|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD&DT QUẬN LONG BIÊN**  **TRƯỜNG THCS THANH AM** | **ĐỀ KIỂM TRA KHẢO SÁT GIỮA HỌC KÌ I**  **Năm học 2020 – 2021**  **Môn kiểm tra: TOÁN 9**  **Thời gian làm bài: 90 phút** |

**Bài 1.** Cho biểu thức  và B = (với)

a) Tính giá trị của biểu thức  khi 

b) Rút gọn 

c) Tìm  để

**Bài 2.**

1) *Giải bài toán bằng cách lập phương trình:*

Hưởng ứng phong trào trồng cây xanh vì môi trường xanh sạch đẹp, một chi đoàn thanh niên dự định trồng  cây xanh trong một thời gian quy định. Mỗi ngày chi đoàn đã trồng vượt mức kế hoạch  cây. Do vậy chi đoàn đã hoàn thành sớm hơn thời gian quy định  ngày. Hỏi theo kế hoạch mỗi ngày chi đoàn phải trồng bao nhiêu cây?

2) Người ta muốn xây dựng một cây cầu bắc qua một hồ nước hình tròn có bán kính  (hình vẽ bên). Hãy tính chiều dài cây cầu để khoảng cách từ cây cầu đến tâm của hồ nước là ( kết quả làm tròn đến chữ số hàng đơn vị).

**Bài 3.** Cho đường thẳng  với 

1) Tìm  để đường thẳng  đi qua 

2) Vẽ đồ thị hàm số  với  tìm được ở câu 1.

3) Tìm  để đường thẳng  cắt  tại điểm  và điểm  sao cho diện tích tam giác  bằng 

**Bài 4.** Cho tam giác  nhọn  có hai đường cao  và  cắt nhau tại .

1) Chứng minh bốn điểm  cùng thuộc một đường tròn.

2) Gọi  là trung điểm của ,  là điểm đối xứng với  qua . Chứng minh tam giác  là tam giác vuông.

3) Chứng minh: 

**Bài 5.** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:



**Hết**

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Bài 1.** Cho biểu thức  và B = (với)

a) Tính giá trị của biểu thức  khi 

b) Rút gọn 

c) Tìm  để

**Lời giải**

1. Tính giá trị của biểu thức  khi .





Thay (TMĐKXĐ) vào biểu thức , ta được:

.

b) Rút gọn .



Vậy  với

c) Tìm  để .

Ta có  (với)

Khi đó 





.

Kết hợp với điều kiện, ta được:  và  thì .

**Bài 2.**

1) Giải bài toán bằng cách lập phương trình:

Hưởng ứng phong trào trồng cây xanh vì môi trường xanh sạch đẹp, một chi đoàn thanh niên dự định trồng  cây xanh trong một thời gian quy định. Mỗi ngày chi đoàn đã trồng vượt mức kế hoạch  cây. Do vậy chi đoàn đã hoàn thành sớm hơn thời gian quy định  ngày . Hỏi theo kế hoạch mỗi ngày chi đoàn phải trồng bao nhiêu cây?

2) Người ta muốn xây dựng một cây cầu bắc qua một hồ nước hình tròn có bán kính  (hình vẽ bên). Hãy tính chiều dài cây cầu để khoảng cách từ cây cầu đến tâm của hồ nước là ( kết quả làm tròn đến chữ số hàng đơn vị).

**Lời giải**

1) Gọi số cây mỗi ngày chi đoàn phải trồng theo kế hoạch là (cây), .

Thời gian hoàn thành công việc theo kế hoạch là (ngày).

Thực tế:

Mỗi ngày chi đoàn trồng được số cây là (cây)

Thời gian hoàn thành công việc là (ngày).

Theo bài ra, ta có phương trình



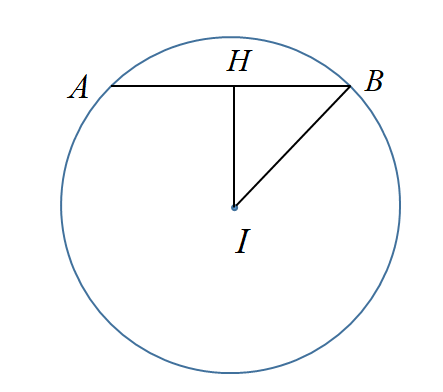




Kết hợp với điều kiện, ta được: 

Vậy mỗi ngày chi đoàn phải trồng theo kế hoạh là  cây.

2)



Mô tả bài toán như hình vẽ: Độ dài cây cầu là đoạn , , .

Theo định lý về mối liên hệ giữa đường kính và dây cung, ta có 

Tam giác  vuông tại , có km

Vậy chiều dài cây cầu là .

**Bài 3.** Cho đường thẳng  với 

1) Tìm  để đường thẳng  đi qua 

2) Vẽ đồ thị hàm số  với  tìm được ở câu 1.

3) Tìm  để đường thẳng  cắt  tại điểm  và điểm  sao cho diện tích tam giác  bằng 

**Lời giải**

1) 

2) Với  đường thẳng  có dạng: 

Lấy 





3) ĐK: 

 tại 



 tại 











 ( Vô nghiệm)

Vậy 

**Bài 4.** Cho tam giác  nhọn  có hai đường cao  và  cắt nhau tại .

1) Chứng minh bốn điểm  cùng thuộc một đường tròn.

2) Gọi  là trung điểm của ,  là điểm đối xứng với  qua . Chứng minh tam giác  là tam giác vuông.

3) Chứng minh: 

**Lời giải**

****

1) Xét  vuông tại  có:  là cạnh huyền

 thuộc đường tròn đường kính (1)

 vuông tại  có:  là cạnh huyền

 thuộc đường tròn đường kính (2)

Từ ( 1) và ( 2)  cùng thuộc đường tròn đường kính .

2) Tứ giác  có:  là hình bình hành

mà 

 vuông tại .

3) Kẻ 

Do ba đường cao giao nhau tại một điểm nên ta có: 

 do: 



do: 



Từ : 

**Bài 5.** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:



**Lời giải**

Điều kiện: .



Trước hết, ta chứng minh bất đẳng thức: Với  ta có  (1).

Thật vậy,  đúng với mọi .

Dấu bằng xảy ra khi  hoặc .

Với , áp dụng bất đẳng thức (1), ta có



Mặt khác,  với 

Do vậy 

Dấu bằng xảy ra khi .

Vậy giá trị nhỏ nhất của  bằng 2 khi .

**http://vnteach.com – Website tài liệu dành cho giáo viên và học sinh Việt Nam**