

Психологічний настрій на роботу з посібником.

1. Акцентуйте свою увагу на вимозі завдання (на тому, що треба знайти). Тримайте її в пам'яті до кінця розв'язування вправи. Підберіть необхідний інструмент (спосіб) для реалізації ідеї.
 2. Знайдіть О.Д.З.Н., що фігурують в ній, не випускайте її з поля зору.
 3. Здійснюйте тотожні перетворення виразів.
 4. Вибирайте розмірний темп роботи, щоб не допустити помилок в обчисленнях, знаках, формулах і т.і.
- Цей психологічний настрій позбавляє від багатьох помилок та недоліків.

Арифметика, алгебра і початки аналізу

Розділ 1 Дійсні числа

Числа 1, 2, 3, і т.д. які вживаються для лічби предметів, називаються натуральними і позначаються N .

Пряма, на якій вибрано початок відліку, одиничний відрізок і напрям, називається числовою або координатною прямою.



Напрямок вправо від початку відліку вважається додатним, а вліво – від’ємним.

Два числа, які знаходяться на числовій прямій по різні боки від початку відліку і на однаковій відстані від нього називаються протилежними. Можна вважати, що протилежними є два числа, які відрізняються одне від одного тільки знаками. Наприклад, 12 і -12; -5 і 5; 0 – протилежний сам собі.

Натуральні числа, протилежні їм числа і число 0, називаються цілими числами і позначаються Z . Наприклад, -9; 0; 16.

Число, записане у вигляді $\frac{m}{n}$, де m – ціле число, а n – натуральне, називається дробовим. Наприклад, $\frac{2}{3}$; -4,2.

Числа цілі і дробові є раціональними і позначаються Q .

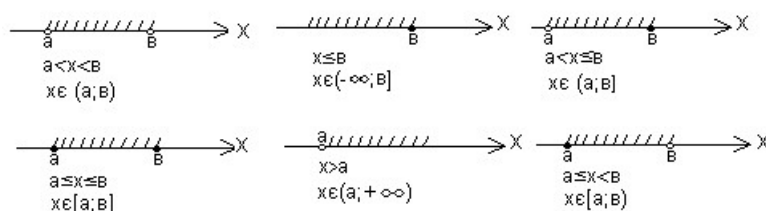
Дроби є звичайні і десяткові. $\frac{2}{3}$ – звичайний дріб; -4,5 – десятковий дріб.

Десятковий дріб називається періодичним, якщо в ньому одна, або декілька цифр, що знаходяться в дробовій частині постійно повторюються. Група цифр, які повторюються називаються періодом. $2,353535\dots = 2,(35)$. 35 – період дробу.

Нескінченні неперіодичні дроби утворюють множину ірраціональних чисел. Наприклад, $\sqrt{2}$; $-\sqrt{7}$.

Раціональні та ірраціональні числа утворюють множину дійсних чисел і позначаються R .

Деякі важливі підмножини множини дійсних чисел – це, зокрема, числові проміжки.



Округлення чисел

Щоб округлити число до певного розряду, треба:

1. Відділити вертикальною рискою всі цифри, які стоять справа від цього розряду;

2. Останню цифру, що залишилася в числі перед рискою не змінювати, якщо перша з відділених цифр після риски менша за 5 і останню цифру, що залишилася в числі, збільшити на одиницю, якщо перша з відділених цифр більша або дорівнює 5.

Наприклад: число 6,3514 округлити до сотих.

Розв'язання: 6,35|14 \approx 6,35, бо 1 менше від 5.

Число 94,4672 округлити до десятих.

Розв'язання: 94,4|672 \approx 94,5, бо 6 більше за 5.

Перетворення звичайних дробів на десяткові і навпаки

Щоб перетворити звичайний дріб у десятковий, потрібно чисельник дробу розділити на його знаменник.

Наприклад: $\frac{3}{4} = 3 : 4 = 0,75$. Або можна користуватися таким правилом: Щоб

перетворити звичайний дріб у десятковий, потрібно чисельник і знаменник даного дробу домножити на таке число, щоб у знаменнику утворилося 10, 100, 1000, 10000, і т.п.

Щоб перетворити скінчений десятковий дріб на звичайний, треба даний дріб записати за допомогою риски дробу. Наприклад $2,3 = 2\frac{3}{10}$. Якщо

десятковий дріб – періодичний, то для його перетворення у звичайний дріб доцільно користуватися таким алгоритмом:

1. Записати періодичний дріб, зберігши в ньому два перших періоди;
2. У чисельнику майбутнього звичайного дробу записати різницю чисел, складених з цифр, які знаходяться перед другим періодом і перед першим періодом.

3. У знаменнику записати стільки “ дев’яток”, скільки цифр у періоді і справа до них приписати стільки нулів, скільки цифр знаходиться між комою і першим періодом.

$$\text{Наприклад, } 0,4(19) = 0,41919... = \frac{419 - 4}{990} = \frac{415}{990} = \frac{83}{198}.$$

$$3,45(472) = 3,45472472... = 3 \frac{45472 - 45}{99900} = 3 \frac{45427}{99900}.$$

Відсотки

Одна сота частина числа називається його відсотком.

Завдання на відсотки зручно розв’язувати за допомогою пропорцій. При цьому потрібно шуканому числові поставити у відповідність X, а числові, від якого шукаються відсотки поставити – 100%.

Наприклад,

№1.1 а). Знайти 20% від 400грн.

Розв’язання:

20% - x грн.

100% - 400грн.

$$\text{Маємо пропорцію: } \frac{20}{100} = \frac{x}{400}; x = \frac{20 \cdot 400}{100} = 80 \text{ (грн.)}.$$

Відповідь: 80 грн.

При цьому необхідно, щоб однойменні одиниці знаходилися в одному стовпчику.

б). Знайти число, 20% якого становлять 80 грн.

Розв’язання:

20% - 80 грн.

100% - x грн.

$$\text{Маємо пропорцію: } \frac{20}{100} = \frac{80}{x}; x = \frac{80 \cdot 100}{20}; x = 400 \text{ (грн.)}.$$

Відповідь: 400 грн.

в). Скільки відсотків становить число 80 від числа 400?

Розв’язання:

400 – 100%

80 – x%

$$\text{Маємо пропорцію: } \frac{400}{80} = \frac{100}{x}; x = \frac{80 \cdot 100}{400}; x = 20(\%).$$

Відповідь: 20%.

У випадку **в** можна користуватися таким правилом:

Щоб знайти відсоткове відношення двох чисел, можна одне число розділити на інше і отриману частку помножити на 100%.

Наприклад, щоб знайти відсоткове відношення чисел 21,6 і 48 можна

$$\frac{21,6}{48} = 0,45; 0,45 \times 100\% = 45\%.$$

Відповідь: 45%.

Зробимо деякі методичні зауваження при розв'язуванні деяких складніших вправ цього розділу.

1.2 1). Знайти число, 2,5% якого дорівнює
$$\frac{(9\frac{3}{4} : 5,2 + 3,4 \cdot 2\frac{7}{34}) : 1\frac{9}{16}}{0,31 \cdot 8\frac{2}{5} - 5,61 : 27\frac{1}{2}}.$$

Розв'язання

Обчислимо значення цього виразу згідно встановленого порядку виконання арифметичних дій:

$$1). 9\frac{3}{4} : 5,2 = \frac{39}{4} : 5\frac{2}{10} = \frac{39}{4} : 5\frac{1}{5} = \frac{39}{4} : \frac{26}{5} = \frac{39 \cdot 5}{4 \cdot 26} = \frac{15}{8} = 1\frac{7}{8};$$

В числі $1\frac{7}{8}$ виділили цілу частину, бо в наступних діях воно не буде ні множитись, ні ділитись.

$$2). 3,4 \cdot 2\frac{7}{34} = \frac{3,4}{1} \cdot \frac{75}{34} = \frac{3,4 \cdot 75}{1 \cdot 34} = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2};$$

$$3). 1\frac{7}{8} + 7\frac{1}{2} = 8\frac{7+4}{8} = 8\frac{11}{8} = 9\frac{3}{8};$$

4). $9\frac{3}{8} : 1\frac{9}{16} = \frac{75}{8} : \frac{25}{16} = \frac{75 \cdot 16}{8 \cdot 25} = \underline{6}$ ЦЕЙ РЕЗУЛЬТАТ ПІДКРЕСЛИМО ЛІНІЄЮ ДЛЯ ТОГО, ЩОБ В ДАЛЬНІЙШОМУ ЙОГО МОЖНА БУЛО ШВИДКО ВІДШУКАТИ.

$$5). 0,31 \cdot 8\frac{2}{5} = \frac{31}{100} \cdot \frac{42}{5} = \frac{651}{250} = 2\frac{151}{250};$$

$$6). 5,61 : 27\frac{1}{2} = 5\frac{61}{100} : \frac{55}{2} = \frac{561}{100} : \frac{55}{2} = \frac{561 \cdot 2}{100 \cdot 55} = \frac{561}{2750};$$

$$7). 2\frac{151}{250} - \frac{561}{2750} = 2\frac{1661 - 561}{2750} = 2\frac{1100}{2750} = 2\frac{2}{5};$$

$$8). 6 : 2\frac{2}{5} = \frac{6}{1} : \frac{12}{5} = \frac{6 \cdot 5}{1 \cdot 12} = \frac{5}{2}.$$

Нехай x – шукане число, тоді

$$2,5\% = \frac{5}{2},$$

$$100\% - x. \text{ Маємо пропорцію: } \frac{2,5}{100} = \frac{\frac{5}{2}}{x}; \quad x = \frac{\frac{5}{2} \cdot 100}{2,5} = 100.$$

Відповідь: 100.

Інколи корисним є попереднє спрощення виразу за допомогою скорочення дробу або винесення спільного множника за дужки.

1.3 Обчислити:

$$\left(\frac{3 \cdot (\frac{17}{90} - 0,125 : 1\frac{1}{8}) : 480}{(7 : 1,8 - 2\frac{1}{3} \cdot 1,5) : 2\frac{2}{3}} \right)^{-1} : \left(\frac{679 \cdot 10^{-2}}{0,7} + 0,3 \right) = 30$$

Розв'язання:

Спростимо ділене в цьому виразі – позбудемось від’ємного показника степеня:

$$\frac{(7 : 1,8 - 2 \frac{1}{3} \cdot 1,5) : 2 \frac{2}{3}}{3 \cdot (\frac{17}{90} - 0,125 : 1 \frac{1}{8}) : 480} = \frac{(7 : 1,8 - \frac{7}{3} \cdot 1,5) \cdot \frac{3}{8} \cdot \frac{160}{1}}{\frac{17}{90} - 0,125 : 1 \frac{1}{8}} =$$

$$1). 7 : 1,8 = \frac{7}{1} : 1 \frac{4}{5} = \frac{7}{1} : \frac{9}{5} = \frac{7 \cdot 5}{1 \cdot 9} = \frac{35}{9};$$

$$2). \frac{7}{3} \cdot \frac{1,5}{1} = 3,5 = 3 \frac{1}{2};$$

$$3). \frac{35}{9} - 3 \frac{1}{2} = \frac{35}{9} - \frac{7}{2} = \frac{70 - 63}{18} = \frac{7}{18};$$

$$4). \frac{7}{18} \cdot 60 = \frac{70}{3};$$

$$5). 0,125 : 1 \frac{1}{8} = 0,125 : 1,125 = \frac{1}{9};$$

$$6). \frac{17}{90} - \frac{1}{9} = \frac{17 - 10}{90} = \frac{7}{90};$$

$$7). \frac{70}{3} : \frac{7}{90} = \frac{70 \cdot 90}{3 \cdot 7} = \underline{300}$$

Спростимо дільник виразу:

$$\frac{679 \cdot 10^{-2}}{0,7} + 0,3 =$$

$$\frac{679}{0,7 \cdot 100} + 0,3 = \frac{679}{70} + \frac{3}{10} = \frac{679 + 21}{70} = \underline{10}.$$

$$8). \frac{300}{10} = 30.$$

В нижче запропонованому завданні зручно розпочинати розв’язування із застосування розподільного закону множення відносно віднімання.

1.4 Обчислити найраціональнішим способом:

$$\frac{\sqrt{6,3 \cdot 1,7} \cdot \left(\sqrt{\frac{6,3}{1,7}} - \sqrt{\frac{1,7}{6,3}} \right)}{\sqrt{(6,3 + 1,7)^2 - 4 \cdot 6,3 \cdot 1,7}} = \frac{\sqrt{6,3 \cdot 1,7 \cdot \frac{6,3}{1,7}} - \sqrt{6,3 \cdot 1,7 \cdot \frac{1,7}{6,3}}}{\sqrt{6,3^2 + 2 \cdot 6,3 \cdot 1,7 + 1,7^2 - 4 \cdot 6,3 \cdot 1,7}} = \frac{\sqrt{6,3^2} - \sqrt{1,7^2}}{\sqrt{6,3^2 - 2 \cdot 6,3 \cdot 1,7 + 1,7^2}} =$$

$$= \frac{|6,3| - |1,7|}{\sqrt{(6,3 - 1,7)^2}} = \frac{6,3 - 1,7}{|6,3 - 1,7|} = \frac{4,6}{4,6} = 1.$$

Відповідь: 1.

Кожна вправа, враховуючи її індивідуальну специфіку, для розв’язання потребує того чи іншого способу. Про це яскраво свідчать вже розв’язані нами вправи. Всякий спосіб розв’язування математичних вправ передбачає використання попереднього досвіду того, хто розв’язує. Крім того, необхідною умовою формування способу розв’язування є бездоганне знання математичних законів, правил, теорем, властивостей, тощо.

Наша увага до розв’язування вправ обчислювального характеру пояснюється двома моментами:

1). Вони являються базовими для розв'язування всіх інших вправ. 2). В останні роки вправи обчислювального характеру входять до екзаменаційних завдань з математики для вступників до вищих та середніх навчальних закладів.

1.5 Економно в часі розв'язувати „ланцюжком” вправи такого типу:

$$\begin{aligned} & \frac{2,4 \cdot \sqrt{8\frac{1}{3}} + \sqrt{2\frac{1}{12}} + \frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{3}} - \frac{1}{3}\sqrt{27}}{1\frac{1}{3} \cdot \sqrt{4\frac{1}{2}} - \sqrt{0,5} + 1,5 \cdot \sqrt{2} + 20\sqrt{\frac{1}{50}} - \sqrt{32}} \cdot \sqrt{\frac{2}{3}} = \frac{2,4 \cdot \sqrt{\frac{25}{3}} + \sqrt{\frac{25}{12}} + \frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{3}} - \frac{1}{3}\sqrt{9 \cdot 3}}{\frac{4}{3} \cdot \sqrt{\frac{9}{2}} - \sqrt{\frac{1}{2}} + 1,5\sqrt{2} + 20 \cdot \sqrt{\frac{1}{25 \cdot 2}} - \sqrt{16 \cdot 2}} \cdot \sqrt{\frac{2}{3}} \\ & = \frac{2,4 \cdot 5 \cdot \sqrt{\frac{1}{3}} + \frac{5}{2} \cdot \sqrt{\frac{1}{3}} + \frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{3}} - \sqrt{3}}{\frac{4}{3} \cdot 3 \cdot \sqrt{\frac{1}{2}} - \sqrt{\frac{1}{2}} + 1,5\sqrt{2} + 4\sqrt{\frac{1}{2}} - 4\sqrt{2}} \cdot \sqrt{\frac{2}{3}} = \frac{12 \cdot \sqrt{\frac{1}{3}} + 2,5\sqrt{\frac{1}{3}} + 0,5\sqrt{\frac{1}{3}} - \sqrt{3}}{4\sqrt{0,5} - \sqrt{0,5} + 1,5\sqrt{2} + 4\sqrt{0,5} - 4\sqrt{2}} \cdot \sqrt{\frac{2}{3}} \\ & = \frac{15 \cdot \sqrt{\frac{1}{3}} - \sqrt{3}}{7 \cdot \sqrt{0,5} - 2,5\sqrt{2}} \cdot \sqrt{\frac{2}{3}} = \frac{15 - 3}{\frac{7}{\sqrt{2}} - 2,5\sqrt{2}} \cdot \sqrt{\frac{2}{3}} = \frac{12}{\frac{\sqrt{3}}{7-5}} \cdot \sqrt{\frac{2}{3}} = \frac{12}{\frac{\sqrt{3}}{2}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{12\sqrt{2}}{2\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = 4. \end{aligned}$$

При розв'язуванні складніших вправ доцільно робити заміни виразів, що являють собою окремі блоки в даній вправі великими літерами алфавіту.

1.6 Знайти X :

$$5\frac{4}{7} : \left(x : 1,3 + 8,4 \cdot \frac{6}{7} \cdot \left(6 - \frac{(2,3 + 5 : 6,25) \cdot 7}{8 : 0,0125 + 6,9} \right) \right) = 1\frac{1}{14}.$$

Розв'язання:

$$5\frac{4}{7} : A = 1\frac{1}{14};$$

$$A = 5\frac{4}{7} : 1\frac{1}{14} = \frac{39}{7} : \frac{15}{4} = \frac{39 \cdot 4}{7 \cdot 15} = \frac{26}{5} = 5\frac{1}{5}.$$

$$x : 1,3 + 8,4 \cdot \frac{6}{7} \cdot \left(6 - \frac{(2,3 + 5 : 6,25) \cdot 7}{8 : 0,0125 + 6,9} \right) = 5\frac{1}{5};$$

$$x : 1,3 + 1,2 \cdot 6 \cdot (6 - 2,3 - 5 : 6,25) = 5\frac{1}{5};$$

$$x : 1,3 + 1,2 \cdot 6 \cdot (3,7 - 0,8) = 5\frac{1}{5};$$

$$x : 1,3 + 1,2 \cdot 17,4 = 5\frac{1}{5};$$

$$x : 1,3 + 20,88 = 5,2;$$

$$x : 1,3 = 5,2 - 20,88;$$

$$x:1,3 = -15,68;$$

$$x = -15,68 \cdot 1,3;$$

$$x = -20,384.$$

Відповідь; $-20,384$.

1.7 Знайти x з виразу:

4520:

$$\left(\frac{225 - 4209520 : \frac{1000795 + (250 + x) \cdot 50}{\underbrace{1 \ 4 \ 4 \ 4 \ 4 \ 4 \ 4 \ 4 \ 2 \ 4 \ 4 \ 2 \ 7 \ 4 \ 4 \ 4 \ 3}_A}}{A} \right) = 40;$$

$$4520:A=40;$$

$$A=4520:40=113.$$

$$\frac{225 - 4209520 : \frac{1000795 + (250 + x) \cdot 50}{\underbrace{1 \ 4 \ 4 \ 4 \ 4 \ 4 \ 4 \ 2 \ 4 \ 4 \ 2 \ 7 \ 4 \ 4 \ 4 \ 3}_B}}{B} = 113;$$

$$225 - B = 113;$$

$$B = 225 - 113;$$

$$B = 112;$$

$$4209520 : \frac{1000795 + (250 + x) \cdot 50}{\underbrace{27}_C} = 112;$$

$$420520:C=112;$$

$$C=4209520:112;$$

$$C=37585;$$

$$\frac{1000795 + (250 + x) \cdot 50}{27} = 37585$$

$$D:27=37585;$$

$$D=37585 \cdot 27;$$

$$D=1014795;$$

$$1000795 + \underbrace{(250 + x) \cdot 50}_E = 1014795;$$

$$E = 1014795 - 1000795;$$

$$E = 14000.$$

$$(250+x) \cdot 50 = 14000;$$

$$(250+x) = 14000:50;$$

$$250+x = 280;$$

$$x = 280 - 250;$$

$$x = 30.$$

Відповідь: $x = 30$.

1.8 Знайти x з пропорції:

$$\frac{0,125x}{\left(\frac{19}{24} - \frac{21}{40}\right) \cdot 8 \frac{7}{16}} = \frac{\left(1 \frac{28}{63} - \frac{17}{21}\right) \cdot 0,7}{0,675 \cdot 2,4 - 0,02}.$$

Розв'язання. Позначимо $A = \left(\frac{19}{24} - \frac{21}{40}\right) \cdot 8 \frac{7}{16}$; $B = \left(1 \frac{28}{63} - \frac{17}{21}\right) \cdot 0,7$; $C = 0,675 \cdot 2,4 - 0,02$,

Тоді дана пропорція матиме вигляд $\frac{0,125x}{A} = \frac{B}{C}$.

Обчислимо значення виразів А, В і С:

$$1). \frac{19}{24} - \frac{21}{40} = \frac{95 - 63}{120} = \frac{32}{120} = \frac{4}{15};$$

$$2). \frac{4}{15} \cdot 8 \frac{7}{16} = \frac{4}{15} \cdot \frac{135}{16} = \frac{9}{4}; \quad \underline{A = \frac{9}{4}}.$$

$$3). 1 \frac{28}{63} - \frac{17}{21} = \frac{91}{63} - \frac{51}{63} = \frac{40}{63};$$

$$4). \frac{40}{63} \cdot 0,7 = \frac{40}{63} \cdot \frac{7}{10} = \frac{4}{9}; \quad \underline{B = \frac{4}{9}}.$$

$$5). 0,675 \cdot 2,4 = 1,62;$$

$$6). 1,62 - 0,02 = 1,6. \quad \underline{C = 1,6}.$$

Утвориться така пропорція: $\frac{0,125x}{\frac{9}{4}} = \frac{\frac{4}{9}}{1,6}$. За основною властивістю її маємо

$$0,125x \cdot 1,6 = \frac{9}{4} \cdot \frac{4}{9};$$

$$0,2x = 1;$$

$$x = 1 : 0,2;$$

$$x = 5.$$

Відповідь: $x = 5$.

1.9 Обчислити, $\frac{\left(0,666... + \frac{1}{3}\right) : 0,25}{1,12333... : 0,0925} + 12,5 \cdot 0,64 = 8 \frac{111}{337}.$

Розв'язання.

Перетворимо періодичні дроби у звичайні: $0,666... = \frac{6-0}{9} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3};$

$$1,12333... = 1 \frac{123-12}{900} = 1 \frac{111}{900}.$$

$$1). 0,666... + \frac{1}{3} = \frac{2}{3} + \frac{1}{3} = \frac{3}{3} = 1;$$

$$2). 1 : 0,25 = \underline{4};$$

$$3). 1,12333... : 0,0925 = 1 \frac{111}{900} : \frac{925}{10000} = \frac{1011}{900} : \frac{925}{10000} = \frac{1011 \cdot 10000}{900 \cdot 925} = \frac{4044}{333} = \frac{1348}{111};$$

$$4). 4 : \frac{1348}{111} = \frac{4 \cdot 111}{1 \cdot 1348} = \underline{\frac{111}{337}};$$

$$5). 12,5 \cdot 0,64 = 8;$$

$$6). \frac{111}{337} + 8 = 8 \frac{111}{337};$$

Корисно розв'язувати вправи з модулем числа. Доцільно пригадати означення модуля числа. Модулем числа a називається саме число a , якщо a -невід'ємне число, і протилежне йому, - якщо a -від'ємне число

$$|a| = \begin{cases} a, & \text{якщо } a \geq 0, \\ -a, & \text{якщо } a < 0, \end{cases}$$

Це треба робити в поєднанні з тотожністю $\sqrt{a^2} = |a|$.

1.10 Обчислити

$$\left(\sqrt{\left(\frac{1}{2} - \sqrt{2}\right)^2} - \sqrt[3]{(1 + \sqrt{2})^3} \right)^2 = \left(\left| \frac{1}{2} - \sqrt{2} \right| - (1 + \sqrt{2}) \right)^2 = \left(\sqrt{2} - \frac{1}{2} - 1 - \sqrt{2} \right)^2 = \left(-\frac{3}{2} \right)^2 = \frac{9}{4} = 2,25.$$

1.11 Спростити вирази:

а). $\sqrt{6+2\sqrt{5}}$. Розв'язання: підкореневий вираз подамо у вигляді квадрата

двочлена: $6 + 2\sqrt{5} = 5 + 2 \cdot \sqrt{5} \cdot 1 + 1 = (\sqrt{5})^2 + 2\sqrt{5} \cdot 1 + 1^2 = (\sqrt{5} + 1)^2$;

$$\sqrt{6+2\sqrt{5}} = \sqrt{(\sqrt{5}+1)^2} = |\sqrt{5}+1| = \sqrt{5}+1.$$

б). $\sqrt{8-2\sqrt{15}}$.

1.12 Обчислити:

$$\left(\frac{\left(11 - 9\frac{1}{2}\right) : 0,003 - \frac{0,45 - \frac{9}{40}}{13\frac{5}{8} : \left(2\frac{3}{5} + \frac{1}{3}\right)}}{\left(4,05 - 3\frac{13}{20}\right) \cdot 20} \right) : 62\frac{51}{200}.$$

Відповідь: 1.

$$1.13 \frac{\left(0,5 : 1,25 + \frac{7}{5} : 1\frac{4}{7} - \frac{3}{11}\right) \cdot 3}{\left(1,5 + \frac{1}{4}\right) : 18\frac{1}{3}}.$$

Відповідь: 32.

$$1.14 \left(\left(\frac{7}{9} - \frac{47}{72} \right) : 1,25 + \frac{7}{40} \right) : (0,358 - 0,108) \cdot 1,6 - \frac{19}{25}.$$

Відповідь: 1.

$$1.15 \left(\frac{(2,7 - 0,8) \cdot 2\frac{1}{3}}{(5,2 - 1,4) : \frac{3}{70}} + 0,125 \right) : 2\frac{1}{2} + 0,43.$$

Відповідь: $\frac{1}{2}$.

$$1.16 \frac{2\frac{3}{4} : 1,1 + 3\frac{1}{3}}{2,5 - 0,4 \cdot 3\frac{1}{3}} : \frac{5}{7} - \frac{\left(2\frac{1}{6} + 4,5\right) \cdot 0,375}{2,75 - 1\frac{1}{2}}.$$

Відповідь: 5.

$$1.17 \left(520 \cdot 0,43 : 0,26 - 217 \cdot 2\frac{3}{7}\right) - \left(31,5 : 12\frac{3}{5} + 114 \cdot 2\frac{1}{3} + 61\frac{1}{2}\right).$$

Відповідь: 3.

$$1.18 \left(\frac{3,75 + 2\frac{1}{2}}{2\frac{1}{2} - 1,875} - \frac{2\frac{3}{4} + 1,5}{2,75 - 1\frac{1}{2}} \right) \cdot \frac{10}{11}.$$

Відповідь: 6.

$$1.19 \frac{3 \cdot \sqrt{2,5 \cdot 3,9} \cdot \left(\sqrt{\frac{2,5}{3,9}} + \sqrt{\frac{3,9}{2,5}} \right)}{\sqrt{(2,5 - 3,9)^2 + 4 \cdot 2,5 \cdot 3,9}}.$$

Відповідь: 1.

$$1.20 8 \cdot \left(\sqrt{\left(\sqrt{5} - \frac{5}{2} \right)^2} - \sqrt[3]{\left(1 - \sqrt{5} \right)^3} \right)^2.$$

Відповідь: 18.

$$1.21 1 + \frac{1 + 3^{\frac{1}{2}}}{4 + 3^{\frac{1}{2}}} : \frac{1}{3^{\frac{3}{2}} - 1}.$$

Відповідь: 3.

1.22

$$a). \frac{3 \left(5\sqrt[3]{4\sqrt{192}} + 7\sqrt[3]{18\sqrt[3]{81}} \right)}{\sqrt[3]{12\sqrt[3]{24}} + 6\sqrt[3]{375}}. \text{ Відповідь: 31.}$$

$$б). \left(\sqrt{3 - \sqrt{2}} \right) \left(\sqrt{4 - 2\sqrt{3}} + \sqrt{3 + 2\sqrt{2}} \right). \text{ Відповідь: 1.}$$

$$в). \frac{\sqrt{17 + 12\sqrt{2}} - 1}{\sqrt{2} + 1}. \text{ Відповідь: 2.}$$

$$г). \left(\sqrt{\left(\sqrt{2} - \frac{3}{2} \right)^2} - \sqrt[3]{\left(1 - \sqrt{2} \right)^3} \right)^2. \text{ Відповідь: } \frac{1}{4}.$$

$$1.23 \text{ Розв'язати рівняння: } \frac{\left(4 - 3,5 \cdot \left(2\frac{1}{7} - 1\frac{1}{5} \right) \right)}{x} : 0,16 = \frac{3\frac{2}{7} - \frac{3}{14} : \frac{1}{6}}{41\frac{23}{84} - 40\frac{49}{60}}. \text{ Відповідь: 1.}$$

$$1.24 \frac{15,2 \cdot 0,25 - 48,51 : 14,7}{x} = \frac{\left(\frac{13}{44} - \frac{2}{11} - \frac{5}{66} : 2\frac{1}{2}\right) \cdot 1\frac{1}{5}}{3,2 + 0,8 \cdot \left(5\frac{1}{2} - 3,25\right)}. \text{ Відповідь: } 25.$$