

- B. Chi tiêu trong 3 tháng đầu năm của gia đình đó tăng dần.
- C. Chi tiêu trong mỗi tháng của gia đình đó không vượt quá 20 triệu.
- D. Tháng Năm là tháng mà gia đình đó chi tiêu nhiều nhất.

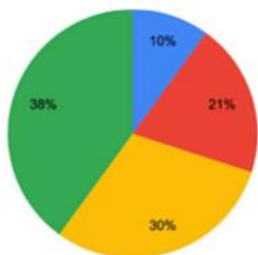
Câu 4. Trong các hình ảnh dưới đây, hình ảnh nào thể hiện đúng biểu đồ hình quạt tròn?



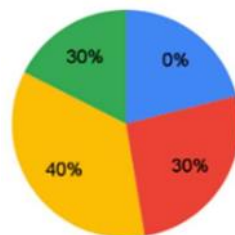
A.



B.

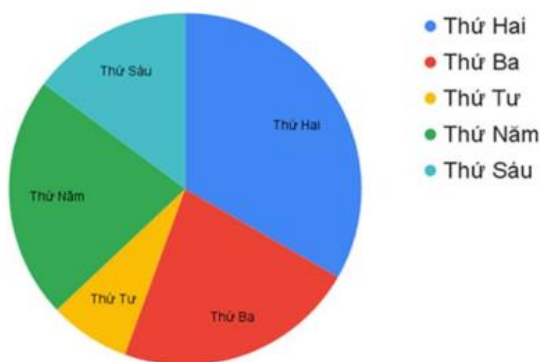


C.



D.

Câu 5. Biểu đồ hình quạt tròn sau đây thể hiện số học sinh đi học muộn của một trường cấp hai vào các ngày trong tuần. Trong các câu sau, câu nào đúng?



- A. Học sinh đi học muộn nhiều nhất vào thứ Hai.
- B. Học sinh đi học muộn ít nhất vào thứ Năm.
- C. Học sinh đi học muộn vào thứ Năm ít hơn vào thứ Tư.
- D. Số học sinh đi học muộn vào thứ Ba là khoảng 100em.

Câu 6. Khi gieo xúc xắc, các kết quả gồm mặt 3 chấm, mặt 4 chấm và mặt 5 chấm là các kết quả thuận lợi cho biến cố nào dưới đây?

- A. Mặt xuất hiện có số chấm lẻ.
- B. Mặt xuất hiện có số chấm nhỏ hơn 6.
- C. Mặt xuất hiện có số chấm lớn hơn 2.
- D. Mặt xuất hiện có số chấm lớn hơn 2 và nhỏ hơn 6.

Câu 7. Bảng thống kê sau thể hiện số bút màu có trong một chiếc ngăn kéo.

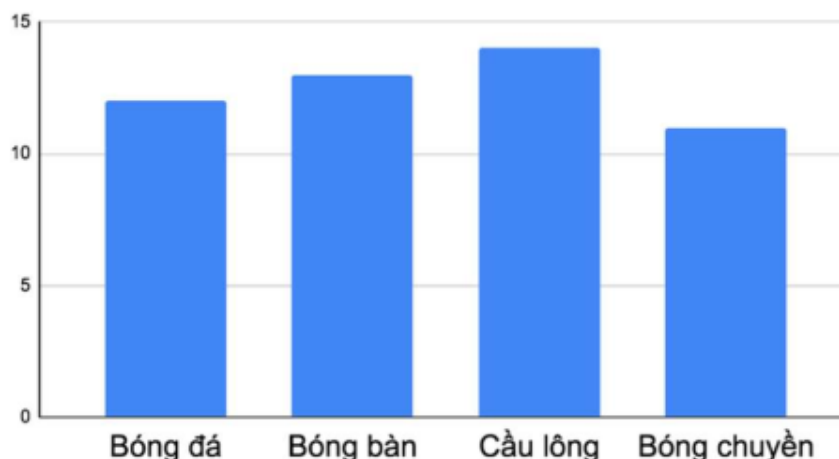
Bút màu xanh	Bút màu đỏ	Bút màu hồng	Bút màu tím
8	7	10	15

Chọn ngẫu nhiên một chiếc bút từ trong ngăn kéo và gọi B là biến cố "Bút được chọn là bút màu tím". Xác suất của biến cố B là:

- A. 0,375.
- B. 0,3.
- C. 0,2.
- D. 0,25.

Câu 8. Biểu đồ cột dưới đây thể hiện số học sinh của lớp 7A đã đăng kí các môn thể thao sẽ chơi trong trường. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong số các học sinh đã đăng kí. Gọi A là biến cố "Học sinh được chọn đăng kí bóng đá, và B là biến cố "Học sinh được chọn đăng kí bóng bàn", Chọn câu đúng trong các câu sau.

Số học sinh đăng kí các môn thể thao



- A.** Vì cột thể hiện số học sinh thích bóng đá thấp hơn cột thể hiện số học sinh thích bóng bàn nên xác suất của A nhỏ hơn xác suất của B .
- B.** Vì cột thể hiện số học sinh thích bóng đá thấp hơn cột thể hiện số học sinh thích bóng bàn nên xác suất của A lớn hơn xác suất của B .
- C.** Vì cột thể hiện số học sinh thích bóng đá cao hơn cột thể hiện số học sinh thích bóng bàn nên xác suất của A lớn hơn xác suất của B .
- D.** Vì cột thể hiện số học sinh thích bóng đá cao hơn cột thể hiện số học sinh thích bóng bàn nên xác suất của A nhỏ hơn xác suất của B .

Câu 9. Cho hai tam giác ABC và $A'B'C'$ có $AB = A'B'$; $BC = B'C'$. Cần thêm điều kiện gì để hai tam giác bằng nhau:

- A.** $\hat{A} = \hat{A}'$. **B.** $\hat{B} = \hat{B}'$. **C.** $AC = A'C'$. **D.** Đáp án B và C đều đúng.

Câu 10. Cho $\triangle MNP = \triangle DEF$. Suy ra:

- A.** $MPN = DFE$. **B.** $MNP = DFE$.
C. $NPM = EDF$. **D.** $PMN = EFD$.

Câu 11. Số đo ba góc M, N, P của $\triangle MNP$ lần lượt tỉ lệ với 3; 4; 5. Số đo của N là:

- A.** 40° . **B.** 50° . **C.** 80° . **D.** 60° .

Câu 12. Tam giác MNP có $\hat{M} = 55^\circ, \hat{N} = 75^\circ$. Kẻ tia Px là tia đối của tia PM . Số đo của góc NPx là:

- A.** 60° . **B.** 130° . **C.** 50° . **D.** 70° .

Câu 13. Cho $\triangle ABC = \triangle MNP$ biết $AB = 12\text{cm}, MP = 8\text{cm}, NP = 7\text{cm}$. Chu vi của $\triangle ABC$ là:

- A.** 27cm. **B.** 25cm. **C.** 15cm. **D.** 20cm.

Câu 14. Cho $\triangle ABC = \triangle DEF, \triangle EDF = \triangle OQP$. Đẳng thức nào sau đây sai:

- A.** $AB = OQ$. **B.** $QP = AB$. **C.** $BC = EF$. **D.** $BC = OP$.

Câu 15. Bộ ba giá trị nào sau đây có thể là độ dài ba cạnh của một tam giác?

- A.** 4cm, 2cm, 6cm. **B.** 4cm, 3cm, 6cm.
C. 4cm, 1cm, 6cm. **D.** 3cm, 3cm, 6cm.

Câu 16. Cho $\triangle ABC$ có góc C là góc tù. Cạnh lớn nhất của $\triangle ABC$ là:

- A.** AB . **B.** BC .
C. AC . **D.** không xác định được.

Câu 17. Cho tam giác ABC và tam giác NPM có $BC = PM; \hat{B} = \hat{P}$. Cần thêm điều kiện gì để tam giác ABC bằng tam giác NPM theo trường hợp cạnh – góc – cạnh?

- A.** $AB = NP$; **B.** $AC = NM$; **C.** $\hat{C} = \hat{M}$. **D.** $\hat{A} = \hat{N}$.

Câu 18. Cho tam giác BAC và tam giác KEF có $AB = EK, \hat{A} = \hat{K}, CA = KF$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. $\Delta BAC = \Delta EKF$.

B. $\Delta BAC = \Delta EFK$.

C. $\Delta ABC = \Delta FKE$.

D. $\Delta BAC = \Delta KEF$.

Câu 19. Cho ΔDEF có $\hat{E} = \hat{F}$. Tia phân giác của góc D cắt EF tại I . Chọn khẳng định đúng:

A. $IE = IF, DE = DF$;.

B. $\Delta DIE = \Delta FDI$.

C. $DIE = DFI$.

D. $DEI = DIF$.

Câu 20. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = AC$. Qua A kẻ đường thẳng xy sao cho B, C nằm cùng phía với xy . Kẻ BD và CE vuông góc với xy . Chọn câu đúng:

A. $DE = BD + CE$.

B. $DE = BD - CE$.

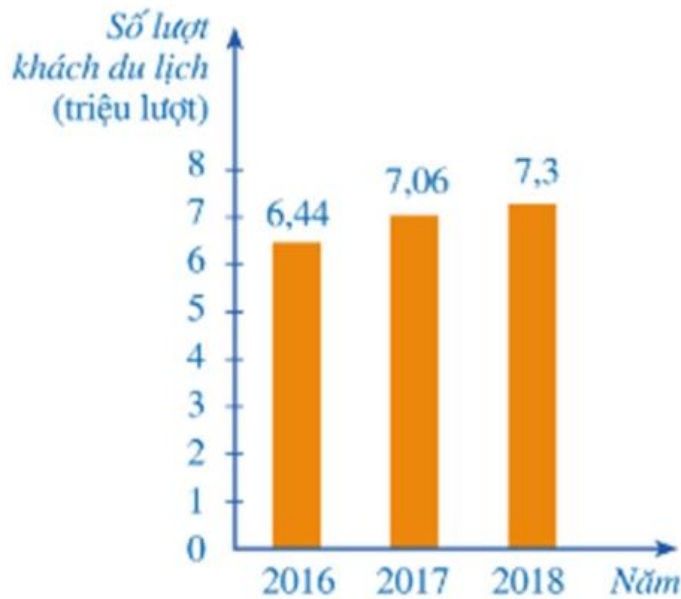
C. $CE = BD + DE$.

D. $CE = BD - DE$.

II. TỰ LUẬN

Dạng 1: Các bài toán về thống kê.

Bài 1: Biểu đồ cột sau biểu diễn số lượt khách du lịch (ước đạt) đến Ninh Bình trong các năm 2016, 2017, 2018.



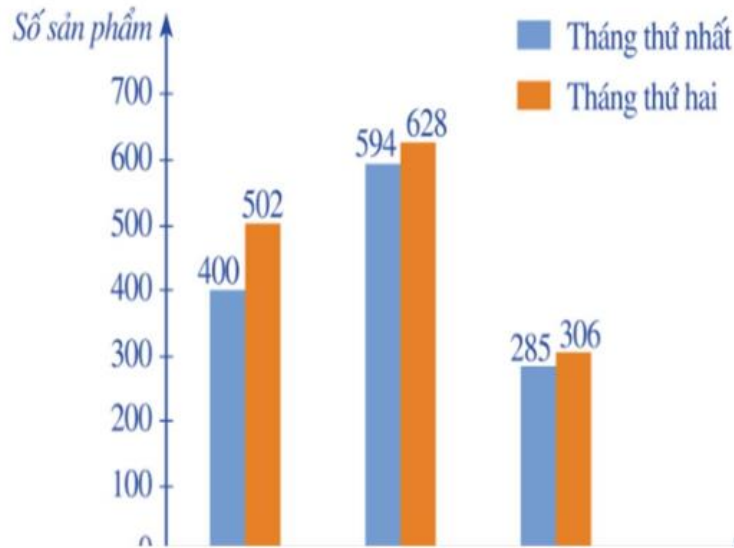
a) Nêu đối tượng thống kê và tiêu chí thống kê.

b) Lập bảng số liệu thống kê lượt khách du lịch đến Ninh Bình theo mẫu sau:

Năm	2016	2017	2018
Số lượt khác	?	?	?

c) Tính số lượt khách du lịch chênh lệch giữa các năm. Năm nào có nhiều lượt khách du lịch nhất? Năm nào có ít khách du lịch nhất?

Bài 2: Biểu đồ cột kép sau biểu diễn số sản phẩm bán được trong 2 tháng đầu khai trương của ba cửa hàng quần áo như sau:



- a) Cửa hàng quần áo nào có số sản phẩm tăng từ tháng thứ nhất sang tháng thứ hai nhiều nhất?
- b) Trong cuộc họp tổng kết 2 tháng khai trương đầu tiên, tổng giám đốc ba cửa hàng thông báo: Tỷ lệ tổng số sản phẩm cả ba cửa hàng bán được trong tháng thứ hai tăng 12,28% (làm tròn đến hàng phần trăm) so với tháng thứ nhất. Thông báo đó của tổng giám đốc có đúng không? Vì sao?.

Bài 3: Để bố trí đội ngũ nhân viên, phục vụ, Số sản phẩm quản lí của một nhà hàng đã tiến hành đếm số khách đến cửa hàng đó vào một số thời điểm trong ngày và được biểu diễn bằng biểu đồ đoạn thẳng sau:

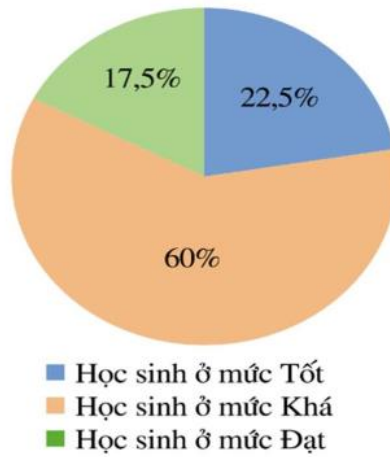


- a) Lập bảng thống kê số lượt khách hàng đến nhà hàng theo mẫu sau:

Thời điểm	9	11	13	15	17
Số lượt khách	?	?	?	?	?

- b) Trong các thời điểm này, thời điểm nào có nhiều khách hàng nhất? Thời điểm nào có ít khách hàng nhất?
- c) Tính tổng số lượt khách trong cả 5 thời điểm của cửa hàng?
- d) Số lượt khách lúc 11h đã tăng bao nhiêu phần trăm so với lúc 9h? Số lượt khách lúc 13h đã giảm bao nhiêu phần trăm so với lúc 11h?.

Bài 4: Biểu đồ quạt tròn sau biểu diễn kết quả phân loại học tập (tính theo tỉ số phần trăm) của 40 học sinh lớp 7B trong HK1 vừa qua.

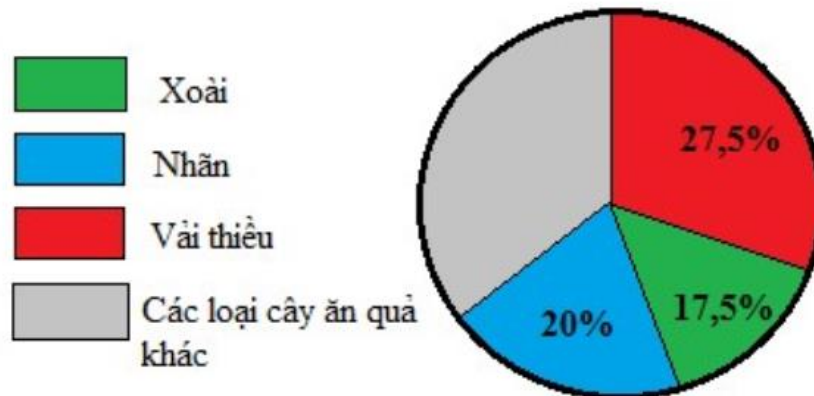


Tính số học sinh ở mức Tốt, Đạt, Khá của lớp 7B.

Sau đó, hoàn thiện bảng số liệu số học sinh có kết quả phân loại học tập theo mẫu sau:

Kết quả phân loại	Tốt	Khá	Đạt
Số học sinh	?	?	?

Bài 5: Khối lượng các loại quả siêu thị T nhập về bán được thể hiện bằng biểu đồ sau:



a) Tính tỉ số phần trăm khối lượng các loại quả khác mà siêu thị T nhập về bán.

b) Biết siêu thị T nhập về 44 kg vải thiều. Hỏi siêu thị T nhập bao nhiêu kg xoài, bao nhiêu kg nhãn?

Dạng 2: Các bài toán về xác suất.

Bài 6: Gieo ngẫu nhiên xúc xắc một lần. Tính xác suất của biến cố:

- Mặt xuất hiện của xúc xắc có số chấm là số lẻ.
- Mặt xuất hiện của xúc xắc có số chấm là số chia 3 dư 1.
- Mặt xuất hiện của xúc xắc có số chấm là số nguyên tố.
- Mặt xuất hiện của xúc xắc có số chấm là số lớn hơn 2.

Bài 7: Một hộp có 100 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1, 2, 3, ..., 99, 100 (hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau). Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tìm số phần tử của tập hợp C gồm các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ được rút ra. Sau đó, hãy tính xác suất của mỗi biến cố sau:

- Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 3.
- Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số khi chia cho 2 và 5 đều có số dư là 1;
- Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có tổng các chữ số bằng 6.

- Bài 8:** Lớp 7A có 15 học sinh nữ và 25 học sinh nam. Chọn ra ngẫu nhiên một học sinh trong lớp. Tìm số phần tử của tập hợp E gồm các kết quả có thể xảy ra đối với học sinh được chọn ra. Sau đó, hãy tính xác suất của mỗi biến cố sau:
- "Học sinh được chọn ra là học sinh nữ";
 - "Học sinh được chọn ra là học sinh nam"

Dạng 3: Các bài toán về tổng ba góc của một tam giác.

- Bài 9:** Cho tam giác ABC có số đo 3 góc A, B, C tỉ lệ với $1:2:3$. Tính số đo các góc của tam giác.

- Bài 10:** Cho tam giác ABC vuông tại A . Gọi (d) là đường thẳng vuông góc với BC tại C . Tia phân giác của góc B cắt AC ở D và cắt (d) ở E , biết $ACB = 40^\circ$. Tính các góc của tam giác CDE . Cho tam giác ABC , tia phân giác góc B và góc C cắt nhau tại I , biết $BIC = 135^\circ$. Chứng minh rằng: Tam giác ABC vuông.

Dạng 4: Các bài toán về quan hệ cạnh- góc đối diện, bất đẳng thức tam giác.

- Bài 11:** Cho tam giác ABC có $\hat{A} = 110^\circ$ và $\hat{B} = \hat{C}$. Trên cạnh BC lấy điểm D sao cho. Từ C kẻ đường thẳng song song với AD cắt tia BA tại E . Chứng minh:
- $AE < CE$.
 - $EC < BC < BE$.

- Bài 12:** Chứng minh rằng trong một tam giác, độ dài cạnh lớn nhất sẽ lớn hơn hoặc bằng chu vi của tam giác nhưng nhỏ hơn nửa chu vi của tam giác đó.

Dạng 5: Các bài toán về hai tam giác bằng nhau.

- Bài 13:** Cho tam giác ABC , gọi D, E lần lượt là trung điểm của của AB, AC , lấy F sao cho E là trung điểm của DF . Chứng minh rằng:

- $DB = CF$;
- $\triangle BDC = \triangle FCD$;

- Bài 14:** Cho tam giác ABC , qua A vẽ đường thẳng $xy // BC$, từ điểm M trên cạnh BC vẽ các đường thẳng song song AB, AC chúng cắt xy theo thứ tự ở D, E . Chứng minh rằng:

- $\triangle AMB = \triangle MAD$.
- $\triangle ABC = \triangle MDE$
- $AE = MC$
- EC đi qua trung điểm của AM .
- Ba đường thẳng AM, BD, CE đồng quy.

- Bài 15:** Hai đoạn thẳng AB và CD cắt nhau tại trung điểm O của mỗi đoạn, biết $ACB = 60^\circ$.

- CMR: $AD // BC, AC // BD$.
- Tính các góc ADB, CAD, CBD .

- Bài 16:** Cho tam giác ABC , gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC, AB . Trên tia đối của tia NC lấy E sao cho $NE = NC$, trên tia đối của tia MB lấy D sao cho $MD = MB$. Chứng minh rằng:

- $\triangle AMD = \triangle CMB$
- $AD // BC$;
- A là trung điểm của DE .

- Bài 17:** Cho ABC vuông tại A . Gọi M là trung điểm của BC . Trên tia đối của tia MA lấy D sao cho $AM = MD$. Cmr:

a. $AC \perp CD$

b) $AM = \frac{BC}{2}$

C. $GA < GB < GC$.

D. $GA > GB > GC$.

Câu 37. Cho ΔABC có hai đường trung tuyến BD, CE sao cho $BD = CE$. Khi đó ΔABC

A. Cân tại B .

B. Cân tại C .

C. Vuông tại A .

D. Cân tại A .

Câu 38. Cho ΔABC có hai đường phân giác CD và BE cắt nhau tại I . Khi đó:

A. AI là trung tuyến kẻ từ A .

B. AI là đường cao kẻ từ A .

C. AI là trung trực cạnh BC .

D. AI là phân giác của góc A .

Câu 39. Cho ΔABC có hai đường phân giác CD và BE cắt nhau tại I . Khi đó:

A. I cách đều ba đỉnh của ΔABC .

B. $IC = ID = IB = IE$.

C. I là điểm cách đều ba cạnh của ΔABC .

D. Cả A, B đều đúng.

Câu 40. Em hãy chọn chọn câu đúng nhất

A. Ba tia phân giác của một tam giác cùng đi qua một điểm. Điểm đó gọi là trọng tâm của tam giác.

B. Giao điểm của ba đường phân giác của tam giác cách đều ba cạnh của tam giác.

C. Trong một tam giác, đường trung tuyến xuất phát từ đỉnh cũng đồng thời là đường phân giác ứng với cạnh đáy.

D. Giao điểm của ba đường phân giác của tam giác là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác đó

II. TỰ LUẬN

DẠNG 1. Biến cố và xác suất của biến cố.

Bài 1: Trong các biến cố sau, em hãy chỉ ra biến cố nào là biến cố chắc chắn, biến cố không thể, biến cố ngẫu nhiên.

A: "Bà Thanh năm nay 70 tuổi, bà sẽ sống thọ đến 300 tuổi";

B: "Theo lịch dương, tháng 1 có 31 ngày";

C: "Ngày mai trời có mưa to";

D: "Năm 2023, dân số Việt Nam sẽ vượt quá 100 triệu người".

Bài 2: Một hộp có 4 quả bóng màu đỏ và 3 quả bóng màu vàng. Lấy ngẫu nhiên cùng một lúc 2 bóng từ hộp thấy chúng đều có màu đỏ. Trong các biến cố sau, biến cố nào xảy ra, biến cố nào không xảy ra?

A: "Có ít nhất 1 bóng màu đỏ trong hai bóng lấy ra";

B: "Có ít nhất 1 bóng màu xanh trong hai bóng lấy ra";

C: "2 bóng lấy ra có cùng màu";

D: "Không có bóng nào màu vàng trong hai bóng lấy ra".

Bài 3: Lớp 7A có 42 học sinh, trong đó có 21 học sinh nam. Cô giáo gọi ngẫu nhiên một học sinh trả lời câu hỏi. Tính xác suất để học sinh được gọi trả lời là nữ.

Bài 4: Một hộp có 4 tấm thẻ cùng kích thước được in số lần lượt là 6; 7; 8; 9. Rút ra ngẫu nhiên 1 thẻ từ hộp. Tính xác suất của các biến cố sau:

A: "Tấm thẻ rút ra ghi số chia hết cho 5".

B: "Tấm thẻ rút ra ghi số chính phương".

C: "Tấm thẻ rút ra ghi số tròn chục".

D: "Tấm thẻ rút ra ghi số lớn hơn 5".

Bài 5: Trên xe taxi đi từ thành phố Hưng Yên lên Hà Nội có 2 hành khách nam và 2 hành khách nữ. Khi xe đến Văn Lâm thì một hành khách xuống xe. Tính xác suất để hành khách xuống xe là nữ.
Dạng 2: Bài toán liên quan đến tỉ lệ thức, tính chất dãy tỉ số bằng nhau.

Bài 6: Tìm a, b, c (hoặc $x; y; z$) biết:

a) $\frac{a}{3} = \frac{b}{8} = \frac{c}{5}$ và $2a + 3b - c = 50$

b) $\frac{a}{10} = \frac{b}{6} = \frac{c}{21}$ và $5a + b - 2c = 28$

c) $\frac{a}{10} = \frac{b}{5}; \frac{b}{2} = \frac{c}{5}$ và $2 \cdot a - 3 \cdot b + 4 \cdot c = 330$

d) $\frac{a}{1} = \frac{b}{4}; \frac{b}{c} = \frac{3}{4}$ và $4a + b - c = 8$

e) $\frac{x}{3} = \frac{y}{7} = \frac{z}{5}$ và $x^2 - y^2 + z^2 = -60$

f) $\frac{a-1}{2} = \frac{b-2}{3} = \frac{c-3}{4}$ và $a - 2b + 3c = 14$

g) $5a = 8b = 20c$ và $a - b - c = 3$

h) $\frac{2a}{3} = \frac{3b}{4} = \frac{4c}{5}$ và $a + b + c = 49$.

Bài 7: Các số a, b, c, d thoả mãn điều kiện: $\frac{a}{3b} = \frac{b}{3c} = \frac{c}{3d} = \frac{d}{3a}$ và $a + b + c + d \neq 0$.
 Chứng minh rằng $a = b = c = d$.

Bài 8: Chứng minh rằng nếu $a^2 = bc$ (với $a \neq b, a \neq c$) thì $\frac{a+b}{a-b} = \frac{c+a}{c-a}$.

Bài 9: Cho $\frac{x}{-4} = \frac{y}{-7} = \frac{z}{3}$. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{-2x + y + 5z}{2x - 3y - 6z}$
 (với x, y, z khác 0 và $2x - 3y - 6z \neq 0$).

Bài 10: Cho ba tỉ số bằng nhau là: $\frac{a}{b+c}; \frac{b}{c+a}; \frac{c}{a+b}$. Tìm giá trị của mỗi tỉ số đó.
 (Xét $a+b+c \neq 0$ và $a+b+c = 0$).

Bài 11: Chứng minh rằng nếu $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ thì

a) $\frac{5a+3b}{5a-3b} = \frac{5c+3d}{5c-3d}$

b) $\frac{7a^2+3ab}{11a^2-8b^2} = \frac{7c^2+3cd}{11c^2-8d^2}$

Dạng 3: Bài toán thực tế.

Bài 12: Số bi của ba bạn Hà, Bảo, Chi tỉ lệ với 3;4;5. Biết số bi của Bảo nhiều hơn số bi của Hà 15 viên bi. Tính số bi mà mỗi bạn có.

Bài 13: Ba lớp 7 có tất cả 153 học sinh. Số học sinh lớp 7B bằng $\frac{8}{9}$ số học sinh lớp 7A, số học sinh lớp 7C bằng $\frac{17}{16}$ số học sinh lớp 7B. Tính số học sinh mỗi lớp.

Bài 14: Biết độ dài ba cạnh của một tam giác tỉ lệ với 3,5, 7. Tính độ dài các cạnh của một tam giác, biết:
 a) Chu vi của tam giác là 45cm;

b) Tổng độ dài cạnh lớn nhất và cạnh nhỏ nhất hơn cạnh còn lại 20cm .

Bài 15: Ba đội máy cày, cày ba cánh đồng cùng diện tích. Đội thứ nhất cày trong 5 ngày, đội thứ hai cày trong 4 ngày và đội thứ ba cày trong 6 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy cày, biết rằng ba đội có tất cả 37 máy? (Năng suất các máy như nhau).

Bài 16: Một người mua vải để may ba áo sơ mi kích cỡ như nhau (coi như diện tích bằng nhau). Người ấy mua ba loại vải khổ rộng 0,7m; 0,8m và 1,4m với tổng số vải dài là 5,7m. Tính số mét vải mỗi loại người đó đã mua?.

Bài 17: Hướng ứng phong trào kế hoạch nhỏ, ba lớp 7A, 7B, 7C có 130 học sinh tham gia. Mỗi học sinh lớp 7A góp 2 ki-lô-gam, mỗi học sinh 7B góp 3 ki-lô-gam, mỗi học sinh lớp 7C góp 4 ki-lô-gam. Tính số học sinh tham gia phong trào của mỗi lớp đó, biết số giấy thu được của ba lớp đó bằng nhau.

Bài 18: Ba đội công nhân làm ba khối lượng công việc như nhau. Đội thứ nhất hoàn thành công việc trong 4 ngày, đội thứ hai trong 6 ngày. Hỏi đội thứ ba hoàn thành công việc trong bao nhiêu ngày? Biết rằng tổng số người của đội một và đội hai gấp năm lần số người của đội ba.

Dạng 4. Hình học.

Bài 19: Cho tam giác ABC , gọi M là trung điểm của BC . Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho $MA = MD$. Chứng minh rằng

a) $\triangle ABM = \triangle DCM$

b) $AB \parallel CD$

c) $AM < \frac{AB + AC}{2}$.

Bài 20: Cho tam giác ABC cân tại A . CP, BQ là các tia phân giác trong của tam giác ABC ($P \in AB, Q \in AC$). Gọi O là giao điểm của CP và BQ .

a) Chứng minh tam giác OBC là tam giác cân.

b) Chứng minh đường thẳng AO vuông góc với BC .

c) Chứng minh $CP = BQ$.

d) Tam giác ABQ là tam giác gì? Vì sao?.

Bài 21: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A . Trên cạnh BC lấy điểm E sao cho $BE = BA$, trên tia BA lấy điểm F sao cho $BF = BC$. Kẻ BD là phân giác của $\angle ABC$ ($D \in AC$). Chứng minh rằng:

a) $DE \perp BC$;

b) $AD < DC$

c) $\triangle ADF = \triangle EDC$.

Bài 22: Cho tam giác ABC . Gọi E, F theo thứ tự là trung điểm của các cạnh AB, AC . Trên tia đối của tia FB lấy điểm P sao cho $PF = BF$. Trên tia đối của tia EC lấy điểm Q sao cho $QE = CE$.

a) Chứng minh: $\triangle AQE = \triangle BCE, \triangle APF = \triangle CBF$, từ đó suy ra $AP = AQ$.

b) Chứng minh ba điểm P, A, Q thẳng hàng.

c) Chứng minh $BQ \parallel AC$ và $CP \parallel AB$.

d) Gọi R là giao điểm của hai đường thẳng PC và QB . Chứng minh rằng ba đường thẳng AR, BP, CQ đồng quy.

Bài 23: Hai khu vườn A và B nằm về một phía của con kênh d . Hãy xác định bên bờ kênh cùng phía với A và B một điểm C để đặt máy bơm tưới nước từ kênh tưới cho hai khu vườn sao cho tổng độ dài đường ống dẫn nước từ máy bơm đến hai khu vườn là ngắn nhất.

Bài 24: Cho đường thẳng d và hai điểm A, B nằm cùng về một phía của d và AB không song song với d . Một điểm H di động trên d . Tìm vị trí của H sao cho $|HA - HB|$ là lớn nhất.