

Nội dung bài viết

1. C. Hoạt động luyện tập - Bài 5: Luyện tập về phép chia và phép khai phương
 1. Câu 1: (trang 15 SGK VNEN Toán 9 tập 1 chương 1)
 2. Câu 2: (trang 15 SGK Toán 9 VNEN tập 1 chương 1)
 3. Câu 3: (trang 15 SGK Toán lớp 9 VNEN tập 1 chương 1)
 4. Câu 4: (trang 15 SGK Toán VNEN lớp 9 tập 1 chương 1)
 5. Câu 5: (trang 15 SGK VNEN Toán 9 tập 1 chương 1)
 6. Câu 6: (trang 15 SGK Toán 9 VNEN tập 1 chương 1)
2. D.E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng
 1. Câu 1: (trang 15 SGK Toán VNEN lớp 9 tập 1 chương 1)
 2. Câu 2: (trang 15 SGK Toán lớp 9 VNEN tập 1 chương 1)
 3. Câu 3: (trang 16 SGK VNEN Toán lớp 9 tập 1 chương 1)

C. Hoạt động luyện tập - Bài 5: Luyện tập về phép chia và phép khai phương

Câu 1: (trang 15 SGK VNEN Toán 9 tập 1 chương 1)

Áp dụng quy tắc khai phương một thương, hãy tính:

a) $\sqrt{\frac{36}{121}}$ b) $\sqrt{\frac{9}{16} : \frac{25}{36}}$

c) $\sqrt{0,0169}$ d) $\frac{\sqrt{15}}{\sqrt{735}}$

e) $\sqrt{\frac{81}{8}} : \sqrt{3\frac{1}{8}}$ g) $\frac{\sqrt{12,5}}{\sqrt{0,5}}$

Bài làm

Giải câu a)

$$\sqrt{\frac{36}{121}} = \frac{\sqrt{36}}{\sqrt{121}} = \frac{6}{11}$$

Giải câu b)

$$\sqrt{\frac{9}{16} \cdot \frac{25}{36}} = \sqrt{\frac{9}{16}} \cdot \sqrt{\frac{25}{36}} = \frac{\sqrt{9}}{\sqrt{16}} \cdot \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{36}} = \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} = \frac{9}{10}$$

Giải câu c)

$$\sqrt{0,0169} = \sqrt{\frac{169}{10000}} = \frac{\sqrt{169}}{\sqrt{10000}} = \frac{13}{100}$$

Giải câu d)

$$\frac{\sqrt{15}}{\sqrt{735}} = \sqrt{\frac{15}{735}} = \sqrt{\frac{1}{49}} = \frac{1}{7}$$

Giải câu e)

$$\begin{aligned} \sqrt{\frac{81}{8}} \cdot \sqrt{3\frac{1}{8}} &= \sqrt{\frac{81}{8}} \cdot \sqrt{\frac{25}{8}} \\ &= \sqrt{\frac{81}{8}} \cdot \sqrt{\frac{8}{25}} = \frac{\sqrt{81}}{\sqrt{8}} \cdot \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{25}} = \frac{\sqrt{81}}{\sqrt{25}} = \frac{9}{5} \end{aligned}$$

Giải câu g)

$$\frac{\sqrt{12,5}}{\sqrt{0,5}} \cdot \frac{\sqrt{12,5}}{\sqrt{0,5}} = \sqrt{\frac{12,5}{0,5}} = \sqrt{25} = 5.$$

Câu 2: (trang 15 SGK Toán 9 VNEN tập 1 chương 1)

Tính:

a) $\sqrt{\frac{25}{144}}$ b) $\sqrt{2\frac{7}{8}}$

c) $\sqrt{\frac{2,25}{16}}$ d) $\sqrt{\frac{1,21}{0,49}}$

Bài làm

Giải câu a)

$$\sqrt{\frac{25}{144}} = \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{144}} = \frac{5}{12}$$

Giải câu b)

$$\sqrt{2\frac{7}{8}} = \sqrt{\frac{169}{81}} = \frac{\sqrt{169}}{\sqrt{81}} = \frac{13}{9}$$

Giải câu c)

$$\sqrt{\frac{2,25}{16}} = \frac{\sqrt{2,25}}{\sqrt{16}} = \frac{1,5}{4} = \frac{3}{8}$$

Giải câu d)

$$\sqrt{\frac{1,21}{0,49}} = \frac{\sqrt{1,21}}{\sqrt{0,49}} = \frac{1,1}{0,7} = \frac{11}{7}$$

Câu 3: (trang 15 SGK Toán lớp 9 VNEN tập 1 chương 1)

Áp dụng quy tắc chia hai căn bậc hai, hãy tính:

a) $\sqrt{18} : \sqrt{2}$ b) $\sqrt{45} : \sqrt{80}$

c) $(\sqrt{20} - \sqrt{45} + \sqrt{5}) : \sqrt{5}$

d) $\frac{\sqrt{8^2}}{\sqrt{4^5 \cdot 2^3}}$

Lời giải:

Giải câu a)

Ta có:

$$\sqrt{18} : \sqrt{2} = \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{2}} = \sqrt{\frac{18}{2}} = \sqrt{9} = 3.$$

Giải câu b)

Ta có:

$$\sqrt{45} : \sqrt{80} = \frac{\sqrt{45}}{\sqrt{80}} = \sqrt{\frac{45}{80}} = \sqrt{\frac{9}{16}} = \frac{3}{4}.$$

Giải câu c)

Ta có:

$$\begin{aligned}
 & (\sqrt{20} - \sqrt{45} + \sqrt{5}) : \sqrt{5} \\
 &= \sqrt{20} : \sqrt{5} - \sqrt{45} : \sqrt{5} + \sqrt{5} : \sqrt{5} = \frac{\sqrt{20}}{\sqrt{5}} - \frac{\sqrt{45}}{\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} \\
 &= \sqrt{\frac{20}{5}} - \sqrt{\frac{45}{5}} + \sqrt{\frac{5}{5}} \\
 &= \sqrt{4} - \sqrt{9} + \sqrt{1} = 2 - 3 + 1 = 0
 \end{aligned}$$

Giải câu d)

Ta có:

$$\frac{\sqrt{8^2}}{\sqrt{4^5 \cdot 2^3}} = \frac{\sqrt{2^6}}{\sqrt{2^{10} \cdot 2^3}} = \frac{\sqrt{2^6}}{\sqrt{2^{13}}} = \frac{2^3}{2^6 \cdot \sqrt{2}} = \frac{1}{2^3 \cdot \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{16}$$

Câu 4: (trang 15 SGK Toán VNEN lớp 9 tập 1 chương 1)

Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\sqrt{\frac{3}{(-5)^2}} = -\frac{\sqrt{3}}{5}$

B. $(\sqrt{\frac{-3}{-5}})^2 = \frac{3}{5}$

Lời giải:

Ta có:

$$\sqrt{\frac{3}{(-5)^2}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{(-5)^2}} = \frac{\sqrt{3}}{5} \text{ suy ra A sai}$$

$$\left(\sqrt{\frac{-3}{-5}}\right)^2 = \frac{-3}{-5} = \frac{3}{5} \text{ suy ra B đúng.}$$

Câu 5: (trang 15 SGK VNEN Toán 9 tập 1 chương 1)

Tính:

a) $\sqrt{2\frac{7}{81}} : \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{150}}$

b) $(\sqrt{12} + \sqrt{27} - \sqrt{3}) : \sqrt{3}$

c) $(\sqrt{\frac{1}{5}} - \sqrt{\frac{9}{5}} + \sqrt{5}) : \sqrt{5}$

d) $\frac{\sqrt{2 + \sqrt{3}}}{\sqrt{2}}$

Lời giải:

Giải câu a)

Ta có:

$$\sqrt{2\frac{7}{81}} : \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{150}} =$$

$$\sqrt{\frac{169}{81}} : \sqrt{\frac{6}{150}} = \frac{\sqrt{169}}{\sqrt{81}} : \sqrt{\frac{1}{25}} = \frac{13}{9} : \frac{1}{5} = \frac{65}{9}$$

Giải câu b)

Ta có:

$$\begin{aligned} & (\sqrt{12} + \sqrt{27} - \sqrt{3}) : \sqrt{3} \\ &= \sqrt{12} : \sqrt{3} + \sqrt{27} : \sqrt{3} - \sqrt{3} : \sqrt{3} = \sqrt{\frac{12}{3}} + \sqrt{\frac{27}{3}} - \sqrt{\frac{3}{3}} \\ &= \sqrt{4} + \sqrt{9} - \sqrt{1} \\ &= 2 + 3 - 1 = 4 \end{aligned}$$

Giải câu c)

Ta có:

$$\begin{aligned} & (\sqrt{\frac{1}{5}} - \sqrt{\frac{9}{5}} + \sqrt{5}) : \sqrt{5} \\ &= (\frac{1}{\sqrt{5}} - \frac{3}{\sqrt{5}} + \sqrt{5}) : \sqrt{5} = \frac{1}{5} - \frac{3}{5} + 1 = \frac{3}{5} \end{aligned}$$

Giải câu d)

Ta có:

$$\frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{\sqrt{2}} = \sqrt{\frac{2+\sqrt{3}}{2}}$$

Câu 6: (trang 15 SGK Toán 9 VNEN tập 1 chương 1)

a) So sánh:

$$\sqrt{144-49} \text{ và } \sqrt{144}-\sqrt{49}$$

b) Chứng minh rằng, với hai số a, b thỏa $a > b > 0$ thì

$$\sqrt{a}-\sqrt{b} < \sqrt{a-b}$$

Bài làm

Ta có:

$$\sqrt{144-49} = \sqrt{95}$$

$$\sqrt{144}-\sqrt{49} = 12 - 7 = 5 < \sqrt{95}$$

Suy ra $\sqrt{144-49} > \sqrt{144}-\sqrt{49}$

D.E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

Câu 1: (trang 15 SGK Toán VNEN lớp 9 tập 1 chương 1)

Rút gọn:

a) $\sqrt{\frac{25m^2}{49}}$

b) $\frac{\sqrt{192k}}{\sqrt{3k}}$ với $k > 0$

Bài làm

a) Ta có:

$$\sqrt{\frac{25m^2}{49}} = \frac{\sqrt{25m^2}}{\sqrt{49}} = \frac{5m}{7}.$$

b) Ta có:

$$\frac{\sqrt{192k}}{\sqrt{3k}} = \sqrt{\frac{192k}{3k}} = \sqrt{64} = \underline{\underline{8}}$$

Câu 2: (trang 15 SGK Toán lớp 9 VNEN tập 1 chương 1)

Rút gọn:

a) $\frac{a + \sqrt{a}}{\sqrt{a}}$ với số $a > 0$;

b) $\frac{\sqrt{a} - a}{\sqrt{a} - 1}$ với số $a > 1$

c) $\frac{a - b}{\sqrt{a} - \sqrt{b}}$ với hai số a, b dương và $a \neq b$.

Lời giải:

Giải câu a)

$$\text{Ta có: } \frac{a + \sqrt{a}}{\sqrt{a}} = \frac{a}{\sqrt{a}} + \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}} = \sqrt{a} + 1$$

Giải câu b)

$$\text{Ta có: } \frac{\sqrt{a} - a}{\sqrt{a} - 1} = \frac{-\sqrt{a}(\sqrt{a} - 1)}{\sqrt{a} - 1} = -\sqrt{a}$$

Giải câu c)

$$\text{Ta có: } \frac{a - b}{\sqrt{a} - \sqrt{b}} = \frac{(\sqrt{a} - \sqrt{b})(\sqrt{a} + \sqrt{b})}{\sqrt{a} - \sqrt{b}} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$$

Câu 3: (trang 16 SGK VNEN Toán lớp 9 tập 1 chương 1)

Em có biết?

Bất đẳng thức Cô – si

Bất đẳng thức Cô – si cho hai số không âm a và b:

$$\frac{a + b}{2} \geq \sqrt{ab} \text{ hay } \left(\frac{a + b}{2}\right)^2 \geq ab$$

(Trung bình cộng của hai số không âm lớn hơn hoặc bằng trung bình nhân của chúng).

Đẳng thức xảy ra khi a = b

Bất đẳng thức này mang tên nhà toán học người Pháp Cô – si (Augustin Louis Cauchy, 1789 – 1857)

+) Áp dụng bất đẳng thức Cô – si cho hai số không âm. Chứng minh:

a) Trong các hình chữ nhật có cùng chu vi thì hình vuông có diện tích lớn nhất.

b) Trong các hình chữ nhật có cùng diện tích thì hình vuông có chu vi bé nhất.

Hướng dẫn:

a) Gọi độ dài hai cạnh của hình chữ nhật là a, b ($a > 0, b > 0$) và chu vi không đổi của hình chữ nhật là k .

Áp dụng bất đẳng thức Cô – si cho hai số dương a, b ta có

$$\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab} \text{ hay } \left(\frac{k}{4}\right)^2 \geq ab$$

Diện tích hình chữ nhật lớn nhất bằng $\left(\frac{k}{4}\right)^2$, đẳng thức xảy ra khi $a = b$.

Vậy trong các hình chữ nhật có cùng chu vi thì hình vuông có diện tích lớn nhất.

b) Tương tự a).