SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỲ THI TUYỂN SINH

BÌNH THUẬN VÀO LỚP 10 THPT CÔNG LẬP

NĂM HỌC 2022-2023

ĐỀ CHÍNH THỨC Môn thi: Toán (lớp 10 chuyên Toán-HS2)

(Đề nay có 01 trang)

Ngày thi:10/06/2022

Thời gian:150 phút(không kể thời gian phát đề)

ĐỀ:

Bài 1:(2,0 điểm)

Giải phương trình: 

Bài 2:(1,0 điểm)

Hai bạn An và Bình đang so về số lượng những viên bi mà hai bạn hiện có.An nói với Bình rằng : “Nếu ban cho tôi một số viên bi từ túi của bạn thì tôi sẽ có viên bi gấp 6 lần số viên bi của bạn .Còn nếu tôi cho bạn số viên bi như thế ,số viên bi của bạn sẽ bằng số viên bi của tôi”.Hỏi số viên bi ít nhất mà bạn An có thể có bao nhiêu ?

Bài 3:(2,0 điểm)

a)Tìm nghiệm nguyên của phương trình :

b)Cho 3 số nguyên dương a,b,c thỏa mãn .Chứng minh rằng:

Bài 4:(1,5 điểm)

Cho các số dương a,b,c thỏa mãn .Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức .



Bài 5:(2,5 điểm)

Cho đường tròn tâm O nội tiếp ,tiếp xúc với các cạnh AB ,AC lần lượt tại D và E.Gọi I là tâm đường tròn nội tiếp .

a)Chứng minh A,I,O thẳng hàng và I là thuộc đường tròn .

b)Các phân giác trong của các góc B và C cắt đường thẳng DE lần lượt tại M và N .Chứng minh tứ giác BCMN nội tiếp và tam giác BMC vuông.

Bài 6:(1,0 điểm)

Người ta viết các số nguyên  lên các đỉnh của một bát giác lồi sao cho tổng các số ở mỗi ba đỉnh liên tiếp không nhỏ hơn ,với  nguyên dương.Tìm giá trị lớn nhấ của .

**---HẾT---**

HƯỚNG DẪN GIẢI

Bài 1:(2,0 điểm)

Giải phương trình: 

Giải: 

ĐK:

Đặt 



Pt







(nhận)

Vậy phương trình đã cho có nghiệm 

Bài 2:(1,0 điểm)

Hai bạn An và Bình đang so về số lượng những viên bi mà hai bạn hiện có.An nói với Bình rằng : “Nếu ban cho tôi một số viên bi từ túi của bạn thì tôi sẽ có viên bi gấp 6 lần số viên bi của bạn .Còn nếu tôi cho bạn số viên bi như thế ,số viên bi của bạn sẽ bằng số viên bi của tôi”.Hỏi số viên bi ít nhất mà bạn An có thể có bao nhiêu ?

Giải:

Gọi tương ứng là số viên bi mà 2 bạn An và Bình hiện có và  là số viên bi mà bạn An nói tới trong đề

Theo đề bài ta có hệ phương trình:



Vì là các số nguyên dương nên  bé nhất là bằng 3,suy ra 

Vậy số viên bi ít nhất mà bạn An có thể có là 45 viên

Bài 3:(2,0 điểm)

a)Tìm nghiệm nguyên của phương trình :

b)Cho 3 số nguyên dương a,b,c thỏa mãn .Chứng minh rằng:

Giải:

a)Ta có: 

Vì nên ta có các trường hợp sau:

TH1:(loại)

TH2: (nhận)

TH3: (loại)

TH4: (loại)

Vậy phương trình đã cho có nghiệm nguyên:

b)Nếu  đều không chia hết cho 3và đều chia cho 3 dư 1 

do đó có ít nhất 1 số chia hết cho 3 

Nếu  đều không chia hết cho 5và đều chia cho 3 dư 1 hoặc 4chia cho 5 dư 2;0 hoặc 3

 do đó có ít nhất 1 số chia hết cho 5

Nếu là các số lẻ chia hết cho 4 dư 1



Do đó có ít nhất 1 số chẵn

Giả sử a là số chẵn

Nếu là số chẵn 

Nếu là số lẻ mà là số lẻ



chẵn 

Vậy:

Bài 4:(1,5 điểm)

Cho các số dương a,b,c thỏa mãn .Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức .



Giải:

Với mọi dương ta có:và 

Từ và suy ra :

Đẳng thức xảy ra 

Áp dụng ta có :

(do )

Mặt khác :

Vậy :

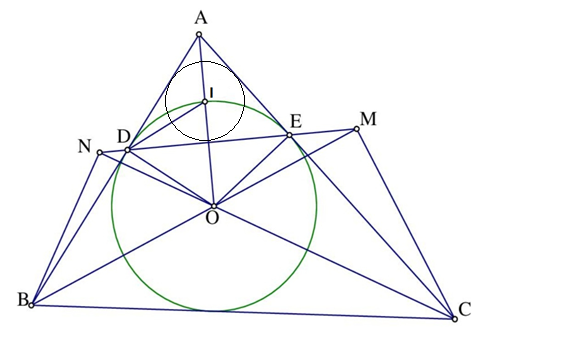
Đẳng thức xảy ra 

Bài 5:(2,5 điểm)

Cho đường tròn tâm O nội tiếp ,tiếp xúc với các cạnh AB ,AC lần lượt tại D và E.Gọi I là tâm đường tròn nội tiếp .

a)Chứng minh A,I,O thẳng hàng và I là thuộc đường tròn .

b)Các phân giác trong của các góc B và C cắt đường thẳng DE lần lượt tại M và N .Chứng minh tứ giác BCMN nội tiếp và tam giác BMC vuông.

Giải:

a) Chứng minh A,I,O thẳng hàng và I là thuộc đường tròn .

Vì O là tâm đường tròn nội tiếp  tiếp xúc với hai cạnh AB và AC tại D và E



AD ,AE là 2 tiếp tuyến của đường tròn 

AO là đường phân giác của 

Mà :I là tâm đường tròn nội tiếp 

A,I,O thẳng hàng và 

I nằm trên đường tròn 

b) Chứng minh tứ giác BCMN nội tiếp và tam giác BMC vuông.

Ta có:cân tại A



Mà : (Do BO là phân giác của nên )



Mặt khác:(do CO là tia phân giác của )



Tứ giác BCMN nội tiếp (2 đỉnh kề nhau cùng nhìn 1 cạnh dưới cùng góc)

Bài 6:(1,0 điểm)

Người ta viết các số nguyên  lên các đỉnh của một bát giác lồi sao cho tổng các số ở mỗi ba đỉnh liên tiếp không nhỏ hơn ,với  nguyên dương.Tìm giá trị lớn nhất của .

Giải:

Để tồng các số ở 3 đỉnh liên tiếp không nhỏ hơn k

Để tìm giá trị lớn nhất của giá trị nhỏ này ,ta lấy 2 số nhỏ nhất đặt cạnh nhau ,2 số lớn nhất lần lượt là 7 và 8 ở 2 bên trái phải của số nhỏ nhất

Gía trị nhỏ nhất để ba đỉnh không nhỏ hơn k ,ở đây tổng của 3 đỉnh nhỏ nhất là

