Zadania treningowe

1. Oblicz

$$\frac{3:2\frac{1}{4}\cdot\left(2\frac{1}{3}+2\frac{1}{6}\right)}{\left(3\frac{2}{15}-1\frac{4}{5}\right)\cdot 0{,}75}:3=\qquad\qquad \frac{\left(3\frac{1}{2}-1\frac{1}{4}\right):\left(2\frac{2}{5}:0{,}8\right)}{\left(2\frac{1}{4}+1\frac{1}{3}\right)\cdot\frac{6}{43}}\cdot 4=$$

2. Woda z Morza Martwego zawiera 25% soli. Ile wody słodkiej trzeba dolać do 40 litrów wody z Morza Martwego, aby zasolenie spadło do 5% ?

3. Ile wody trzeba dolać do 12 litrów 70% koncentratu pomarańczowego, aby otrzymać napój pomarańczowy zawierający 10% tego koncentratu ?

4. Porównaj liczby A i B

$$A=\frac{(\sqrt{\sqrt{64}}+\sqrt{32})\cdot\sqrt{12}}{\sqrt{54}}\qquad B=\frac{\left(\left(\frac{5}{3}\right)^3\right)^2\cdot\left(\frac{9}{4}\right)^4}{\left(\frac{3}{2}\right)^2\cdot\left(\frac{25}{4}\right)^2}$$

$$A=\frac{(\sqrt{48}-\sqrt{\sqrt{144}})\cdot\sqrt{8}}{\sqrt{24}}\qquad B=\frac{\left(\left(\frac{2}{3}\right)^2\right)^4\cdot\left(3\frac{3}{8}\right)^2}{\left(\frac{8}{9}\right)^2\cdot\left(\frac{3}{4}\right)^3}$$

5. Jaką wartość należy wstawić w miejsce x, aby wyrażenie $4x(1+x)-(2x+1)^2+3(2x-3)+16$ było równe 8

6. Jaką wartość należy wstawić w miejsce x, aby wyrażenie $(2x-1)^2-2x(1+2x)+4(3+2x)-7$ było równe 3

7. Uczeń ze szkatuły wyjął 10 monet, a następnie 40% pozostałych i jeszcze 5 monet. Okazało się, że w szkatule pozostało 10 monet. Ile monet początkowo znajdowało się w szkatule ?

8. Uczeń dostał do rozwiązania zadania. Najpierw rozwiązał 6 zadań, a następnie trzecią część pozostałych i jeszcze 3 zadania. Okazało się, że do rozwiązania pozostało jeszcze jedno zadanie. Ile zadań do rozwiązania dostał uczeń ?

9. Dwa okręgi o promieniu 10 przecinają się w punktach A i B. Oblicz długość odcinka AB wiedząc, że odległość między środkami okręgów jest równa 16.

10. Dwa jednakowe okręgi przecinają się w punktach A i B. Oblicz długość promienia tych okręgów wiedząc, że długość odcinka AB jest równa 10 a odległość między środkami okręgów jest równa 24.

11. Na mapie w skali 1: 25000 odległość między przystaniami A i B jest równa 8 cm. Ile minut będzie trwała podróż motorówką poruszającą się z prędkością 20 km/h z jednej przystani do drugiej ?

12. Na mapie w skali 1:50000 odległość między punktami A i B jest równa 12 cm. Rowerzysta przebywa drogę z punktu A do punkty B w czasie 40 min. Oblicz średnią prędkość rowerzysty w kilometrach na godzinę.

---

13. Suma 1/3 sumy dwóch liczb i 25% ich różnicy jest równa 14. Różnica 1/6 sumy tych liczb i połowy ich różnicy jest równa 2. Wyznacz te liczby.

14. Róznica 25% sumy dwóch liczb i 3/4 ich różnicy jest równa 4. Suma 1/2 sumy tych liczb i dwukrotności ich róznicy jest równa 28. Wyznacz te liczby.

15. W półokręgu o promieniu R = 25 poprowadzono dwie równoległe cięciwy o długościach 40 i 14. Oblicz odległość między tymi cięciwami.

16. Dwa okręgi styczne zewnętrznie są jednocześnie styczne do ramion kąta. Odległości środków tych okręgów od wierzchołka kąta są równe odpowiednio 6 i 9. Oblicz długość promieni tych okręgów.

17. Pan Samochodzik chce kupić wymarzone auto. Nowe auto kosztuje 40000 zł. Jego wartość corocznie maleje o 20%. Pan Samochodzik wpłacił do banku 20000 zł z roczną kapitalizacją odsetek i 5% roczną stopą oprocentowania wkładu. Po ilu latach Pan Samochodzik będzie mógł kupić auto ?

18. Pan Oszczędny ma 10000 zł i chce złożyć je na 2 letnią lokatę bankową. Bank A oferuje półroczną kapitalizację odsetek i roczną stopę procentową w wysokości 4%. Bank B natomiast roczną kapitalizację odsetek i roczną stopę procentową w wysokości 5% . Który bank powinien wybrać Pan Oszczędny ?

19. Odcinek AB o końcach A = (0,0) i B = (4,2) jest podstawą trójkąta równoramiennego ABC. Wierzchołek C leży na osi OY. Wyznacz współrzędne wierzchołka C.

20. Odcinek AB o końcach A = (0,0) i B = (2,4) jest podstawą trójkąta równoramiennego ABC. Wierzchołek C leży na osi OX. Wyznacz współrzędne wierzchołka C.

21. W prostopadłościanie pola trzech jego ścian są równe P_1, P_2, P_3. Uzasadnij, że objętość tego prostopadłościanu jest równa $V = \sqrt{P_1 P_2 P}_3$

22. Dany jest trapez ABCD o podstawach a i b (a>b) i wysokości h. Przekątne trapezu przecinają się w punkcie S. Uzasadnij, że różnica pól trójkątów ABS i CDS jest równa $\frac{a-b}{2} \cdot h$