**CHỦ ĐỀ . QUAN HỆ GIỮA BA CẠNH CỦA TAM GIÁC. BẤT ĐẲNG THỨC TAM GIÁC**

**I. NHẬN BIẾT**

**Câu 1:** ***Cho Chọn câu trả lời đúng trong các bất đẳng thức sau***



1. AB+AC < BC C. AB - BC >AC
2. AC+BC > AB D. AC–AB < BC

Đáp án: B, D

**Câu 2:** ***Trong các bộ ba đoạn thẳng sau bộ ba đoạn thẳng nào không thể là độ dài ba cạnh của tam giác***

1. 2cm, 3cm, 6cm C. 3cm, 4cm, 6cm
2. 2cm, 4cm, 6cm

Đáp án: A, B

**Câu 3:** ***Chọn câu trả lời đúng. Trong có***



1. DE – DF > EF > DE + DF
2. DE – DF < EF > DE + DF
3. DE – DF < EF < DE + DF

Đáp án : C

**Câu 4:** ***Cho có hai cạnh DE = 8cm và EF = 1cm. Độ dài DF là một số nguyên***



1. 6cm B.7cm C. 5cm D. 8cm

Đáp án : D

**II. THÔNG HIỂU**

**Câu 1 :** ***Trong các bộ ba đoạn thẳng sau bộ ba đoạn thẳng nào có thể là độ dài ba cạnh của tam giác***

1. 3cm, 4 cm, 9cm C. 5cm, 7cm, 2cm
2. 1cm, 2cm, 3cm D. 3cm, 4cm, 5cm

Đáp án : D

**Câu 2 :** ***Tam giác cân có độ dài hai cạnh là 5cm, 11cm thì chu vi tam giác đó là***

1. 27 B. 21

C. cả A,B đều đúng D. Cả A, B đều sai

Đáp án: A

**Câu 3:** ***Cho . M là trung điểm cạnh BC. Chứng minh được***



A. AB + AC < 2AM C. AB + AC > 2AM

1. AB + AC = 2AM

Đáp án: C

**Câu 4:** ***Gọi a,b,c là độ dài ba cạnh của một tam giác có nửa chu vi là p. Ta có***

1. a > p C. a = p
2. a < p D. a > 2p

Đáp án: B

**Câu 5:** ***Cho và một điểm O nằm trong tam giác.***



***Chứng minh rằng: OA + OB + OC >***



Đáp án



Xét : OA + OB > AB (1)



Xét : OA + OC > AC (2)



Xét : OB + OC > BC (3)



Cộng từng vế (1), (2), (3) : 2(OA + OB + OC) > AB + AC + BC

Suy ra: OA + OB + OC >



**III. VẬN DỤNG**

**Câu 1:** ***Độ dài hai cạnh của một tam giác bằng 7cm và 2cm. Tính độ dài cạnh còn lại biết rằng số đo của cạnh ấy là một số tự nhiên lẻ***

Đáp án:

Gọi độ dài cạnh còn lại là x (cm)

Theo bất đẳng thức tam giác: 7 – 2 < x < 7 + 2 hay 5 < x < 9

Mà x là số tự nhiên lẻ nên x = 7

Vậy cạnh còn lại bằng 7cm

**Câu 2 :** ***Tính chu vi tam giác cân ABC biết rằng***

***a)AB = 8cm, AC = 5cm***

***b)AB = 25cm, AC = 12cm***

Đáp án :

a)Nếu AB là cạnh bên

Chu vi tam giác bằng 8 + 8 + 5 = 21cm

Nếu AC là cạnh bên

Chu vi tam giác bằng 8 + 5 + 5 = 18cm

a)AB chỉ có thể là cạnh bên

Chu vi tam giác bằng 25 + 25 + 12 = 62cm

**Câu 3:** ***Cho . Trong đó BC là cạnh lớn nhất***



***a)Vì sao góc B và C không thể là góc vuông hoặc góc tù?***

***b)Gọi AH là đường vuông góc kẻ từ A đến BC. So sánh AB + AC với BH +CH rồi chứng minh rằng AB + AC > BC***

Đáp án:



a)Giả sử 0 thì AC > BC trái giả thiết



Giả sử 0 thì AB > AC trái giả thiết



Vậy là các góc nhọn



b)Ta có điểm H nằm giữa hai điểm B và C

AB > HB, AC > HC nên

AB + AC > HB + HC = BC

**Câu 4:** ***Ba thành phố A, B , C trên bản đồ là 3 đỉnh của một tam giác , trong đó AC = 30km, AB = 70km***

***a)Nếu dặt ở C máy phát truyền thanh có bán kính hoạt động bằng 40km thì thành phố B có nhận được tín hiệu không? Vì sao?***

***b)Cũng câu hỏi như trên với máy phát có bán kính 100km.***

Đáp án: Để trả lời câu hỏi của bài toán cần xét khoảng cách BC

Xét có: AB – AC < BC < AB + AC



Hay 70 – 30 < BC < 70 + 30 ⬄ 40 < BC < 100

a)Nếu máy phát sóng đặt ở C có bán kính hoạt động 40km thì ở B không nhận được tín hiệu vì BC > 40km

b)Nếu máy phát sóng đặt ở C có bán kính hoạt động 100km thì ở B nhận được tín hiệu vì BC < 100km

**Câu 5:** ***Cho , điểm D nằm giữa B và C. Chứng minh rằng AD nhỏ hơn nửa chu vi tam giác ABC***



Đáp án:



Xét : AD < AB + BD (1)



Xét : AD < AC + CD (2)



Cộng theo vế (1),(2) ta có:

2AD < AB + AC + (BD + DC) ⬄ 2AD < AB + AC + BC⬄ AD <



**IV. VẬN DỤNG CAO**

**Câu 1:** ***Cho có AC > AB, tia phân giác của góc A cắt BC ở D, điểm E nằm trên đoạn thẳng AD. Chứng minh rằng AC – AB > EC – EB***



Đáp án:



Trên AC lấy K sao cho AK = AB do đó KC = AC – AB (1)

Ta có (c.g.c). suy ra EB = EK.



Xét ta có : KC > EC – EK nên KC > EC – EB (2)



Từ (1),(2) suy ra : AC – AB > EC – EB

**Câu 2:** ***Cho hình vẽ. Chứng minh rằng: MA + MB < IA + IB < CA + CB***

Đáp án:



Xét : MA < MI + IA



Cộng MB vào hai vế : MA + MB < MI + IA + MB

MA +MB < IA + IB (1)

Xét : IB < IC + CB



Cộng IA vào hai vế : IB + IA < IC + CB + IA

IB + IA < CA + CB (2)

Từ (1),(2) ta có: MA + MB < IA + IB < CA + CB

**Câu 3 :** ***Cho . Gọi M là trung điểm cạnh BC.***



***Chứng minh rằng : AM <***



Đáp án :



Lấy D sao cho M là trung điểm AD

(c.g.c) nên AB = CD



Xét : AD < AC + CD nên AD < AC + AB



Do AD = 2AM nên 2AM < AC + AB

Suy ra AM <

