Bài tập Tỉ số lượng giác của góc nhọn có đáp án

**Bài 1:** Cho biết cosα = 0,4. Hãy tìm sinα,tanα,cotα

**Bài 2:** Cho góc nhọn α. Biết rằng cosα - sinα = 1/5. Hãy tính cotα

**Bài 3:** Cho biết tanα + cotα=3. Tính sinα.cosα

**Bài 4:** Chứng minh các đẳng thức sau:

    a) cos4 x - sin4 x = cos2 x - sin2 x

    b) sin4 x + cos2 x.sin2 x + sin2 x = 2sin2 x



**Bài 5:** Chứng minh giá trị các biểu thức sau không phụ thuộc vào giá trị của các góc nhọn α, β

    a) cos2 α.cos2 β + cos2 α.sin2 β + sin2 α

    b) 2(sinα - cosα )2 - (sinα + cosα )2 + 6sinα.cosα

    c) (tanα - cotα )2 - (tanα + cotα )2

**Bài 6:** Tính giá trị của các biểu thức sau mà không dùng bảng số hoặc máy tính

    a) M = sin2 150 + sin2 250 + sin2 350 + sin2 450 + sin2 550 + sin2 650 + sin2 750

    b) N = 4cos2 α - 3sin2 α với cosα = 4/7

**Bài 7:** Cho tam giác ABC vuông tại A, BC = a, CA = b, AB = c. Chứng minh rằng:



**Bài 8:** Tam giác nhọn ABC có diện tích S, đường cao AH = h. Cho biết S = h2, Chứng minh rằng cotB + cotC = 2

**Đáp án và hướng dẫn giải**

**Bài 1:**

    sin2 α + cos2 α = 1



**Bài 2:**

    sin2 α + cos2 α = 1



    ⇔ 25sin2 α + 5 sin⁡α - 12 = 0

    ⇔(5sinα - 3)(5sinα + 4) = 0



**Bài 3:**

    tanα + cotα = 3



**Bài 4:**

    a) cos4 x - sin4 x = (cos2 x - sin2 x)(sin2 α + cos2 α)

    =(cos2 x - sin2 x).1 = cos2 x - sin2 x

    b) sin4 x + cos2 x.sin2 x + sin2 x

    = sin2 x(sin2 x + cos2 x) + sin2 x

    = sin2 x.1 + sin2 x = 2sin2 x

    c) (1 + tanx )(1 + cotx )-2

    = 1 + tanα + cotα + 1 - 2



**Bài 5:**

    a) cos2 α.cos2 β + cos2 α.sin2 β + sin2 α

    = cos2 = cos2 α(cos2 β + sin2 β) + sin2 α

    = cos2 α.1 + sin2 α

    = 1

    b) 2(sinα - cosα )2 - (sinα + cosα )2 + 6 sinα.cosα

    = 2(1 - 2sinα.cosα ) - (1 + 2sinα.cosα ) + 6sinα.cosα

    = 1 - 6sinα.cosα + 6sinα.cosα

    = 1

    c) (tanα - cotα )2 - (tanα + cotα )2

    = (tan2 α - 2 tanα.cotα + cot2 α) - (tan2 α + 2 tanα.cotα + cot2 α )

    = -4 tanα.cotα

    = -4.1 = -4

**Bài 6:**

    a) M = sin2 150 + sin2 250 + sin2 350 + sin2 450 + sin2 550 + sin2 650 + sin2 750

    = (sin2 150 + sin2 750) + (sin2 250 + sin2 650 ) + (sin2 350 + sin2 550) + sin2 450

    = (sin2 150 + cos2 150) + (sin2 250 + cos2 250 )+(sin2 350 + cos2 350 ) + sin2 450

    = 1 + 1 + 1 + 1/2 = 7/2

    b) N = 4cos2 α - 3sin2 α với cosα = 4/7

    sin2 α + cos2 α = 1 ⇔ sin2 α = 1-cos2 α = 1-(4/7)2 = 33/49

    N = 4cos2 α - 3sin2 α = 4.16/49 - 3.33/49 = (-5)/7

**Bài 7:**

 Vẽ tia phân giác BD  Theo tính chất tia phân giác ta có:  Xét tam giác ABD vuông tại A có: 

**Bài 8:**



    Ta có:

