**CHỦ ĐỀ : ĐỊNH LÝ PYTAGO**

**I. NHẬN BIẾT**

**Câu 1**: ***Tìm câu trả lời sai***

***Tam giác DHK vuông tại D khi***:

1. + = 90 : **B.** DH + DK = HK

**C**. = + ; **D.** DH + HK = DK

Đáp án: D

**Câu 2**: ***Chọn câu phát biểu đúng***

1. Trong một tam giác vuông, bình phương cạnh huyền bằng tổng các bình phương của 2 cạnh góc vuông.
2. Trong một tam giác vuông, bình phương của một cạnh bằng tổng bình phương của 2 cạnh còn lại.
3. Trong một tam giác vuông, bình phương của cạnh huyền bằng hiệu các bình phương của 2 cạnh góc vuông.

Đáp án: A

**Câu 3**: ***Tìm câu trả lời sai***

Cho tam giác ABC vuông tại A khi đó:

1. BC > AB; B. BC > AC;

C. BC2 = AB2 + AC2; D. AB2 = BC2 + AC2

Đáp án: D

**Câu 4:** ***Tìm đường chéo của một khung ảnh hình chữ nhật có chiều dài 10cm, chiều rộng 5cm.***

Đáp án: = 11,2 (cm)

**Câu 5:** ***Tam giác nào là tam giác vuông trong các tam giác có độ dài ba cạnh như sau:***

1. 9cm; 15cm; 12cm
2. 5cm; 14cm; 12cm
3. 7m; 7m; 10m
4. 2m; 3m; 4m

Đáp án: A

**II. THÔNG HIỂU**

**Câu 2**: ***Tính độ dài y ở hình bên***

Đáp án:

9

15

y

A.

B. 12

C. 7

D. 9

Đáp án: B

**Câu 3**: ***Tìm độ dài x ở hình bên***

Đáp án:

12

x

9

A. 12

B. 15

C. 16

D. 14

Đáp án: B

**Câu 4:** ***Cho tam giác ABC biết BC = 5cm; AC = 4cm; AB = 3cm. Vậy tam giác ABC là tam giác:***

1. Tam giác nhọn
2. Tam giác tù
3. Tam giác vuông
4. Tam giác vuông cân

Đáp án: C

**Câu 5: *Cho tam giác ABC vuông tại A. Biết AC = 3cm; AB = 2cm; BC bằng:***

1. 5 cm; B. 9 cm; C. 4 cm; D = cm

Đáp án: A

**III. VẬN DỤNG**

**Câu 1**: ***Cho tam giác ABC vuông tại A. Biết BC = 41cm; AC = 40cm. Tính***

***a/ Độ dài cạnh AB***

C

B

A

***b/ Chu vi tam giác ABC***

Đáp án:

a/ ΔABC vuông ≡ A

BC = AB + AC (Định lý Pytago)

=> AB = BC - AC

= 41 - 40 = 81 = 9

Vậy AB = 9 cm

b/ Chu vi của ΔABC là: AB + AC + BC = 9 + 40 + 41 = 90 (cm)

**Câu 2:** ***Cho tam giác ABC nhọn. Kẻ AH vuông góc với BC. Biết AC = 20cm; AH = 12cm; HB = 5cm***

***a/ Tính độ dài cạnh AB***

***b/ Tính chu vi tam giác ABC***

Đáp án:

20

12

5

B

C

A

H

a/ Vì ΔAHB vuông tại H => AB2 = AH2 + HB2 (Định lý Pytago)

= 122 + 52 = 169 = 132

Vậy AB = 13cm

b/ Vì ΔHAC vuông tại H => AC2 = AH2 + HC2 (Định lý Pytago)

Suy ra HC2 = AC2 – AH2

202 – 122 = 162

Vậy HC = 16 cm

C

B

A

4

3

55

Mà BC = BH + HC = 5 + 16 = 21

* Chu vi tam giác ABC: 13 + 21 + 20 = 54 (cm)

**Câu 3**: ***a/ Vẽ 1 tam giác ABC vuông tại A có AB = 3cm;***

***AC = 4cm. Dùng thước đo góc đo xem góc B bằng bao nhiêu độ.***

***b/ Phát biểu định lý Pytago. Tính độ dài BC nêu ở câu a/***

Đáp án: a/  = 55

b/ Trong một tam giác vuông, bình phương của cạnh huyền bằng tổng các bình phương của 2 cạnh góc vuông.

BC2 = AB2 + AC2 = 32 + 42 = 25 = 52

Vậy BC = 5cm

**Câu 4**: ***Cho tam giác AMN nhọn, kẻ AH vuông góc với MN (H ∈ MN). Cho biết AM = 13cm; AH = 12cm; HN = 16cm.***

***a/ Tính độ dài AN, MN***

***b/ Tính chu vi tam giác AMN***

13

12

16

M

N

A

H

Đáp án: a/ - ΔHAN vuông tại H

* AN2 = AH2 + HN2 (Định lý Pytago)

= 122 + 162 = 400 = 20

Do đó: AN = 20cm

* ΔHAM vuông tại H
* AM = AH + MH (Định lý Pytago)

Suy ra: MH2 = AM2 – AH2 = 132 – 122 = 25 = 52

Vậy MH = 5cm

Mà MN = MH + HN = 5 + 16 = 21 (cm)

b/ Chu vi tam giác ABC: AM + AN + MN = 13 + 20 + 21 =54 (cm)

**Câu 5:** ***Cho ABC cân tại B. Biết AB = 17cm, AC = 16cm. Gọi M là trung điểm của AC.***

***a/ Chứng minh: ΔABM = ΔCBM***

B

A

C

M

1

2

***b/ Tính độ dài MB***

Đáp án:

a/ ΔABM =Δ CBM (c.g.c)

Vì AB = BC (ΔABC cân tại B)

 (ΔABC cân tại B)

MA = MC (M là trung điểm AC)

b/ Vì ΔABM = ΔCBM (cma)

= ( 2 góc tương ứng)

Mà + = 180 (Kề bù)

Suy ra: = = 90

Vậy ΔABM vuông tại M

* AB = MA + MB
* Suy ra: MB = AB - MA

= 17 - 8 = 225 = 15

Vậy MB = 15cm

**IV. VẬN DỤNG CAO**

**Câu 1:** ***Cho tam giác ABC vuông tại A, vẽ AH vuông góc với BC tại H. Chứng minh rằng:*** Chứng minh rằng: 2AH + HB + HC = BC

Chứng minh rằng: BC2 = 2HA2 + HB2 + HC2

Đáp án:

A

H

B

C

ΔABC vuông tại A

* BC2 = AB2 + AC2 (1)

ΔHAB vuông tại H

=> AB2 = HB2 + HA2 (2)

ΔHAC vuông tại H

* AC2 = HC2 + HA2 (3)

Từ (1), (2), (3)

* BC2 = 2HA2 + HB2 + HC2

**Câu 2:** ***Cho tam giác vuông ABC có cạnh huyền AB = cm, cạnh BC = 6cm. Gọi K là trung điểm của AC. Tính độ dài BK***

Đáp án: Trong tam giác vuông ABC

AC2 = AB2 – BC2 = ( ) - 6 = 88 - 36 =52



AC = cm

KC = ( : 2)

Trong tam giác vuông BCK

BK2 = CK2 + BC2

= ( : 2) + 6 = 49 = 7

=> BK = 7cm

**Câu 3: *Tính diện tích tam giác ABC biết 3 cạnh đường cao của tam giác đó có độ dài lần lượt là 60cm, 65cm, 156cm***

Đáp án: Gọi a, b, c là độ dài các cạnh của tam giác ABC ứng với 3 đường cao có độ dài là 60cm, 65cm, 156cm.

Ta có: 60a = 65b = 156c (= 2SABC)

Hay a : 13 = b : 12 = c : 5 = k

Suy ra a = 13k; b = 12k; c = 5k

Vì (13k)2 = (12k)2 + (5k)2  Nên a2 = b2 + c2

Theo định lý Pytago đảo, tam giác ABC là vuông và 2 đường cao 65cm và 156cm là 2 cạnh góc vuông của nó.

Vậy SABC = (65.156): 2 = 5070 ( cm )