**TRƯỜNG THCS NGUYỄN VĂN BỨA**

**Bài 1: (1,5đ)** Rút gọn biểu thức

1.  b. 

**Bài 2: (2,5đ)** Cho hàm số y = –2x + 3 có đồ thị là (d1) và hàm số  có đồ thị là (d2).

1. Vẽ (d1) và (d2) trên cùng mặt phẳng tọa độ
2. Tìm toạ độ giao điểm của (d1) và (d2) bằng phép toán
3. Tính góc tạo bởi đường thẳng (d2) và trục Ox

**Bài 3: (1,25đ)**

1. Định m để đường thẳng (D): y = (3m + 1)x – 2 song song với đường thẳng

(D’): y = 2x + 3.

1. Hàm số y = ax + b  có đồ thị (d). Biết (d) song song (d1): y = x + 4 và đi qua điểm A(2 ; 1). Xác định hệ số a và b.

**Bài 4: (0,75đ)** Cho tam giác ABC vuông ở A có AH là đường cao, HB = 4 cm, HC = 9 cm. Tính AH và AB. (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

**Bài 5: (0,75đ)** Giá cước của một hãng điện thoại như sau: 3 phút đầu giá 4 000 đồng, mỗi phút sau đó giá 1 500 đồng.

1. Một người đã thuê bao điện thoại của hãng trên và có một cuộc gọi là  phút với  là số tiền phải trả. Hãy lập biểu thức tính số tiền  phải trả theo 
2. Anh Bình thuê bao điện thoại của hãng trên. Nếu anh có cuộc gọi dài 45 phút thì anh phải trả bao nhiêu tiền ?

Chart

Description automatically generated**Bài 6: (0,75đ)** Một con đê được đắp chắn sông theo hình bên dưới. Độ dốc của con đê phía sông dài . Hỏi độ dốc còn lại của con đê dài bao nhiêu mét? (kết quả làm tròn hai chữ số thập phân)

**Bài 7: (2,5đ)** Cho (O, R) và điểm A nằm ngoài đường tròn (O) sao cho OA > 2R.Từ A vẽ tiếp tuyến AB, AC đến đường tròn (O) (B,C là các tiếp điểm). Vẽ đường kính BD, đường thẳng AD cắt (O) tại F ( F nằm giữa A và D).

1. Gọi H là giao điểm của OA và BC. Chứng minh: OA vuông góc BC tại H từ đó suy ra AB2 = AH.AO.
2. Chứng minh: 
3. Gọi I là trung điểm của FD. Tiếp tuyến tại D của (O) cắt tia OI tại E. Chứng minh: B, C, E thẳng hàng.

**ĐÁP ÁN**

**Bài 1: (1,5đ)** Rút gọn biểu thức

1. 



1. 



**Bài 2: (2,5đ)** Cho hàm số y = –2x + 3 có đồ thị là (d1) và hàm số  có đồ thị là (d2).

1. Vẽ (d1) và (d2) trên cùng mặt phẳng tọa độ
2. Tìm toạ độ giao điểm của (d1) và (d2) bằng phép toán
3. Tính góc tạo bởi đường thẳng (d2) và trục Ox

**Chart, line chart

Description automatically generated**

b) Phương trình hoành độ giao điểm của (d1) và (d2)

–2x + 3 = x +1

⇔ –3x = –2

⇔ x = 

Với x = ⇒ y = 

Vậy toạ độ giao điểm của (d1) và (d2) là 

c) Gọi góc tạo bởi đường thẳng (d2) và trục Ox là 

Gọi A là giao điểm của (d2) và trục Ox (yA = 0)



Gọi B là giao điểm của (d2) và trục Oy (xB = 0)



Xét △ OAB vuông tại O



Vậy góc tạo bởi đường thẳng (d2) và trục Ox là 450

**Bài 3: (1,25đ)**

1. Định m để đường thẳng (D): y = (3m + 1)x – 2 song song với đường thẳng

(D’): y = 2x + 3.

1. Hàm số y = ax + b  có đồ thị (d). Biết (d) song song (d1): y = x + 4 và đi qua điểm A(2 ; 1). Xác định hệ số a và b.
2. Ta có (D): y = (3m + 1)x – 2 (a = 3m +1, b = - 2)

(D’):y = 2x + 3 (a’ = - 2, b = 3)

(D)∥ (D’) ⇔ 

Vậy m = - 1 thì đường thẳng (D) song song (D’)

1. Ta có (d) : y = ax + b

(d1): y = x + 4 (a’ = 1, b’ = 4)

Vì (d) // (d1) ⇔ a = 1 và b ≠ 4

Vậy (d): y = x + b (b ≠ 4)

Vì (d) đi qua điểm A



Vậy a = 1, b = 3

**Bài 4: (0,75đ)** Cho tam giác ABC vuông ở A có AH là đường cao, HB = 4 cm, HC = 9 cm. Tính AH và AB. (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



Xét △ ABC vuông tại A, AH là đường cao

AH2 = BH.CH (Hệ thức lượng)

AH2 = 4.9 = 36

AH = 6 cm

Ta có BC = BH + CH = 4 + 9 = 13cm

AB2 = BH.BC (Hệ thức lượng)

AB2 = 4.13 = 52

AB ≈ 7 cm

**Bài 5: (0,75đ)** Giá cước của một hãng điện thoại như sau: 3 phút đầu giá 4 000 đồng, mỗi phút sau đó giá 1 500 đồng.

1. Một người đã thuê bao điện thoại của hãng trên và có một cuộc gọi là  phút với  là số tiền phải trả. Hãy lập biểu thức tính số tiền  phải trả theo 
2. Anh Bình thuê bao điện thoại của hãng trên. Nếu anh có cuộc gọi dài 45 phút thì anh phải trả bao nhiêu tiền ?
3. Biểu thức tính số tiền y theo x là: y = 4000 + (x – 3).1500 = 1500x – 500 (đồng)
4. Thay x = 45 vào y = 1500x – 500

⇔ y = 1500.45 – 500 = 67 = 67000

Vậy anh Bình có cuộc gọi dài 45 phút thì phải tra 67000 đồng

Chart

Description automatically generated**Bài 6: (0,75đ)** Một con đê được đắp chắn sông theo hình bên dưới. Độ dốc của con đê phía sông dài . Hỏi độ dốc còn lại của con đê dài bao nhiêu mét? (kết quả làm tròn hai chữ số thập phân)

Xét tam giác AHB vuông tại H Xét △ CKD vuông tại K

 

Vậy độ dốc còn lại của con đê khoang 10,73m

**Bài 7: (2,5đ)** Cho (O, R) và điểm A nằm ngoài đường tròn (O) sao cho OA > 2R.Từ A vẽ tiếp tuyến AB, AC đến đường tròn (O) (B,C là các tiếp điểm). Vẽ đường kính BD, đường thẳng AD cắt (O) tại F ( F nằm giữa A và D).

1. Gọi H là giao điểm của OA và BC. Chứng minh: OA vuông góc BC tại H từ đó suy ra AB2 = AH.AO
2. Chứng minh: 
3. Gọi I là trung điểm của FD. Tiếp tuyến tại D của (O) cắt tia OI tại E. Chứng minh: B, C, E thẳng hàng.



1. Ta có 

⇒ OA là đường trung trực của BC

⇒ OA ⏊ BC tại H

Xét △ ABO vuông tại B (AB là tiếp tuyến của (O))

Mà BH là đường cao (OA ⏊ BC tại H)

⇒ AB2 = AH.AO

1. Ta có △ BDF nội tiếp đường tron (O) có BD là đường kính

⇒ △ BDF vuông tại F

⇒ BF ⏊ DF tại F

Xét △ ABD vuông tại B (AB là tiếp tuyến (O))

Mà BF là đường cao ( BF ⏊ DF tại F)

⇒ AB2 = AF.AD

Mà AB2 = AH.AO

⇒ AH.AO = AF.AD

Xét △ AHF và △ ADO có



⇒ △ AHF ~ △ ADO (c – g – c)

⇒ 

1. Xét (O) có:



⇒ OI ⏊ DF tại I

Xét △ ODE vuông tại D ( DE là tiếp tuyến của (O))

DI là đường cao (OI ⏊ DF tại I)

⇒ OD2 = OI.OE (1)

Xét △ ABD vuông tại B (AB là tiếp tuyến (O))

Mà BF là đường cao ( BF ⏊ DF tại F)

⇒ OB2 = OH.OA(2)

Từ (1) và (2) ⇒ OI.OE = OH.OA

Xét △ OHE và △ OIA có



⇒ △ OHE ~ △ OIA (c – g – c)

⇒ 

Mà = 900 ⇒ = 900 ⇒ OH ⏊ HE tại H ⇒ OA ⏊ HE tại H

Mà OA ⏊ BC tại H

⇒ B, C, E thẳng hàng