

TRƯỜNG THCS TÂN SƠN
TỔ TOÁN
NHÓM 7

BÀI TẬP TỰ LUYỆN NÂNG CAO MỞ RỘNG

❖ PHẦN I: ĐẠI SỐ

Bài 1. Tính:

a, $\frac{2}{\sqrt{9}} - \sqrt{\frac{1}{(2)^2}} + \frac{1}{(\sqrt{6})^2}.$

b, $\frac{\sqrt{144}}{5\sqrt{25}} \cdot \frac{23}{7} - \frac{12}{\sqrt{49}} \cdot \frac{13}{25}.$

c, $\frac{3}{5} + \left| \frac{-\sqrt{25}}{3} \right| + \sqrt{\frac{1}{4}} + \frac{-1}{2\sqrt{4}}.$

d, $\frac{\sqrt{25}}{7} \cdot \frac{5}{2\sqrt{16}} - \frac{1}{7} \cdot \frac{\sqrt{25}}{8}.$

e, $\left[\left(\frac{1}{3} \right)^2 \cdot \frac{27}{7} + \sqrt{\frac{16}{49}} - 3 \right] : \frac{4}{7}.$

f, $\frac{\sqrt{9}}{8} \cdot \frac{16}{\sqrt{225}} - \frac{3}{4\sqrt{4}} \cdot \frac{2}{5\sqrt{3^2}}.$

g, $\left(-5\frac{1}{2} \right) \cdot \left(\frac{-1}{2} \right) - \sqrt{\frac{4}{3^2}} \cdot \left(-\frac{2}{3} \right).$

h, $\frac{-10}{\sqrt{121}} \cdot \frac{\sqrt{(3+5)^2}}{9} + \frac{7}{2\sqrt{81}} \cdot \frac{5\sqrt{4}}{11}.$

Bài 2: Tính biểu thức: $A = \frac{\frac{-6}{\sqrt{49}} + \frac{2\sqrt{9}}{19} - \frac{6}{31}}{\frac{9}{7} - \frac{\sqrt{81}}{19} + \frac{9}{31}}$

Bài 3: Tính biểu thức: $B = \frac{1 - \frac{1}{\sqrt{49}} + \frac{1}{49} - \frac{1}{(7\sqrt{7})^2}}{\frac{\sqrt{64}}{2} - \frac{4}{7} + \left(\frac{2}{7} \right)^2 - \frac{4}{343}}$

Bài 4: Tìm x

a) $\sqrt{25} \cdot x + \sqrt{\frac{4}{9}} = \sqrt{9} \cdot x + \sqrt{\frac{1}{9}}$

b) $\sqrt{\frac{4}{9}}x - \frac{2}{5} = \frac{1}{\sqrt{4}}x - \frac{\sqrt{3^2 - 8}}{3}$

c, $7^{x+3} - 7^{x+1} = 16464$

d, $4^{2x+1} + 4^{2x} = 80$

Bài 5: Tìm giá trị nhỏ nhất của các biểu thức sau:

a, $A = \sqrt{x+2} + 2$

b, $B = 5\sqrt{x+5} - \frac{3}{5}$

c, $C = \frac{9}{5}\sqrt{x^2-9} + \frac{5}{9}.$

Bài 6: Tìm giá trị lớn nhất của các biểu thức sau:

$$\text{a, } A = 4 - \frac{1}{4}\sqrt{x} . \quad \text{b, } B = -\frac{5}{2} - \frac{2}{3}\sqrt{\frac{x}{2} + 3} . \quad \text{c, } C = 1^2 - \frac{1}{4}\sqrt{x^2 - 4}$$

Bài 7: Tìm x biết : $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \left(y + \frac{1}{2}\right)^2 = 0$.

Bài 8: Cho $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Chứng minh rằng:

$$\begin{array}{lll} \text{a, } \frac{a}{a+b} = \frac{c}{c+d} . & \text{b, } \frac{a+b}{a-b} = \frac{c+d}{c-d} . & \text{c, } \frac{5a+3b}{5a-3b} = \frac{5c+3d}{5c-3d} . \\ \text{a, } \frac{a-c}{c} = \frac{b-d}{d} . & \text{b, } \frac{a+c}{b+d} = \frac{a-c}{b-d} . & \text{c, } \frac{2a+5b}{3a-4b} = \frac{2c+5d}{3c-4d} . \end{array}$$

Bài 9: Tìm x, y, z biết:

$$\text{a, } \frac{x+1}{3} = \frac{y+2}{4} = \frac{z+3}{5} \text{ và } x+y+z=18 .$$

$$\text{b, } \frac{x+5}{3} = \frac{y+4}{4} = \frac{z+3}{5} \text{ và } x+y+z=24 .$$

$$\text{c, } \frac{x}{5} = \frac{y}{7} = \frac{z}{3} \text{ và } x^2 + y^2 - z^2 = 585 .$$

$$\text{d, } \frac{2x}{3} = \frac{3y}{4} = \frac{4z}{5} \text{ và } x+y+z=49 .$$

$$\text{e, } 3x=2y ; 7y=5z \text{ và } x-y+z=32 .$$

$$\text{f, } \frac{x}{2} = \frac{y}{3} \text{ và } x^2 + y^2 = 52$$

Bài 10. Trường có 3 lớp 7, biết $\frac{2}{3}$ có số học sinh lớp 7A bằng $\frac{3}{4}$ số HS lớp 7B và bằng $\frac{4}{5}$ số học sinh lớp 7C. Lớp 7C có số HS ít hơn tổng số HS của 2 lớp kia là 57 bạn. Tính số HS mỗi lớp

Bài 11. Sáng mùng 1 tết hai chị em Bình và Long được mẹ lì xì số tiền tỉ lệ với số tuổi của mỗi bạn. biết tổng số tiền lì xì là 600 000 đồng. Biết năm nay Bình 7 tuổi còn Long 5 tuổi. Hỏi mỗi bạn được lì xì là bao nhiêu?

Bài 12 Bác thợ mộc có một tấm ván gỗ hình chữ nhật với kích thước là 50x152 (cm). Bác muốn dùng tấm gỗ đó để đóng một cái mặt bàn học hình chữ nhật mà tỉ lệ giữa chiều rộng và chiều dài phải là 2:5. Ngoài ra, bác cũng muốn chiều rộng của mặt bàn đó ngắn hơn chiều dài của nó là 60cm. Em hãy cho biết bác thợ mộc có thể sử dụng tấm ván gỗ đó để đóng được mặt bàn học như mong muốn của bác hay không? Vì sao?