

## Тренувальні вправи з математики для тих, хто переведений до 7 класу

1. Знайдіть три значення  $x$ , що задовольняють нерівність  $\frac{6}{13} < x < \frac{7}{13}$ .

2. Знайдіть невідомий член пропорції:

a)  $x:8 = 1,5:2$ ;

b)  $\frac{1}{7} = \frac{5}{4\frac{2}{3}}$ .

3. Розв'яжіть задачу:

Відстань між двома містами на місцевості 280 км, а на карті – 4 см. Знайдіть масштаб карти.

4. З 36 ц буряків виходить 7,2 ц цукру. Скільки цукру вийде з 48 ц цукрових буряків?

5. Деяке завдання 5 робітників виконують за 15 днів. За скільки днів виконають це завдання 12 робітників, працюючи з тією самою продуктивністю?

6. Відомо, що  $\frac{a}{l} = \frac{b}{m}$ . Доведіть, що  $\frac{a+7l}{l} = \frac{b+7m}{m}$ .

7. Склади пропорцію з чисел  $\frac{3}{22}$ ;  $\frac{12}{17}$ ;  $\frac{6}{11}$ ;  $\frac{6}{34}$  і зроби всі можливі перестановки.

8. Ціну товару знизили послідовно на 20% і на 10%. Нова ціна 13,5 грн. На скільки відсотків можна було б знизити ціну товару за один раз?

9. Автомобіль проїхав частину шляху зі швидкістю 60 км/год, а решту – зі швидкістю 45 км/год і витратив на весь шлях 10 год. Назад він їхав 10 год зі швидкістю 51 км/год. Яку відстань проїхав автомобіліст зі швидкістю 60 км/год?

10. Обчислити: 1) 
$$\frac{-2 \cdot \frac{7}{24} : 1 \frac{5}{6} - 1,6 \cdot (-0,3)}{-9,5 : (5 \frac{7}{10} - 4 \frac{12}{35})}$$

2)  $|-6\frac{1}{4}| \cdot 3\frac{1}{5} + 1,955 : |-0,23|$

11. Позначте на координатній площині точки А(-4;2), В(0;-3), М(5;2). Проведіть пряму АВ. Через точку М проведіть пряму  $m$ , паралельну АВ, і пряму  $n$ , перпендикулярну до АВ.

12. Велосипедист подолав відстань між двома містами за 2 год, а пішохід – за 6 год. Знайдіть відстань між містами, якщо швидкість пішохода на 8 км/год менша від швидкості велосипедиста.

13. Знайдіть  $x$  з пропорції:

$$\frac{8\frac{5}{12}x}{-1\frac{2}{3} - 2,5} = \frac{0,9(3\frac{1}{2} - 2\frac{2}{3}) - 2:(-2\frac{2}{3})}{4 - 2\frac{1}{3} + 2 \cdot 1\frac{1}{4}}$$

14. Свіжі сливи містять 60% води, а чорнослив (сушені сливи) – 15% води. Скільки вийде чорносливу з 34 кг слив?

15. При яких значеннях параметра  $a$  рівняння  $|x + 1| = 3a - 6$  має два корені?

16. До басейну проведено три труби: через першу басейн наповнюється за 6 год, через другу трубу – за 4 год, а через третю трубу вода з наповненого басейну може витекти за 12 год. Через який час наповниться 0,5 басейну, якщо відкрити всі труби?

17. У двох альбомах 125 фотографій. В першому з них у 4 рази більше, ніж в другому. Скільки фотографій у кожному альбомі окремо?

18. Дано координати трьох вершин прямокутника А(-4;2), В(2;2), С(2;-2).

А) Накресліть цей прямокутник.

Б) Знайдіть координати четвертої вершини;

В) Обчисліть площу і периметр прямокутника, вважаючи, що довжина одиничного відрізка координатних осей дорівнює 1 см.

19. Спростіть вираз та обчисліть його значення:

$$-\frac{3}{7}\left(1,4x - 2\frac{1}{3}y\right) - 3,6\left(-1\frac{1}{6}x + 3\frac{3}{4}y\right), \text{ якщо } x = -\frac{1}{9}, y = 1,4.$$

20.  $\frac{7}{12}$  одного числа дорівнюють 70% другого. Знайти ці числа, якщо їх різниця дорівнює 6.

21. В трьох мішках лежать яблука. В першому мішку яблук втричі менше, ніж в інших двох, а в другому – вдвічі менше, чим в інших двох, а в третьому мішку лежить 25 яблук. Скільки кілограм яблук у трьох мішках?
22. Позначте на координатній площині множину точок  $A(x; y)$ , координати яких задовольняють кожній умові  $|x| \leq 3$  і  $y = x$ .
23. Турист подолав маршрут, довжина якого 110 км, за три дні. За другий день він пройшов на 5 км менше, ніж за перший, а за третій день  $-\frac{3}{7}$  відстані, пройденої за перші два дні. Знайдіть скільки кілометрів проходив турист щодня?
24. Встановіть, чи є числа 468 і 833 взаємно простими.
25. Кількість десятків двоцифрового числа вдвічі менша від кількості одиниць. Якщо ці цифри поміняти місцями, то отримане число буде більше даного на 27. Знайдіть дане число.
26. Спростіть вирази:
- 1)  $-0,2m \cdot (-4,25n)$ ;      3)  $-(6,3 - y) - (9,1 + y)$ ;  
 2)  $-9y + 12x - 41y - 17x$ ;    4)  $-0,8(6x - 2c) - 4(x - 3c)$ .
27. Довжина кола дорівнює 157 см. Знайдіть площу круга, радіус якого втричі більший від радіуса даного кола.
28. За допомогою циркуля та лінійки побудуйте трикутник зі сторонами 6 см, 7 см та 3 см.
29. Вартість книги «Місто добрих справ» була 140 грн. Перед Новорічними святами вартість підвищилася на 20%, а потім знизилася на 25%. Якою стала вартість книги після цих змін? На скільки відсотків змінилася початкова ціна?
30. Сума чотирьох чисел дорівнює 4,2. Відношення перших трьох чисел дорівнює 1,2:4:0,8, а четверте число становить 60 % другого. Знайди ці числа.
31. Ціну на планшет знизили на 5%. На скільки відсотків треба підвищити нову ціну, щоб отримати початкову?
32. Обчислити найзручнішим способом:
- а)  $3,46 + (-2,63) + (-5,46) - (-2,63)$ ;

б)  $(20\frac{4}{5} + 1\frac{5}{12} - 0,8 - 3\frac{1}{3}) \cdot \frac{1}{6}$ .

33. Скільки цілих чисел розташовано на координатній прямій між числами -37,8 і 34,15? Знайдіть їх суму.
34. Розв'яжіть рівняння і знайдіть суму всіх його коренів:  

$$20 - ||x + 1| - 30| = -4.$$
35. Задумане число відняли від 2,7, потім додали  $-4,3$ . Після цього відняли  $-(-8)$  і отримали  $-20$ . Знайдіть задумане число.
36. Розв'яжіть рівняння:
- a.  $|7x + 1| = 2$ ;  
 b.  $7 - 2|x| = |x| + 2$ ;  
 c.  $|5 - |x + 6|| + 1 = 6$ ;  
 d.  $\frac{-1,6}{|x-2|} = \frac{2,8}{-4,2}$ ;  
 e.  $(9 - 3|x|) \cdot (4|x| + 6) = 0$ ;  
 f.  $(7\frac{1}{6}x + 5\frac{1}{5}) : \frac{18}{55} = 132 : 5$ ;  
 g.  $3(5x - 1) - 7(6x - 2) + 5(3x - 1) = -24$ ;  
 h.  $|x| + 4,5 = -1,5$ ;  
 i. )  $\frac{x+\frac{1}{12}}{2} = \frac{2,6x-\frac{1}{4}}{4}$ ;  
 2)  $\frac{1\frac{1}{6}+7,3y}{3} = \frac{0,6y+1\frac{5}{15}}{2}$   
 j.  $\frac{x+\frac{1}{12}}{2} = \frac{2,6x-\frac{1}{4}}{4}$ ;  
 k.  $\frac{1\frac{1}{6}+7,3y}{3} = \frac{0,6y+1\frac{5}{15}}{2}$ ;  
 l.  $||x - 3| - 2| = 1$ ;

m.  $|x - 7| + |x - 1| = 6$ .

37. Розв'яжіть рівняння з параметром:

a.  $(a - 1)x = -7$ ;

b.  $|x + 1| = a - 4$ ;

38. Зобразіть на координатній площині множину точок, координати яких задовольняють умови:

a.  $\begin{cases} |y| < 2; \\ -4 \leq x \leq 3; \end{cases}$

b.  $\begin{cases} 1 < |x| \leq 3; \\ |y| > 1. \end{cases}$

39. Знайдіть значення  $a$  при якому сума коренів рівняння

$$|x - a| = 2$$

дорівнює 12.

40. Тетянка взяла з коробки спочатку 4 цукерки, а потім – ще четверту частину тих цукерок, що залишилися. Після цього в коробці залишилося  $\frac{2}{3}$  початкової кількості цукерок. Скільки цукерок було в коробці спочатку?

41. Знайдіть відстань між точками А і В, якщо точка С - середина відрізка АВ:

1)  $A(-5,3)$  і  $C(-2,6)$ ;

2)  $A(4\frac{3}{11})$  і  $C(-1\frac{2}{5})$ .

42. Серед 300 перших чисел 62 числа є простими, з них у другій і третій сотнях міститься  $\frac{37}{62}$  чисел з першої сотні. Простих чисел у другій сотні в 1,3125 рази більше, ніж в третій сотні. Скільки простих чисел у другій сотні і скільки в третій сотні?

43. Довжина 25% однієї сторони прямокутника дорівнює 6 см, а довжина  $\frac{1}{4}$  іншої сторони дорівнює 3 см. Знайдіть площу прямокутника.

44. Знайдіть суму всіх цілих чисел, які задовольняють нерівність  $-38,67 < x < 36,36$ .

45. Двоє робітників виготовили 330 однакових деталей. Одному з них до виконання норми потрібно зробити ще 6% деталей, а другий перевиконав норму на 26%. Скільки деталей виконав кожен з них?

46. Два поїзди йшли з однаковою швидкістю, до того ж один із них був у дорозі 8 год., другий – 5 год. Яку відстань пройшов кожен поїзд, якщо другий пройшов на 171 км менше першого.

47. Числа  $a$  та  $b$  взаємно прості. Доведіть, що  $\text{НСК}(a,b) : \text{НСД}(a,b) = a \cdot b$ .

48. Яку найбільшу кількість однакових новорічних подарунків можна скласти з 520 цукерок, 320 мандаринів і 240 горіхів?

49. Дано числа  $a = 2^4 \cdot 3^3 \cdot 5^2$ ,  $b = 2^2 \cdot 3^5 \cdot 5^3$ ,  $c = 2^2 \cdot 3^3 \cdot 5^5$ . Обчисліть:

а)  $\text{НСК}(a, b, c)$ ; б)  $\text{НСД}(a, b, c)$ .

50. У парку ростуть липи, берези та каштани. Липи становлять  $\frac{2}{5}$  усіх дерев, це на 12% більше ніж берез, решта – каштани. Яку частину дерев становлять каштани?