng ∀x)

⇔⇔**⇔**x2 + 1 = 4 ⇔ x = ±.

**Bài 5**(2 điểm). ⇔⇔⇔

**Bài 6**(2 điểm). x2 + y2 = xy⇔2x2 + 2y2 -2xy = 0 ⇔ (x- y)2 + x2 + y2 = 0 ⇔ x – y = = x = y = 0 .

**Bài 7**(3 điểm).  (x là ẩn số)

**a)**Δ = 4m2 – 4m + 8 = (2m – 1)2 + 7 > 0 ∀m. Suy ra phương trình có 2 nghiệm phân biệt.

**b)** M =  =  = = ≥ -2.

Dấu “=” xảy ra khi m = 1.Vậy giá trị nhỏ nhất của M = -2 khi m = 1.

**Bài 8**(1,5 điểm). d: y = ax + b. d song song d’: y = 4x + 2 ⇒ a = 4 ⇒ d: y = 4x + b.

và ⇔ . Do SΔOMN= 2 ⇔= 2 ⇔ b = ± 4 . Vậy d: y= 4x ± 4

**Bài 9**(5 điểm). **Δ**ABC vuông tại A (AB < AC) có trọng tâm G. Gọi I là trung điểm AG. Gọi M là trung điểm BC.

a) ⇔⇔ (đúng) ⇒ đpcm

b) = 

= ⇒ || = 0

B

c) BC = 5a, AH = ..Gọi E là trung điểm HC =  = 2AE

E

M

H

Ta có HB + HC = 5a và HB.HC = ⇒HB = và HC = 

C

A

AE = a = a