|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10**  **TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM HỌC 2021 -2022**  **MÔN THI: TOÁN**  *Thời gian: 120 phút* |

**Bài 1. (2,0 điểm)**

1. Tính 
2. Cho biểu thức 

Rút gọn và tìm tất cả các giá trị nguyên của để 

**Bài 2.(1,5 điểm)**

Cho hàm số có đồ thị và đường thẳng 

1. Vẽ đồ thị Chứng minh rằng luôn đi qua điểm 
2. Gọi là hình chiếu của điểm trên Chứng minh rằng khi thay đổi thì diện tích tam giác không vượt quá (đơn vị đo trên các trục tọa độ là xentimet)

**Bài 3. (1,5 điểm)** Cho phương trình với là tham số

1. Giải phương trình khi 
2. Tìm tất cả các giá trị của tham số để phương trình (\*) có hai nghiệm phân biệt thỏa mãn  

**Bài 4. (1,5 điểm)**

1. Tìm hai số tự nhiên, biết rằng tổng của chúng bằng và hiệu của số lớn và số bé bằng 15
2. Một địa phương lên kế hoạch xét nghiệm cho người trong một thời gian quy định. Nhờ cải tiến phương pháp nên mỗi giờ xét nghiệm đươc thêm người. Vì thế, địa phương này hoàn thành sớm hơn kế hoạch là 16 giờ. Hỏi theo kế hoạch, địa phương này phải xét nghiệm trong thời gian bao nhiêu giờ ?

**Bài 5. (3,5 điểm)** Cho tam giác nhọn có các đường cao cắt nhau tại 

1. Chứng minh rằng tứ giác nội tiếp
2. Gọi là trung điểm của Đường tròn đường kính cắt tại điểm (G khác A). Chứng minh rằng 
3. Hai đường thẳng và cắt nhau tại K. Chứng minh rằng và đường thẳng nối tâm hai đường tròn ngoại tiếp hai tam giác song song với đường thẳng 

**ĐÁP ÁN ĐỀ VÀO 10 ĐÀ NẴNG**

**MÔN TOÁN NĂM 2021 – 2022**

**Bài 1.**

1. **Tính **

Ta có : 

Vậy 

1. **Cho biểu thức **

**Rút gọn và tìm tất cả các giá trị nguyên của để **

Với thì





Kết hợp với điều kiện thì 

**Bài 2.**

1. **Vẽ đồ thị . Chứng minh rằng luôn đi qua điểm **

**+**)Vẽ đồ thị 

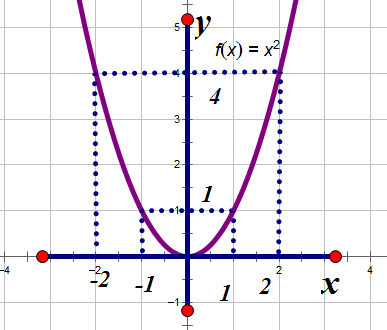
Parabol có bề lõm hướng lên và nhận Oy làm trục đối xứng

Hệ số nên hàm số đồng biến khi và nghịch biến khi 

Ta có bảng giá trị sau :



đi qua các điểm 

Đồ thị parabol (P):y=x2 ****

**+)** Chứng minh rằng luôn đi qua điểm 

Thay vào phương trình ta được:



Vậy (d) luôn đi qua điêm C(2;4) với mọi m

1. **Gọi là hình chiếu của điểm trên Chứng minh rằng khi thay đổi thì diện tích tam giác không vượt quá (đơn vị đo trên các trục tọa độ là xentimet)**

Vì vuông tại H nên ta có : 

Áp dụng định lý Pytago ta có : 

Dấu xảy ra khi và chỉ khi vuông cân tại H.

**Bài 3.**

1. **Giải phương trình khi **

Thay vào phương trình (\*) ta có :



Ta có : nên phương trình có hai nghiệm phân biệt



Vậy với thì tập nghiệm của phương trình (\*) là 

1. **Tìm tất cả các giá trị của tham số để phương trình (\*) có hai nghiệm phân biệt thỏa mãn  **

Phương trình (\*) có hai nghiệm phân biệt 

(luôn đúng với mọi m)

Nên phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m

Khi đó, áp dụng định lý Viet, ta có: 

Vì là nghiệm của phương trình (\*) nên :



Khi đó ta có :





Vậy là các giá trị thỏa mãn bài toán

**Bài 4.**

1. **Tìm hai số tự nhiên, biết rằng tổng của chúng bằng và hiệu của số lớn và số bé bằng 15**

Gọi số lớn là , số bé là 

Ta có tổng của hai số là nên ta có phương trình 

Hiệu của số lớn và số bé là nên ta có phương trình 

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình



Vậy số lớn là số bé là 1003

1. **Một địa phương lên kế hoạch xét nghiệm cho người trong một thời gian quy định. Nhờ cải tiến phương pháp nên mỗi giờ xét nghiệm đươc thêm người. Vì thế, địa phương này hoàn thành sớm hơn kế hoạch là 16 giờ. Hỏi theo kế hoạch, địa phương này phải xét nghiệm trong thời gian bao nhiêu giờ ?**

Theo kế hoạch, gọi số người được xét nghiệm trong một giờ là (người)



Theo kế hoạch địa phương xét nghiệm người hết (giờ)

Thực tế, số người được xét nghiệm trong 1 giờ là (người)

Thực tế, địa phương đó xét nghiệm người hết (giờ)

Vì địa phương này hoàn thành sớm hơn kế hoạch giờ nên ta có phương trình :



Nên phương trình có hai nghiệm phân biệt :



Vậy theo kế hoạch địa phương này cần (giờ) để xét nghiệm xong.

**Bài 5.**

****

1. **Chứng minh rằng tứ giác nội tiếp**

Ta có : là các đường cao của nên

là tứ giác nội tiếp (tứ giác có 2 đỉnh kề cùng nhìn 1 cạnh đối diện dưới các bằng nhau)

1. **Gọi là trung điểm của Đường tròn đường kính cắt tại điểm (G khác A). Chứng minh rằng **

Ta có : 

nội tiếp đường tròn đường kính (định nghĩa)

Mà đường tròn đường kính cắt tại G

điểm cùng thuộc một đường tròn

(2 góc nội tiếp cùng chắn cung 

Mà (góc ngoài và góc trong tại đỉnh đối diện của tứ giác nội tiếp 

Xét và có: chung

(2 cặp cạnh tương ứng tỉ lệ)



1. **Hai đường thẳng và cắt nhau tại K. Chứng minh rằng và đường thẳng nối tâm hai đường tròn ngoại tiếp hai tam giác song song với đường thẳng **

Ta có : (2 góc nội tiếp cùng chắn cung 

Mà (góc ngoài và góc trong tại đỉnh đối diện của tứ giác nội tiếp 

Lại có : (kề bù)

là tứ giác nội tiếp (dhnb)(hai góc nội tiếp cùng chắn cung . Lại có: (định lý đường trung tuyến trong tam giác vuông)cân tại M

(2 góc ở đáy của tam giác cân)



Xét và có : chung, 

(2 góc tương ứng ) (đpcm)

Ta có : là tứ giác nội tiếp (tứ giác có góc ngoài bằng góc trong tại đỉnh đối diện)

Đường nối tâm hai đường tròn ngoại tiếp hai tam giác là đường nối tâm hai đường tròn ngoại tiếp hai tứ giác 

Giao của hai tứ giác và là 

Đường nối tâm vuông góc với 

Gọi 

Mà là tứ giác nội tiếp (tứ giác có 2 đỉnh kề cùng nhìn 1 cạnh dưới các góc bằng nhau)

(góc ngoài bằng góc trong tại đỉnh đối diện của tứ giác nội tiếp)

Mà (hai góc nội tiếp cùng chắn cung 

là trung tuyến của vuông tại D nên 

(cùng phụ )

Từ (1), (2), (3) suy ra :



Xét và có : chung, 



Mà 

(2 góc tương ứng)

là tứ giác nội tiếp (tứ giác có góc ngoài bằng góc trong tại đỉnh đối diện)

(2 góc nội tiếp cùng chắn cung 

hay 

Từ suy ra đường nối tâm hai đường tròn ngoại tiếp hai tam giác song song với 