**BÀI TẬP HÌNH HỌC 9 – CHƯƠNG I**

BÀI 1: MỘT SỐ HỆ THỨC VỀ CẠNH VÀ ĐƯỜNG CAO TRONG TAM GIÁC VUÔNG

**BÀI 1**: Cho ΔABC vuông tại A, đường cao AH.

a)Cho AB= 6, AC= 8. Tính BH, CH.

b)Cho AB= 12, BC= 20. Tính BH, CH.

c)Cho BH= 1, CH= 4. Tính AB, AC.

d)Cho AB= 5, AC= 7. Tính AH, BC.

e)Cho BH= 1, AH= 2. Tính CH, CA.

f)Cho BH= 4, CH= 9. Tính AH.

g)Cho AH= 2, AB= AC. Tính AB, AC, BH, CH.

h)Cho BH= 9, AC= 20. Tính AB.

**BÀI 2**: Cho ΔABC vuông tại A, AB= 30, đường cao AH= 24.

a)Tính BH, CH.

b)Qua B vẽ đường thẳng song song với AC cắt AH tại D.

 Tính DB.

**BÀI 3**: Cho ΔABC vuông tại A, đường cao AH. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu của H xuống AB, AC.

a)C/m AB. AM= AC. AN.

b)C/m .

**BÀI 4**:Cho hình vuông ABCD. M là điểm thuộc cạnh BC ( M khác B, C ). AM cắt DC tại N. Qua A vẽ đường thẳng vuông góc với AN cắt DC tại E.

a)C/m AE= AM. b)C/m 

**BÀI 5**: Cho hình thang ABCD có hai đường chéo AC, DB vuông góc nhau, đường cao BH. Cho BH= 12, BD= 15. Qua B vẽ đường thẳng song song với AC cắt DC tại E.

a)C/m BD2 = DH. DE.

b)Tính diện tích hình thang ABCD.

**BÀI 6:** Cho ΔABC vuông tại A, đường phân giác trong BD, phân giác ngoài BE ( D, E thuộc AC ). Cho AD= 3, DC= 5.

a)Tính AB, BC.

b)Tính AE.

**BÀI 7**: Cho ΔABC vuông tại A có M là trung điểm của BC, N là trung điểm của AB, K là hình chiếu của N trên BC. Cho MN= 15, NK= 12.

a)Tính MK, MC.

b)Tính diện tích tam giác ABC.

**BÀI 8**: Cho ΔABC vuông tại A có BC= 10, đường cao AH= 4. Gọi I, K lần lượt là hình chiếu của H trên AB, CA.

a)C/m ΔAKI∽ΔABC.

b)Tính diện tích tam giác AKI.

**BÀI 9**: Cho ΔABC vuông cân tại A, trung tuyến BM. Gọi D là hình chiếu của C trên BM, H là hình chiếu của D trên AC. Đặt DH= a.

a)C/m ΔCHD∽ΔBAM.

b)Tính HC, MH, AH theo a.

**BÀI 10**: Cho ΔABC vuông tại A, đường cao AH. Biết ,

BC= 82. Tính BH, CH.

**BÀI 11**: Cho hình thang vuông ABCD có , AB= 4, DC= 9, BC= 13. Từ trung điểm M của AD vẽ MN vuông góc với BC.

a)C/m ΔBMC vuông.

b)Tính MN.

**BÀI 12**: Cho ΔABC vuông tại A, AB< AC , đường cao AH.

 Cho BC= 25, AH= 12.

a)Tính .

b)Tính AB, AC.

**BÀI 13**: Cho ΔABC vuông tại A, đường cao AH. Gọi E, F là hình chiếu của H trên AB, AC.

Chứng minh:

a)

b)

c)

d)

e) 

**BÀI 14**: Cho ΔABC vuông tại A, AB= 15, AC= 20, đường cao AH.

a)Tính AH, BH.

b)Gọi D là điểm đối xứng của B qua H. Cẽ hình bình hành ADCE. Tứ giác ABCE là hình gì ?

c)Tính diện tích ABCE.

**BÀI 15**: Cho ΔABC cân tại A, đường cao AH.

 Cho AB= 10, AH= 8.

a)Tính BC, diện tích tam giác ABC.

b)Gọi I là trung điểm của AC. Qua A vẽ đường thẳng song song với BC cắt HI tại K. C/m tứ giác AKCH là hình chữ nhật.

c)Đường thẳng BI cắt AH tại G và cắt CK tại M. C/m ΔBGH∽ΔBMC, suy ra BG. BC= BM. BH.

d)C/m BG2 +AH2 = AC2 +GH2.

**BÀI 16:** Cho tam giác ABC vuông tại A. Gọi I là trung điểm của AB, kẻ IH vuông góc BC tại H. Chứng minh:

a) b)

**BÀI 17**: Cho tam giác ABC vuông cân tại A. Gọi M là một điểm thuộc cạnh huyền BC.

Chứng minh 

# TỈ SỐ LƯỢNG GIÁC CỦA GÓC NHỌN

**BÀI 18:**

a)Cho ΔABC vuông cân tại A.Tính các tỉ số lượng giác của góc B.

b)Cho ΔABC vuông tại A, =600. Tính các tỉ số lượng giác của góc C.

**BÀI 19**: Dựng góc nhọn α biết :



**BÀI 20**: Cho ΔABC vuông tại A, AB= 1,8 cm,

AC= 2,4 cm. Tính các tỉ số lượng giác của góc B, suy ra các tỉ số lượng giác của góc C.

**BÀI 21:** Viết các tỉ số lượng giác sau thành tỉ số lượng giác của các góc nhỏ hơn 450 :

Sin 650 , cos 700 , tan 800 , cot 68 0

**BÀI 22** : Chứng minh với góc nhọn α tuỳ ý , ta có :



**BÀI 23**: Cho ΔABC vuông tại A, biết sinB= 0,6.

Tính các tỉ số lượng giác của góc C.

**BÀI 24:** Cho ΔABC vuông tại A, = 300,

AC = 8 cm . Tính độ dài AB, BC.

**BÀI 25:** Cho tam giác ABC vuông tại A, AC= 21 cm, cosC=0,6.

a)Tính tanB và cotB.

b)M là trung điểm của BC. Kẻ đường thẳng vuông góc với BC tại M cắt AB, AC lần lượt tại E, F.

Tính CF, MF.

c)Đường phân giác của góc A cắt BC tại D. Tính BD và DC.

**BÀI 26**: Cho ΔABC vuông tại A, BC= a, AC= b, AB= c. Tính cạnh , góc còn lại của ΔABC biết:

a)b= 10 cm, = 300.

b)a= 20 cm, = 400.

c)c= 21 cm, b= 18 cm.

(Kết qủa làm tròn đến chữ số thập phân thứ tư )

**BÀI 27:** Chứng minh các đẳng thức : ( 00< x < 900)



**BÀI 28:** Tính

a) b)

c) d)

**BÀI 29:**

a)Cho tam giác nhọn ABC có AB=c, AC=b.

 Chứng minh .

b)Cho tứ giác ABOI có .

 Chứng minh 

**BÀI 30:** Biết . Tính .

**BÀI 31:** Cho tam giác nhọn ABC có BC=a, AC= b, AB= c.

Chứng minh: 

**BÀI 32:** Cho tam giác ABC vuông tại A.

Chứng minh 

**BÀI 33:** Dùng máy tính tìm các tỉ số lượng giác sau

( Làm tròn đến chữ số thập phân thứ tư )

a) sin 40012’ b) cos 52054’

c) tan 63036’ d) cot 25018’

e) sin 70013’ f) cos 250 32’

g) tan 430 10’ h) cot 320 15’

Đáp số:

a) 0,6455 b) 0,6032

c) 2,0145 d) 2,1155

e) 0,9410 f) 0,9023

g) 0,9380 h) 1,5849

**BÀI 34:** Dùng máy tính để tìm số đo của góc nhọn x ( Làm tròn đến phút ) :

a) sin x = 0,2368 b) cos x= 0,6224

c) tan x = 2,154 d) cot x = 3,251

e) sin x = 0,3495 f) cos x = 0,5427

g) tan x = 1,5142 h) cot x = 3,163

Đáp số :

a) x ≈ 130 42’ b) x ≈ 510 30’

c) x ≈ 650 6’ d) x ≈ 17 0 6’

e) x ≈ 200 f) x ≈ 570

g) x ≈ 570 h) x ≈ 180

**BÀI 35:** So sánh

a) sin 200 và sin 700 b) cos 250 và cos 63015’

c) tan 730 20’ và tg 450  d) cot 20 và cot 37040’

e) tan 250 và sin 250 f) cot 32 0 và cos 32 0

g) tan 450 và cos 450 h) cot 600 và sin 300

**BÀI 36:** Tính

a)  b) tan 580cot 320

**BÀI 37:** Sắp xếp các tỉ số lượng gíac sau theo thứ tự tăng dần

1. sin 780, cos 140, sin 470, cos 870
2. tan 730, cot 250, tan 620, cot 380
3. sin 240, cos 350, sin 540, cos 700, sin 780
4. cot 250, tan 320, cot 180, tan 440, cot 620

**BÀI 38 :**Tính các góc nhọn của một tam giác vuông biết tỉ số giữa hai cạnh góc vuông là 13:21

( kết qủa làm tròn đến phút )

Đáp số : 31046’ và 58014’

**BÀI 39:** Tính các cạnh và góc của ΔABC vuông tại A, biết AB= 5 cm, BC= 7 cm ( kết qủa về góc làm tròn đến phút, về cạnh làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba )

MỘT SỐ HỆ THỨC VỀ CẠNH VÀ GÓC TRONG

TAM GIÁC VUÔNG

**BÀI 40**: Giải tam giác ABC vuông tại A biết :



**BÀI 41**: Giải tam giác ABC vuông tại A biết :



**BÀI 42:** Một cột cờ cao 10 m có bóng trên mặt đất dài 4m. Hãy tính góc ( làm tròn đến phút ) mà tia sáng mặt trời tạo với mặt đất.

**BÀI 43**: Cho tam giác ABC có BC= 11cm, . Gọi N là chân đường vuông góc kẻ từ A đến BC. Tính AN, AC.

**BÀI 44**: Cho tam giác ABC có AB= 20 cm, .Kẻ đường cao AH. Tính AH, AC.

**BÀI 45**: Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Cho BH= 16, CH= 25. Tính , AB, AC

**BÀI 46**: Cho tam giác ABC vuông tại A, , BC=20 cm.

a)Tính AB, AC.

b)Kẻ đường cao AH của tam giác ABC. Tính AH, BH, CH.

**BÀI 47**:Cho tam giác ABC vuông tại A có

AB= 7cm, BC= 25 cm.

a)Tính AC.

b)Vẽ phân giác AD của tam giác ABC. Tính DB, DC. ( Làm tròn số đến chữ số thập phân thứ hai )

**BÀI 48**:Tỉ số giữa hai cạnh góc vuông của một tam giác vuông bằng 19:28. Tính các góc của nó.

**BÀI 49**: Cho tam giác có một góc bằng 450. Đường cao chia một cạnh kề với góc đó thành hai phần có độ dài 20 cm và 21 cm.Tính độ dài hai cạnh còn lại.

**BÀI 50**:

 Cho tam giác ABC có AB= 6 cm, AC= 4,5 cm, BC= 7,5 cm.

a)Chứng minh tam giác ABC vuông tại A. Tính các góc B, C và đường cao AH của tam giác đó.

b)Hỏi điểm M mà diện tích tam giác MBC bằng diện tích tam giác ABC nằm trên đường nào ?

**BÀI 51**:Cho hình thang vuông ABCD ( ). Biết AD= 12cm, DC=14cm, AB= 9cm. Tính các tỉ số lượng giác của góc C.

**BÀI 52**: Cho tam giác ABC cân tại A, =300, AB= 6cm. Tính độ dài BC. ( làm tròn số đến chữ số thập phân thứ hai )

**BÀI 53**:Cho hình thang ABCD ( AB// CD ) có đường chéo BD vuông góc với cạnh BC và đồng thời là phân giác của góc D.

Cho BC= 5cm, BD= 12cm.

a)Tính chiều cao của hình thang ABCD.

b)Tính số đo các góc của hình thang trên.

**BÀI 54**: Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH chia cạnh huyền BC thành hai đoạn BH, CH có độ dài lần lượt là 4cm, 9cm. Gọi D và E lần lượt là hình chiếu của H trên AB, AC.

a)Tứ giác ADHE là hình gì ?

b)Giải tam giác vuông ADE.

**BÀI 55** : Cho ΔABC có =1200, AB=5cm, AC= 10cm. Phân giác của cắt BC tại M. Vẽ tia Bx vuông góc với AM cắt AC tại N.

a)C/m NA= NC. b)Tính BN.

**ÔN TẬP CHƯƠNG I**

**BÀI 1**: Giải tam giác ABC vuông tại A biết :



**Bài 2**: Cho  vuông tại A có sinB = 0,6. Hãy tính các tỉ số lượng giác của .

**Bài 3**: Cho tam giác MNP có MN = a ;  . Tính theo a diện tích MNP.

**Bài 4**: Cho ABC vuông tại A, biết AB = 9 cm và góc C = 300.

a/Giải tam giác vuông ABC.

b/Kẻ đường cao AH củaABC. Tính AH, BH

c/Tính độ dài phân giác AD của ABC.

**Bài 5**: Không dùng bảng lượng giác và máy tính bỏ túi, sắp xếp các tỉ số lượng giác sau đây theo thứ tự giảm dần:

 a)

b)

**Bài 6**: Tính :



**Bài 7**: Tính :

 

**Bài 8**: Cho ABC có AB = 12cm, AC = 16cm, BC = 20cm.

a)Chứng minh ABC vuông.

b)Kẻ đường cao AH của ABC. Tính AH và BH.

c) Kẻ đường phân giác AD của ABC. Tính AD.

d) Lấy điểm E bất kỳ nằm giữa A và C, gọi K là hình chiếu của A trên đường thẳng BE. Chứng minh △EBC△HBK.

**BÀI 9**:Cho ABC vuông tại A có đường cao AH. Gọi E và F lần lượt là hình chiếu của H trên AB và AC.

a)Chứng minh: AB.AE = AC.AF

b)Chứng minh: AH3= BC . BE . CF

**BÀI 10**: Cho ABC có ba góc nhọn, kẻ đường cao AH.

a)Chứng minh : AH = 

b)Biết BC = 16 cm, góc B = 600 , góc C = 450.

 Tính  .

**BÀI 11**: Cho  vuông tại C. Biết cotA = . Không tính số đo góc A, hãy tính sinA, cosA, tanA.

**BÀI 12**: Cho  vuông tại A có AH là đường cao.

Biết BH = 16cm, HC = 81cm

 a) Tính AH, BC, AC, DC.

 b)Vẽ  tại D và  tại E.

 Chứng minh AD.AB = AE.AC.

 c) Tính  và 

 d) Tính diện tích tứ giác DBCE.

**BÀI 13**: Cho ∆ ABC vuơng tại A có AH là đường cao . Gọi I , K lần lượt l hình chiếu của H ln AB , AC

a)Cho biết AB = 15 cm , BC= 25 cm . Tính HB , HA, HC

b)Chứng minh : 

c)Chứng minh : 

d)Chứng minh : sin2C = 2sinC.cosC

**BÀI 14**: Cho △ABC vuơng tại A có AB = 15cm , AC = 20cm và đường cao AH.

a) Tính độ di BC, AH v BH

b) Vẽ HD v HE lần lượt vuơng gĩc với AB v AC (D thuộc AB , E thuơc AC) Chứng minh AD.AB = AE. AC

c) Vẽ AM l phn gic của góc BAC. Tính độ di AM

d) Chứng minh ****

**Kiểm tra một tiết Chương I (2013 – 2014)**

 **Bài 1:** (3 điểm) Giải tam giác ABC vuông tại A, biết:

 , AC= 20 cm.

(Độ dài làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

**Bài 2:** (4 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH.

Biết AB= 30 cm, BC= 50 cm.

a)Tính BH, AH, AC.

b)Kẻ HD AC. Tính DC.

c)Tính . (Số đo góc làm tròn đến độ)

**Bài 3:** (1 điểm) Không dùng máy tính, hãy:

a)So sánh: sin và cos

b)Tính: 

**Bài 4:** (2 điểm) Cho tam giác ABC cân tại A ( ), các đường cao AH, BK. Đặt 

a)Chứng minh: BK= 2BH.cos.

b)Chứng minh: sin= 2sincos.

c)Tính cos theo sin.