

ĐỀ THI HỌC KÌ II – Đề số 4**Môn: Toán - Lớp 8****Bộ sách Chân trời sáng tạo****BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM****Mục tiêu**

- Ôn tập các kiến thức học kì 2 của chương trình sách giáo khoa Toán 8 – Chân trời sáng tạo.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải các kiến thức học kì 2 – chương trình Toán 8.

Phần trắc nghiệm (3 điểm)**Câu 1:** Trong các phương trình sau, phương trình bậc nhất một ẩn là

- A. $x^2 - 1 = 0$.
- B. $3x + 2 = 0$.
- C. $\frac{1}{x} - 3x = 0$.
- D. $\frac{2}{x-3} = 0$.

Câu 2: Nghiệm của phương trình $4(x-1) - (x-2) = -x$ là?

- A. $x = 2$.
- B. $x = \frac{1}{2}$.
- C. $x = 1$.
- D. $x = -1$.

Câu 3: Phương trình bậc nhất một ẩn $ax + b = 0 (a \neq 0)$. Hạng tử tự do là

- A. a.
- B. b.
- C. 0.
- D. x.

Câu 4: Phương trình nào dưới đây chỉ có một nghiệm

- A. $4x - 1 = 4x + 3$.
- B. $5 + 2x = 2x - 5$.

C. $3x - 2x = 3x + 1$.

D. $x - 7x = 1 - 6x$.

Câu 5: Bạn An tung một đồng xu cân đối và đồng chất 20 lần, có 9 lần mặt ngửa, 11 lần mặt sấp. Xác suất thực nghiệm của biến cố “Mặt sấp xuất hiện” là:

A. $\frac{9}{11}$.

B. $\frac{11}{9}$.

C. $\frac{9}{20}$.

D. $\frac{11}{20}$.

Câu 6: Một hộp có 10 tấm thẻ cùng loại được đánh số từ 5 đến 14. Bạn An lấy ra ngẫu nhiên 1 thẻ từ hộp. Xác suất của biến cố “Chọn ra thẻ ghi số chia hết cho 5” là bao nhiêu phần trăm?

A. 20%.

B. 30%.

C. 40%.

D. 50%.

Câu 7: Cho $\Delta ABC \sim \Delta A'B'C'$. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. $\frac{AB}{A'B'} = \frac{A'C'}{AC} = \frac{BC}{B'C'}$.

B. $\frac{A'B'}{AB} = \frac{A'C'}{AC} = \frac{B'C'}{BC}$.

C. $\frac{B'C'}{BC} = \frac{A'C'}{AC} = \frac{A'B'}{AB}$.

D. $\frac{AB}{A'B'} = \frac{AC}{A'C'} = \frac{BC}{B'C'}$.

Câu 8: Điều kiện để $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ theo trường hợp cạnh – góc – cạnh nếu $B = E$ là:

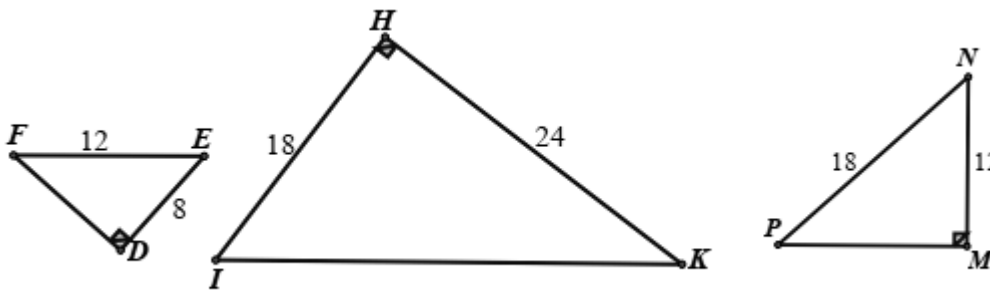
A. $\frac{AB}{AC} = \frac{DE}{EF}$.

B. $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$.

C. $\frac{AB}{EF} = \frac{BC}{DE}$.

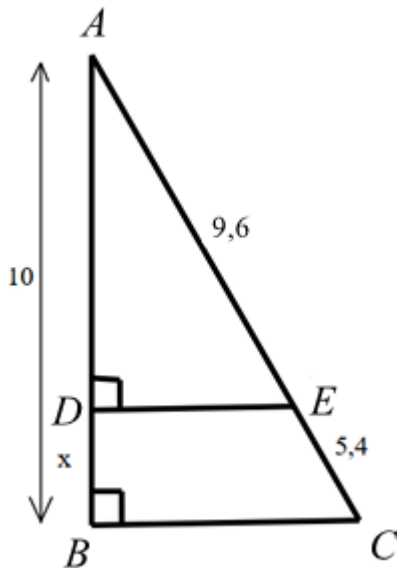
D. $\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF}$.

Câu 9: Trong hình dưới đây, các tam giác nào đồng dạng với nhau là



- A. $\triangle DEF \sim \triangle HIK$.
- B. $\triangle DEF \sim \triangle MNP$.
- C. $\triangle HIK \sim \triangle MNP$.
- D. Cả 3 tam giác đồng dạng.

Câu 10: Cho hình vẽ sau, giá trị của x là:

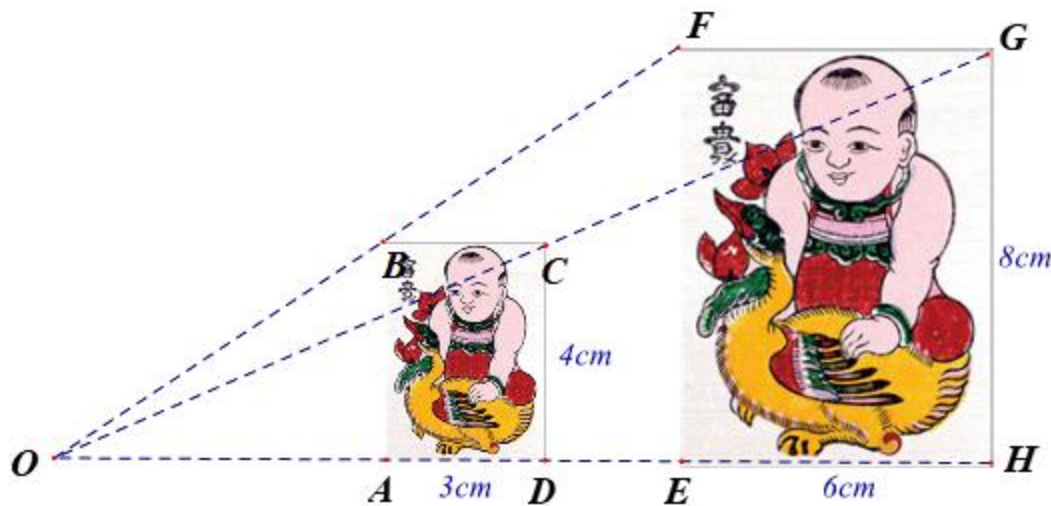


- A. 6,4.
- B. 3,6.
- C. 17,7.
- D. 5,6.

Câu 11: Trong các hình sau, cặp hình nào **không phải** luôn đồng dạng?

- A. Tam giác cân.
- B. Hình tròn.
- C. Tam giác đều.
- D. Hình vuông.

Câu 12: Hình ABCD đồng dạng phối cảnh với hình EFGH theo tỉ số đồng dạng là



- A. $k = \frac{1}{2}$.
- B. $k = 1$.
- C. $k = 2$.
- D. $k = 4$.

Phần tự luận (7 điểm)

Bài 1. (2 điểm)

Giải các phương trình sau:

a) $8 + 2(x - 1) = 20$

b) $4(3x - 2) + 3(x - 4) = 7x + 20$

c) $\frac{2x}{3} + x = \frac{2x + 5}{6} + \frac{1}{2}$

.....

.....

.....

.....

Bài 2. (1,5 điểm) Giải bài toán bằng cách lập phương trình

Một xí nghiệp kí hợp đồng dệt một số tấm thảm len trong 17 ngày. Do cải tiến kĩ thuật, năng suất mỗi ngày tăng thêm 7 tấm nên không những xí nghiệp đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn 2 ngày mà còn dệt được thêm 7 tấm. Tính số tấm len mà xí nghiệp phải dệt theo hợp đồng.

.....

.....

.....

.....

Bài 3. (2,5 điểm) Cho ΔABC nhọn ($AB < AC$). Hai đường cao BE và CF .

a) Chứng minh $\Delta ABE \sim \Delta ACF$ và $AE.AC = AF.AB$

b) Trên tia BE lấy điểm N sao cho $\angle ANC = 90^\circ$ (E nằm giữa B và N). Chứng minh $\Delta ANE \sim \Delta ACN$ và $AN^2 = AE.AC$.

c) Trên cạnh CF lấy điểm M sao cho $AM = AN$. Tính số đo $\angle AMB$.

.....

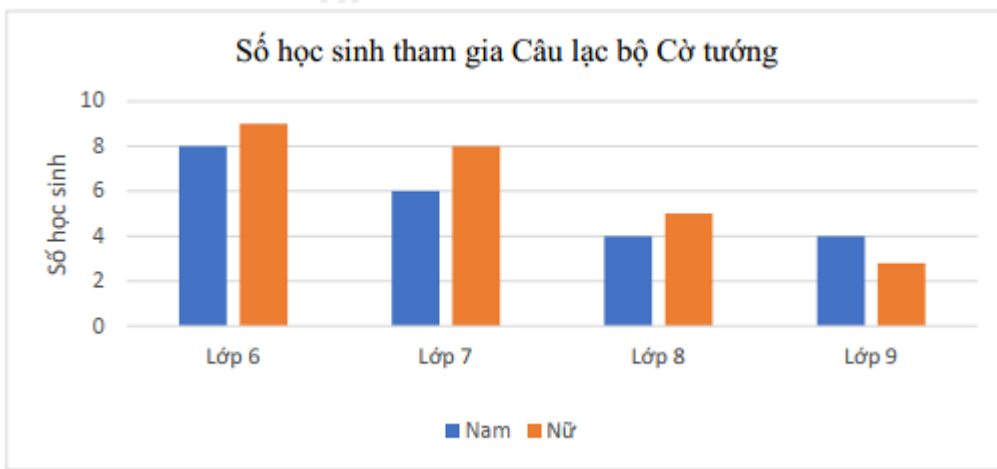
.....

.....

.....

.....

Bài 4. (0,5 điểm) Số học sinh tham gia Câu lạc bộ Cờ tướng của một trường được biểu diễn ở biểu đồ sau:



Chọn ngẫu nhiên 1 học sinh Câu lạc bộ Cờ tướng của trường đó. Tính xác suất của biến cố “Học sinh được chọn là nam và không học lớp 7”.

.....

.....

.....

.....

Bài 5. (0,5 điểm) Giải phương trình $(3x - 2)(x + 1)^2(3x + 8) = -16$.

.....

.....

.....

.....

----- Hết -----

**Phần trắc nghiệm**

Câu 1: B	Câu 2: B	Câu 3: B	Câu 4: C	Câu 5: D	Câu 6: A
Câu 7: A	Câu 8: B	Câu 9: B	Câu 10: B	Câu 11: A	Câu 12: A

Câu 1: Trong các phương trình sau, phương trình bậc nhất một ẩn là

A. $x^2 - 1 = 0$.

B. $3x + 2 = 0$.

C. $\frac{1}{x} - 3x = 0$.

D. $\frac{2}{x-3} = 0$.

Phương pháp

Phương trình bậc nhất một ẩn có dạng $ax + b = 0$ với $a \neq 0$.

Lời giải

Phương trình bậc nhất một ẩn là phương trình $3x + 2 = 0$.

Đáp án B.

Câu 2: Nghiệm của phương trình $4(x-1) - (x-2) = -x$ là?

A. $x = 2$.

B. $x = \frac{1}{2}$.

C. $x = 1$.

D. $x = -1$.

Phương pháp

Đưa phương trình về dạng $ax + b = 0$ để giải.

Lời giải

$$4(x-1) - (x-2) = -x$$

$$4x - 4 - x + 2 = -x$$

$$3x - 2 = -x$$

$$3x + x = 2$$

$$4x = 2$$

$$x = \frac{1}{2}$$

Vậy $x = \frac{1}{2}$

Đáp án B.

Câu 3: Phương trình bậc nhất một ẩn $ax + b = 0 (a \neq 0)$. Hạng tử tự do là

- A. a.
- B. b.
- C. 0.
- D. x.

Phương pháp

Dựa vào kiến thức về phương trình bậc nhất một ẩn.

Lời giải

Phương trình bậc nhất một ẩn $ax + b = 0 (a \neq 0)$ có hạng tử tự do là b.

Đáp án B.

Câu 4: Phương trình nào dưới đây chỉ có một nghiệm

- A. $4x - 1 = 4x + 3$.
- B. $5 + 2x = 2x - 5$.
- C. $3x - 2x = 3x + 1$.
- D. $x - 7x = 1 - 6x$.

Phương pháp

Đưa phương trình về dạng $ax + b = 0$ để giải phương trình.

Lời giải

Ta có:

$$4x - 1 = 4x + 3$$

$$4x - 4x = 3 + 1$$

$$0x = 4 \text{ (vô lí)}$$

Phương trình $4x - 1 = 4x + 3$ vô nghiệm

Giải tương tự, ta được:

Phương trình $5 + 2x = 2x - 5$ vô nghiệm;

Phương trình $3x - 2x = 3x + 1$ có nghiệm duy nhất là $x = -\frac{1}{2}$;

Phương trình $x - 7x = 1 - 6x$ vô nghiệm.

Đáp án C.

Câu 5: Bạn An tung một đồng xu cân đối và đồng chất 20 lần, có 9 lần mặt ngửa, 11 lần mặt sấp. Xác suất thực nghiệm của biến cố “Mặt sấp xuất hiện” là:

- A. $\frac{9}{11}$.
- B. $\frac{11}{9}$.

C. $\frac{9}{20}$.

D. $\frac{11}{20}$.

Phương pháp

Xác định số lần mặt sấp xuất hiện.

Xác suất thực nghiệm của biến cố bằng tỉ số giữa số lần mặt sấp xuất hiện với tổng số lần tung.

Lời giải

Mặt sấp xuất hiện 11 lần nên xác suất thực nghiệm của biến cố “Mặt sấp xuất hiện” là $\frac{11}{20}$.

Đáp án D.

Câu 6: Một hộp có 10 tấm thẻ cùng loại được đánh số từ 5 đến 14. Bạn An lấy ra ngẫu nhiên 1 thẻ từ hộp.

Xác suất của biến cố “Chọn ra thẻ ghi số chia hết cho 5” là bao nhiêu phần trăm?

A. 20%.

B. 30%.

C. 40%.

D. 50%.

Phương pháp

Xác định kết quả thuận lợi cho biến cố.

Tính xác suất của biến cố bằng tỉ số giữa số kết quả thuận lợi cho biến cố với tổng số kết quả.

Lời giải

Các thẻ ghi số chia hết cho 5 là: 5; 10.

Có 2 kết quả thuận lợi cho biến cố “Chọn ra thẻ ghi số chia hết cho 5”.

Xác suất của biến cố “Chọn ra thẻ ghi số chia hết cho 5” là:

$$\frac{2}{10} = 0,2 = 20\%$$

Đáp án A.

Câu 7: Cho $\Delta ABC \sim \Delta A'B'C'$. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. $\frac{AB}{A'B'} = \frac{A'C'}{AC} = \frac{BC}{B'C'}$.

B. $\frac{A'B'}{AB} = \frac{A'C'}{AC} = \frac{B'C'}{BC}$.

C. $\frac{B'C'}{BC} = \frac{A'C'}{AC} = \frac{A'B'}{AB}$.

D. $\frac{AB}{A'B'} = \frac{AC}{A'C'} = \frac{BC}{B'C'}$.

Phương pháp

Dựa vào tính chất của hai tam giác đồng dạng.

Lời giải

Vì $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ nên $\frac{AB}{A'B'} = \frac{AC}{A'C'} = \frac{BC}{B'C'}$ hay $\frac{A'B'}{AB} = \frac{A'C'}{AC} = \frac{B'C'}{BC}$ suy ra B, C, D đúng.

Đáp án A.

Câu 8: Điều kiện để $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ theo trường hợp cạnh – góc – cạnh nếu $B = E$ là:

A. $\frac{AB}{AC} = \frac{DE}{EF}$.

B. $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$.

C. $\frac{AB}{EF} = \frac{BC}{DE}$.

D. $\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF}$.

Phương pháp

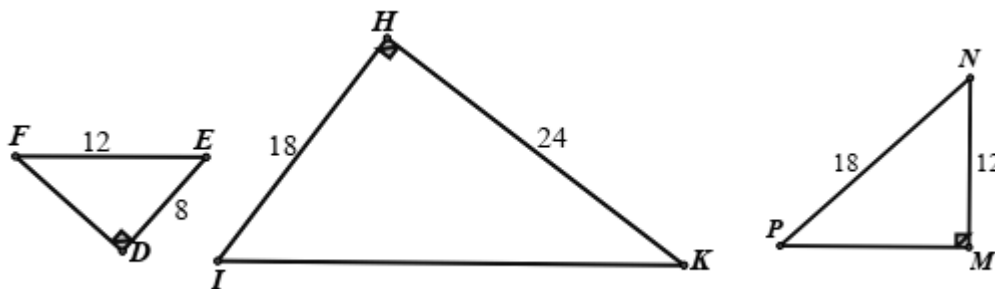
Dựa vào trường hợp đồng dạng cạnh – góc – cạnh.

Lời giải

Để $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ theo trường hợp cạnh – góc – cạnh thì $B = E$ và $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$.

Đáp án B.

Câu 9: Trong hình dưới đây, các tam giác nào đồng dạng với nhau là



A. $\triangle DEF \sim \triangle HIK$.

B. $\triangle DEF \sim \triangle MNP$.

C. $\triangle HIK \sim \triangle MNP$.

D. Cả 3 tam giác đồng dạng.

Phương pháp

Dựa vào các trường hợp đồng dạng của hai tam giác vuông.

Lời giải

Xét $\triangle DEF$ và $\triangle MNP$ có:

$D = M = 90^\circ$

$\frac{DE}{MN} = \frac{EF}{NP} \left(\frac{8}{12} = \frac{12}{18} \left(= \frac{2}{3} \right) \right)$

nên $\triangle DEF \sim \triangle MNP$ (cạnh huyền – cạnh góc vuông)

Áp dụng định lý Pythagore vào tam giác HIK có:

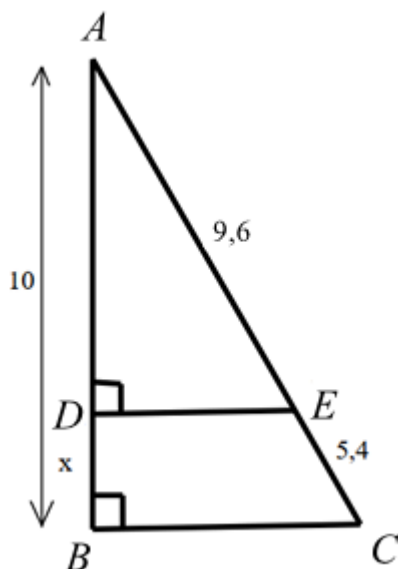
$$KI = \sqrt{18^2 + 24^2} = 30$$

Vì $\frac{8}{12} = \frac{2}{3} \neq \frac{18}{30} = \frac{3}{5}$ nên $\triangle DEF$ không đồng dạng với $\triangle HIK$.

Điều này dẫn đến $\triangle MNP$ không đồng dạng với $\triangle HIK$ (vì $\triangle DEF \sim \triangle MNP$)

Đáp án B.

Câu 10: Cho hình vẽ sau, giá trị của x là:



A. 6,4.

B. 3,6.

C. 17,7.

D. 5,6.

Phương pháp

Dựa vào kiến thức về hai tam giác vuông đồng dạng để tìm x.

Lời giải

Xét $\triangle ABC$ và $\triangle ADE$ có:

$$B = D = 90^\circ$$

A chung

$$\text{Suy ra } \triangle ABC \sim \triangle ADE \text{ (g.g) suy ra } \frac{AB}{BC} = \frac{AD}{DE} \text{ hay } \frac{10}{9,6+5,4} = \frac{AD}{9,6} \text{ suy ra } AD = 9,6 \cdot \frac{10}{9,6+5,4} = 6,4$$

$$\text{Do đó } x = AB - AD = 10 - 6,4 = 3,6.$$

Đáp án B.

Câu 11: Trong các hình sau, cặp hình nào không phải luôn đồng dạng?

A. Tam giác cân.

B. Hình tròn.

C. Tam giác đều.

D. Hình vuông.

Phương pháp

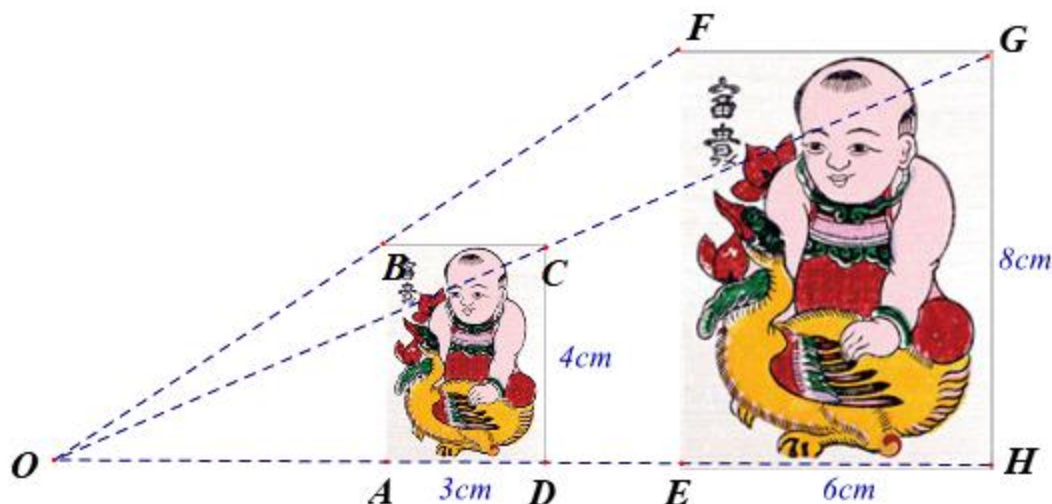
Dựa vào đặc điểm của các hình để xác định.

Lời giải

Tam giác cân không phải luôn đồng dạng.

Đáp án A.

Câu 12: Hình ABCD đồng dạng phối cảnh với hình EFGH theo tỉ số đồng dạng là



A. $k = \frac{1}{2}$.

B. $k = 1$.

C. $k = 2$.

D. $k = 4$.

Phương pháp

Dựa vào số đo các cạnh để tìm tỉ số.

Lời giải

Ta có: $\frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$ nên hình ABCD đồng dạng phối cảnh với hình EFGH theo tỉ số đồng dạng là $k = \frac{1}{2}$.

Đáp án A.

Phần tự luận.

Bài 1. (2 điểm) Giải các phương trình sau:

a) $8 + 2(x - 1) = 20$

b) $4(3x - 2) + 3(x - 4) = 7x + 20$

c) $\frac{2x}{3} + x = \frac{2x + 5}{6} + \frac{1}{2}$

Phương pháp

Đưa phương trình về dạng $ax + b = 0$ để giải.

Lời giải

$$a) 8 + 2(x - 1) = 20$$

$$8 + 2x - 2 = 20$$

$$2x + 6 = 20$$

$$2x = 20 - 6$$

$$2x = 14$$

$$x = 7$$

Vậy $x = 7$

$$b) 4(3x - 2) + 3(x - 4) = 7x + 20$$

$$12x - 8 + 3x - 12 = 7x + 20$$

$$12x + 3x - 7x = 20 + 8 + 12$$

$$8x = 40$$

$$x = 5$$

Vậy $x = 5$

$$c) \frac{2x}{3} + x = \frac{2x + 5}{6} + \frac{1}{2}$$

$$\frac{2 \cdot 2x}{6} + \frac{6x}{6} = \frac{2x + 5}{6} + \frac{3}{6}$$

$$4x + 6x = 2x + 5 + 3$$

$$10x - 2x = 8$$

$$8x = 8$$

$$x = 1$$

Vậy $x = 1$

Bài 2. (1,5 điểm) Giải bài toán bằng cách lập phương trình

Một xí nghiệp kí hợp đồng dệt một số tấm thảm len trong 17 ngày. Do cải tiến kĩ thuật, năng suất mỗi ngày tăng thêm 7 tấm nên không những xí nghiệp đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn 2 ngày mà còn dệt được thêm 7 tấm. Tính số tấm len mà xí nghiệp phải dệt theo hợp đồng.

Phương pháp

Giải bài toán bằng cách lập phương trình.

Gọi số tấm xí nghiệp phải dệt trong 1 ngày theo hợp đồng là x (tấm) ($x > 0$)

Biểu diễn năng suất mỗi ngày của xí nghiệp, số tấm theo x và lập phương trình.

Giải phương trình và kiểm tra nghiệm.

Lời giải

Gọi số tấm xí nghiệp phải dệt trong 1 ngày theo hợp đồng là x (tấm) ($x > 0$)

Thực tế một ngày xí nghiệp dệt được: $x + 7$ (tấm)

Số tấm len mà xí nghiệp phải dệt theo hợp đồng là: $17x$ (tấm)

Thực tế số thăm xí nghiệp dệt được là:

$$(17 - 2).(x + 7) = 15(x + 7) \text{ (tám)}$$

Theo bài ra ta có phương trình:

$$15(x + 7) = 17x + 7$$

Giải phương trình ta được: $x = 49$ (thỏa mãn)

Vậy số thăm len xí nghiệp phải dệt theo hợp đồng là: $17.49 = 833$ (tám)

Bài 3. (2,5 điểm) Cho $\triangle ABC$ nhọn ($AB < AC$). Hai đường cao BE và CF .

a) Chứng minh $\triangle ABE \sim \triangle ACF$ và $AE.AC = AF.AB$

b) Trên tia BE lấy điểm N sao cho $\angle ANC = 90^\circ$ (E nằm giữa B và N). Chứng minh $\triangle ANE \sim \triangle ACN$ và $AN^2 = AE.AC$.

c) Trên cạnh CF lấy điểm M sao cho $AM = AN$. Tính số đo $\angle AMB$.

Phương pháp

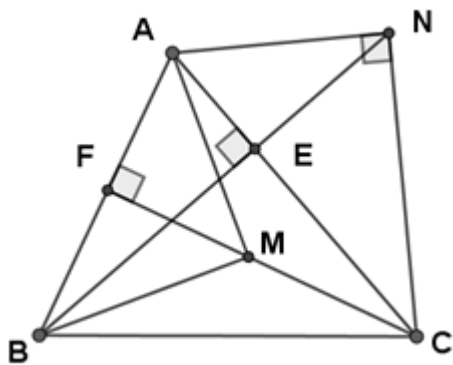
a) Chứng minh $\triangle ABE \sim \triangle ACF$ theo trường hợp góc – góc suy ra tỉ số các cạnh tương ứng suy ra $AE.AC = AF.AB$.

b) Chứng minh $\triangle ANB \sim \triangle ENA$ (g.g) suy ra tỉ số các cặp cạnh tương ứng bằng nhau suy ra $AN^2 = NE.NB$.

c) Dựa vào các tỉ số của câu a và b suy ra $\frac{AM}{AF} = \frac{AB}{AM}$ suy ra $\triangle AMF \sim \triangle ABM$ (c.g.c).

Từ đó suy ra số đo góc $\angle AMB$.

Lời giải



a) Xét $\triangle ABE$ và $\triangle ACF$ có:

$$\angle AEB = \angle AFC = 90^\circ$$

$\angle BAC$ chung

Suy ra $\triangle ABE \sim \triangle ACF$ (g.g). (đpcm)

$$\text{Suy ra } \frac{AB}{AC} = \frac{AE}{AF} \text{ hay } AB.AF = AE.AC \text{ (đpcm) (1)}$$

b) Xét $\triangle ANE$ và $\triangle ACN$ có:

$$AEN = ANC = 90^\circ$$

NAC chung

Suy ra $\triangle ANE \sim \triangle ACN$ (g.g).

$$\text{Suy ra } \frac{AN}{AC} = \frac{AE}{AN} \text{ hay } AN^2 = AC \cdot AE \text{ (đpcm). (2)}$$

c) Từ (1) và (2) suy ra $AB \cdot AF = AN^2$.

$$\text{Mà } AM = AN \text{ (gt) suy ra } AM = AB \cdot AF \text{ hay } \frac{AM}{AF} = \frac{AB}{AM}.$$

Xét $\triangle AMF$ và $\triangle ABM$ có:

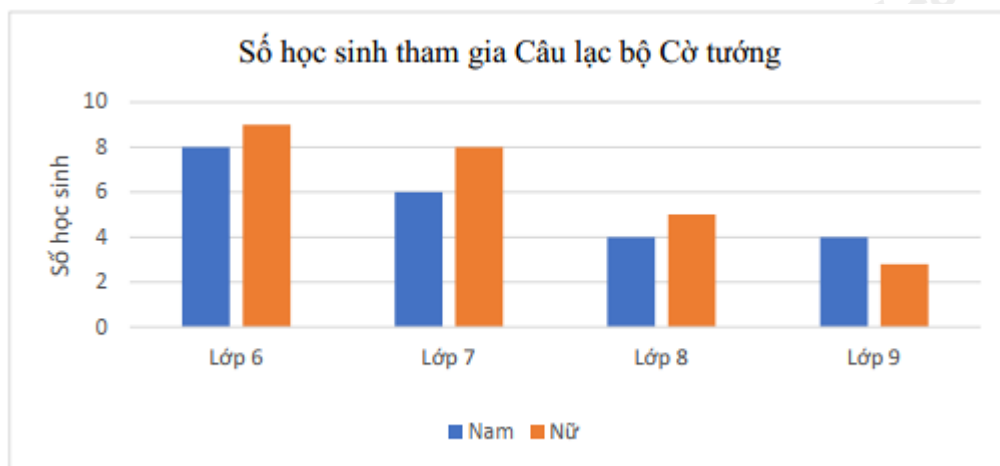
BAM chung

$$\frac{AM}{AF} = \frac{AB}{AM} \text{ (cmt)}$$

Suy ra $\triangle AMF \sim \triangle ABM$ (c.g.c)

Suy ra $AMB = AFM = 90^\circ$.

Bài 4. (0,5 điểm) Số học sinh tham gia Câu lạc bộ Cờ tướng của một trường được biểu diễn ở biểu đồ sau:



Chọn ngẫu nhiên 1 học sinh Câu lạc bộ Cờ tướng của trường đó. Tính xác suất của biến cố “Học sinh được chọn là nam và không học lớp 7”.

Phương pháp

Tính số kết quả thuận lợi cho biến cố “Học sinh được chọn là nam và không học lớp 7”.

Tính xác suất của biến cố bằng tỉ số giữa số kết quả thuận lợi với tổng số kết quả có thể.

Lời giải

Số học sinh là nam và không học lớp 7 là:

$$8 + 4 + 4 = 16 \text{ (học sinh)}$$

Có 16 kết quả thuận lợi cho biến cố “Học sinh được chọn là nam và không học lớp 7”.

Tổng số kết quả có thể là:

$$8 + 9 + 6 + 8 + 4 + 5 + 4 + 3 = 47$$

Vậy xác suất của biến cố “Học sinh được chọn là nam và không học lớp 7” là: $\frac{16}{47}$.

Bài 5. (0,5 điểm) Giải phương trình $(3x-2)(x+1)^2(3x+8) = -16$.

Phương pháp

Nhân cả hai vế của phương trình với 9, phương trình trở thành $(3x-2)(3x+3)^2(3x+8) = -144$.

Đặt $3x+3=t$, biến đổi phương trình thành $(t-5)t^2(t+5) = -144$.

Giải phương trình ta được các giá trị của t.

Thay $t = 3x+3$ ta tìm đc x.

Lời giải

Nhân cả hai vế của phương trình $(3x-2)(x+1)^2(3x+8) = -16$ với 9, ta được:

$$9.(3x-2)(x+1)^2(3x+8) = -16.9$$

$$(3x-2)[3(x+1)]^2(3x+8) = -144$$

$$(3x-2)(3x+3)^2(3x+8) = -144$$

Đặt $3x+3=t$ suy ra $3x-2=t-5$; $3x+8=t+5$

Ta được phương trình biến t như sau:

$$(t-5)t^2(t+5) = -144$$

$$t^4 - 25t^2 + 144 = 0$$

$$(t^2 - 9)(t^2 - 16) = 0$$

$$\begin{cases} t^2 = 9 \\ t^2 = 16 \end{cases}$$

$$\begin{cases} t = \pm 3 \\ t = \pm 4 \end{cases}$$

Thay $t = 3x+3$ ta được:

$t = 3x+3$	3	-3	4	-4
x	0	-2	$\frac{1}{3}$	$-\frac{7}{3}$

Vậy nghiệm của phương trình là $x \in \left\{0; -2; \frac{1}{3}; -\frac{7}{3}\right\}$.