**ĐỀ TOÁN SỐ 4:**

**PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT MỘT ẨN.**

GIẢI BÀI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP PHƯƠNG TRÌNH.

**CÁC TRƯỜNG HỢP ĐỒNG DẠNG CỦA TAM GIÁC**

**A. KIẾN THỨC CƠ BẢN**

**1.** Phương trình dạng ax + b = 0, với a và b là hai số đã cho và a $\ne $ 0, được gọi là phương trình bậc nhất một ẩn.

- Quy tắc chuyển vế : Trong một phương trình ta có thể chuyển một hạng tử từ vế này sang vế kia và đổi dấu hạng tử đó.

- Quy tắc nhân với một số : Trong một phương trình có thể :

- Nhân cả hai vế với cùng một số khác 0 ;

- Chia cả hai vế cho cùng một số khác 0.

- Phương trình ax + b = 0 với a $\ne $ 0 luôn có một nghiệm duy nhất x = $\frac{b}{a}$ .

**2.** Cách giải phương trình đưa được về dạng ax + b = 0 :

- Quy đồng mẫu hai vế;

- Nhân hai vế với mẫu chung để khử mẫu ;

- Chuyển các hạng tử chứa ẩn sang một vế, các hằng số sang vế kia ;

- Thu gọn và giải phương trình nhận được.

**3.** Muốn giải phương trình A(x).B(x) = 0 ta giải hai phương trình A(x) = 0 và B(x) = 0 rồi lấy tất cả các nghiệm thu được.

**4.** Phương trình chứa ẩn ở mẫu.

\* Điều kiện xác định (ĐKXĐ) của phương trình là giá trị của ẩn để tất cả các mẫu trong phương trình đều khác 0.

\* Cách giải:

- Tìm ĐKXĐ của phương trình ;

- Quy đồng mẫu hai vế của phương trình rồi khử mẫu ;

- Giải phương trình vừa nhận được ;

- Chọn các giá trị của ẩn thỏa mãn ĐKXĐ rồi viết tập nghiệm.

**5. Giải bài toán bằng cách lập phương trình**

Bước 1: Lập phương trình :

- Chọn ẩn và đặt điều kiện cho ẩn;

- Biểu diễn các đại lượng chưa biết theo ẩn và đại lượng đã biết;

- Lập phương trình biểu thị mối quan hệ giữa các đại lượng

Bước 2: Giải phương trình

Bước 3: Trả lời: chọn các nghiệm thỏa mãn điều kiện của ẩn rồi kết luận

**6.** $∆$ABC, DE // BC => $∆$ADE ~ $∆$ABC.

c Bv

Định lí cũng đúng trong trường hợp đường thẳng cắt

phần kéo dài hai cạnh của tam giác và song song với cạnh còn lại.

**7.** Các trường hợp đồng dạng của tam giác

\* Trường hợp đồng dạng thứ nhất: (c.c.c).

 $\left.\begin{array}{c}∆ABC,∆A^{'}B^{'}C^{'}\\\frac{AB}{A'B'}=\frac{BC}{B'C'}=\frac{CA}{C'A'}\end{array}\right\}$ => $∆$ABC $\~$ $∆$A’B’C’

\* Trường hợp đồng dạng thứ hai: (c.g.c).

$\left.\begin{array}{c}∆ABC,∆A^{'}B^{'}C^{'} \\\hat{A}=\hat{A'} và \frac{AB}{A'B'}=\frac{AC}{A'C'}\end{array}\right\}$ => $∆$ABC $\~$ $∆$A’B’C’

\* Trường hợp đồng dạng thứ ba: (g.g).

$\left.\begin{array}{c}∆ABC,∆A^{'}B^{'}C^{'} \\\hat{A}=\hat{A'} và \hat{B}=\hat{B'}\end{array}\right\} $ => $∆$ABC $\~$ $∆$A’B’C’

**8**. Các trường hợp đồng dạng của tam giác vuông

Từ các trường hợp đồng dạng của tam giác suy ra : Hai tam giác vuông đồng dạng nếu có một trong các điều kiện :

- Một góc nhọn của tam giác vuông này bằng một góc nhọn của tam giác vuông kia.

- Hai cạnh góc vuông của tam giác vuông này tỉ lệ với hai cạnh góc vuông của tam giác vuông kia.

\* Trường hợp đồng dạng đặc biệt:

$\left.\begin{array}{c}∆ABC,∆A^{'}B^{'}C^{'} \\\hat{B}=\hat{B'} và \frac{AB}{A'B'}=\frac{AC}{A'C'}\end{array}\right\}$ => $∆$ABC $\~$ $∆$A’B’C’



**9.** Nếu hai tam giác đồng dạng thì :

- Tỉ số hai đường cao tương ứng bằng tỉ số đồng dạng ;

- Tỉ số hai diện tích bằng bình phương của tỉ số đồng dạng.

**B. BÀI TẬP**

**1.** Tập nghiệm của phương trình x3 = -x là:

A. 0 B. {0} C. $∅$ D. {$∅$}

**2.** Giải các phương trình:

a) (x2 - 1)(4x - 7) – (x + 1)2 = 0

b) $\frac{x}{x+1}-\frac{x+2}{x-2}$ = 1

**3.** Giải các phương trình

a) $\frac{x+1}{75}+\frac{x+2}{74}=\frac{x+3}{73}+\frac{x+4}{72}$

b) $\frac{x-13}{68}+\frac{x-12}{69}=\frac{x-65}{16}+\frac{x-64}{17}$

**4**. Bầy khỉ đang đùa giỡn. Tám phần chín của bầy ở bãi cỏ phía xa, còn trong bụi hoa nhài có một bọn đúng bằng căn bậc hai của nửa bầy. Chỉ có một chú khỉ đang chạy quanh đầm sen, lúng túng tìm cô bạn của chú ngã xuống nước do vô ý lúc với tay muốn bứt bông hoa sen thơm ngát đầy quyến rũ.

Bầy khỉ có bao nhiêu con ?

**5.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai ?

a) Hai tam giác đều nào cũng đồng dạng với nhau.

b) Hai tam giác cân nào cũng đồng dạng với nhau.

c) Hai tam giác vuông nào cũng đồng dạng với nhau.

d) Hai tam giác vuông cân nào cũng đồng dạng với nhau.

e) Nếu góc ở đỉnh của tam giác cân này bằng với góc ở đỉnh của tam giác cân kia thì hai tam giác đó đồng dạng với nhau.

**6.** Cho $∆$ABC ~ $∆$MNP theo tỉ sô đồng dạng $\frac{2}{3}$. Trong các khăng định sau, khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai ?

a) Tỉ số hai đường cao tương ứng của $∆$MNP và $∆$ABC là $\frac{2}{3}$.

b) Tỉ số hai đường cao tương úng của $∆$ABC và $∆$MNP là $\frac{2}{3}$.

c) Tỉ số diện tích của $∆$ABC và $∆$MNP là $\frac{2}{3}$.

d) Tỉ số diện tích của $∆$MNP và $∆$ABC là $\frac{4}{9}$

e) Tỉ số diện tích của $∆$ABC và $∆$MNP $\frac{4}{9}$

**7.** Nếu $∆$ABC $\~$ $∆$MNP theo tỉ số $\frac{1}{3}$ và $∆$MNP $\~$ $∆$DEF theo tỉ số $\frac{1}{2}$ thì $∆$ABC $\~ ∆$DEF theo tỉ số :

A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{3}{2}$ C. $\frac{1}{6}$ D. 6

**8.** Cho tam giác ABC ($\hat{A}=90°),$ đường cao AH. Biết BC = a, AC = b, AB = c.

a) Các diện tích tam ABC, ACH, ABH tỉ lệ với các số nào ?

b) Từ đó hãy chứng minh a2 = b2 + c2

**9.** Tam giác ABC có AB = 4cm , AC = 5cm, BC = 6cm

Chứng minh rằng $\hat{A}$ = 2$\hat{C}$

**10.** Cho tam giác ABC có các đường cao BD và CE. Chứng minh rằng $\hat{AED}$ = $\hat{ACB}$

**ĐÁP ÁN TOÁN**

**1.** B

**2.** a) S = $\left\{-1; \frac{3-\sqrt{3}}{2} ;\frac{3+\sqrt{3}}{2}\right\}$

b) S = {0; 4}

**3.** a) Cộng 1 vào mỗi phân thức:

$\left(\frac{x+1}{75}+1\right)+\left(\frac{x+2}{74}+1\right)=\left(\frac{x+3}{73}+1\right)+\left(\frac{x+4}{72}+1\right)$

S = {-76}

b) Trừ 1 vào mỗi phân thức :

$\left(\frac{x-13}{68}-1\right)+\left(\frac{x-12}{69}-1\right)=\left(\frac{x-65}{16}-1\right)+\left(\frac{x-64}{17}-1\right)$ .

S = {18}

**4.** Gọi số khỉ cả bầy là x, ta có phương trình:

$\frac{8}{9} $x + $\sqrt{\frac{x}{2}}$ + 2 = x

Đặt: y = $\sqrt{\frac{x}{2}}$ ta có phương trình $\frac{16y^{2}}{9}$ + y + 2 = 2y2

Giải ra và chọn nghiệm dương được y = 6

Suy ra x = 72. Vậy bầy khỉ có 72 con

**5.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| a | b | c | d | e |
| Đúng | Sai | Sai | Đúng | Đúng |

**6.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| a | b | c | d | e |
| Sai | Đúng | Sai | Sai | Đúng |

**7.** Chọn C

**8.** a) Các tam giác ABC, HAC, HBA đôi một đồng dạng nên:

SABC : SHAC : SHBA = BC2 : AC2 : AB2 = a2 : b2 : c2

b) Đặt $\frac{S\_{ABC}}{a^{2}}=\frac{S\_{HAC}}{b^{2}}=\frac{S\_{HBA}}{c^{2}}$ = k, ta có:

SABC = SHAC = SHBA nên ka2 = kb2 + hc2

hay a2 = b2 = c2

**9.** Cách 1. Trên tia đối của tia AB, lấy E sao cho AE = AC = 5cm.

Suy ra $\hat{BAC}$ = 2$\hat{E}$ (1)

Xét $∆$ABC và $∆$CBE có: góc B chung;

$\frac{AB}{BC}=\frac{BC}{BE} \left(vì \frac{4}{6}=\frac{6}{9}\right)$

Vậy $∆$ABC $\~$ $∆$CBE (c.g.c) => $\hat{ACB }= \hat{CEB }$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $\hat{BAC}$ = 2$\hat{ACB }$

Cách 2. Kẻ đường phân giác AD, ta có:

$\frac{BD}{AB}=\frac{DC}{AC}=\frac{BD+DC}{AB+AC}=\frac{6}{9}=\frac{AB}{CB}\left( vì \frac{4}{6}=\frac{6}{9}\right)$

Xét $∆$ABD $\~$ $∆$CBA có:

Góc B chung: $\frac{BD}{AB}=\frac{AB}{CB}$ nên $∆$ABD $\~$ $∆$CBA =>$\hat{BAD }= \hat{BCA }$

=> $\hat{BCA }$ = 2$\hat{BAD }$= 2$\hat{BCA }$

**10.** $∆$ADB và $∆$AEC có $\hat{A}$ chung, $\hat{ADB }$ = $\hat{AEC }$ = 90$°$ nên

$∆$ADB $\~$ $∆$AEC (g.g) => $\frac{AD}{AB}=\frac{AE}{AC}$

$∆$AED và $∆$ACB có $\hat{A}$ chung, $\frac{AD}{AB}=\frac{AE}{AC}$

nên $∆$AED $\~$ $∆$ACB (c.g.c)

 Suy ra $\hat{AED }$= 2$\hat{ACB }$

