|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****TRƯỜNG THCS NAM TỪ LIÊM** | ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2020 - 2021*Thời gian làm bài: 90 phút* ***NGÀY THI: 26/4/2021*** |

1. **(2,0 điểm)**

Cho biểu thức:  và  với 

1) Tính giá trị biểu thức  tại .

2) Rút gọn B

3) Biết  Tìm các số nguyên  để .

1. **(2,5 điểm)** Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

1) Một phân xưởng theo kế hoạch cần sản xuất 900 sản phẩm trong một số ngày quy định. Do mỗi ngày phân xưởng đó vượt mức 5 sản phẩm nên đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn thời gian quy định là 2 ngày. Hỏi theo kế hoạch, mỗi ngày phân xưởng đó cần sản xuất bao nhiêu sản phẩm?

2) Một lon nước ngọt hình trụ có đường kính đáy là , độ dài trục là . Tính thể tích lon nước ngọt biết ? *(kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).*

1. **(2,0 điểm)**

1) Giải phương trình 

2) Cho phương trình: . Tìm m để phương trình có 2 nghiệm phân biệt  thỏa mãn .

1. **(3,0 điểm)**

Cho đường tròn  có đường kính , là trung điểm của  và dây vuông góc với  tại . Gọi  là điểm tùy ý trên cung nhỏ , là giao điểm của  với .

1. Chứng minh: Tứ giác  nội tiếp.

2. Chứng minh:  và tứ giác  là hình thoi.

3. Qua  kẻ đường thẳng song song với  cắt  tại . Tiếp tuyến tại cắt đường thẳng  tại . Đường thẳng  cắt  tại . Chứng minh tứ giác  là tứ giác nội tiếp và 3 điểm  thẳng hàng.

**Bài 5. (0,5 điểm)**

Cho  và .

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức .

**-------------------------- HẾT --------------------------**

**ĐÁP ÁN CHI TIẾT**

1. **(2,0 điểm)**

Cho biểu thức:  và  với 

1) Tính giá trị biểu thức  tại 

2) Chứng minh: 

3) Biết  Tìm các số nguyên  để 

**Hướng dẫn giải**

1) Tính giá trị biểu thức  tại 

Thay  vào biểu thức  ta được:



Vậy  tại .

2) Chứng minh: 



Vậy  với 

3) Biết  Tìm các số nguyên  để 

Ta có:  với 

Để 

Vì  Do đó: 

Kết hợp điều kiện: 

Suy ra,  để , mà 

Vậy  để 

1. **(2,5 điểm)** Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:
2. Một phân xưởng theo kế hoạch cần sản xuất 900 sản phẩm trong một số ngày quy định. Do mỗi ngày phân xưởng đó vượt mức 5 sản phẩm nên đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn thời gian quy định là 2 ngày. Hỏi theo kế hoạch, mỗi ngày phân xưởng đó cần sản xuất bao nhiêu sản phẩm?
3. Một lon nước ngọt hình trụ có đường kính đáy là , độ dài trục là . Tính thể tích lon nước ngọt biết ? *(kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)*

**Hướng dẫn giải**

1. Gọi theo kế hoạch, mỗi ngày phân xưởng đó sản xuất được số sản phẩm là:  (sản phẩm, )

Thời gian mà phân xưởng đó đã hoàn thành theo kế hoạch là:  (ngày).

Do mỗi ngày phân xưởng đó làm vượt mức 5 sản phẩm nên số sản phẩm mà phân xưởng đó làm trong một ngày ở thực tế là:  (sản phẩm).

Thời gian mà phân xưởng làm trong thực tế là:  (Ngày).

Do phân xưởng hoàn thành kế hoạch sớm hơn thời gian quy định là 2 ngày nên ta có phương trình:

 

 

 

 

 

 

Vậy theo kế hoạch, mỗi ngày phân xưởng đó sản xuất được số sản phẩm là: 45 sản phẩm.

1. Bán kính đáy của lon nước hình trụ là: .

Thể tích lon nước ngọt là: .

Vậy thể tích lon nước ngọt là: .

**Bài 3. (2,0 điểm)**

1. Giải phương trình 

Hướng dẫn giải

Xét 







TH1:  (Vô lý)

TH2: 

Vậy phương trình có nghiệm là 

1. Xét phương trình:  có 2 nghiệm phân biệt thì 

Xét: 

Theo định lý Viet ta có: 

Để thỏa mãn ta có :  Khi đó: 

 Xét: 

 Xét:  Thay vào  ta có: (Thỏa mãn điều kiện)

 Vậy thì phương trình có 2 nghiệm phân biệt  thỏa mãn .

**Bài 4. (3,0 điểm)** Cho đường tròn  có đường kính , là trung điểm của  và dây vuông góc với  tại . Gọi  là điểm tùy ý trên cung nhỏ , là giao điểm của  với .

1. Chứng minh: Tứ giác  nội tiếp.

2. Chứng minh:  và tứ giác  là hình thoi.

3. Qua  kẻ đường thẳng song song với  cắt  tại . Tiếp tuyến tại cắt đường thẳng  tại . Đường thẳng  cắt  tại . Chứng minh tứ giác  là tứ giác nội tiếp và 3 điểm  thẳng hàng.

**Hướng dẫn giải**



1) Chứng minh: Tứ giác  nội tiếp.

 Xét tứ giác  có:

 

 ( - góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

 , mà chúng ở vị trí đối nhau  Tứ giác  nội tiếp. (đpcm)

 2) Chứng minh:  và tứ giác  là hình thoi.

 \* Chứng minh: 

 Xét  và  có:

  chung

 

  (đpcm)

\* Chứng minh tứ giác  là hình thoi.

Xét tứ giác  có:

  tại 

  là trung điểm của 

  là trung điểm  (quan hệ giữa đường kính và dây cung)

 tứ giác  là hình thoi. (dấu hiệu nhận biết) đpcm

3)

\* Chứng minh tứ giác  là tứ giác nội tiếp.

Xét  và  có :

  chung

 

 

 Xét  có  đường cao 

 

 Xét và  có :

 chung

  (cmt)



 là tứ giác nội tiếp (dấu hiệu nhận biết : góc trong = góc ngoài đỉnh đối) đpcm

\* Chứng minh 3 điểm  thẳng hàng.

Tứ giác  (cùng nhìn )

Có  cân tại 

 

Do  là điểm chính giữa cung 



 chúng là 2 góc đối đỉnh

3 điểm  thẳng hàng đpcm

**Bài 5. (0,5 điểm)**

Cho  và .

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức .

**Lời giải**

Ta có: 

Ta có: 

Vậy 