

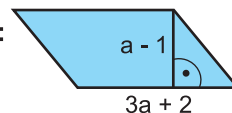


1. Pani Janina zarobiła w ubiegłym miesiącu 5000 zł, a pan Antoni o 10% mniej. Pani Kamila zarobiła o 10% więcej niż pan Antoni, a pan Janek zarobił o 10% mniej niż pani Kamila. Kto zarobił najmniej?

- ☐ A) Pan Antoni ☐ B) Pani Janina ☐ C) Pani Kamila ☐ D) Pan Janek

2. Wyrażenie algebraiczne, które opisuje pole równoległoboku przedstawionego na rysunku obok (wymiary zadane w tych samych jednostkach - j), zapisane w najprostszej postaci to:

- ☐ A) $(3a^2 + a - 2)j^2$ ☐ B) $(3a^2 - a - 2)j^2$
☐ C) $(3a^2 - 3a - 2)j^2$ ☐ D) $(3a^2 - a + 2)j^2$



3. Po usunięciu niewymierności z mianownika ułamka: $\frac{16}{\sqrt{12} + \sqrt{75}}$, otrzymamy następującą postać:

- ☐ A) $\frac{16\sqrt{3}}{21}$ ☐ B) $\frac{16\sqrt{3}}{7}$ ☐ C) $\frac{16\sqrt{3}}{27}$ ☐ D) $\frac{16\sqrt{2}}{21}$

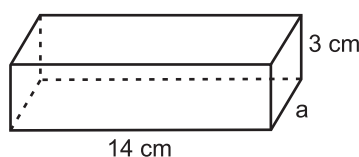
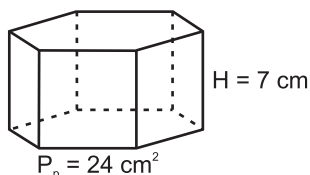
4. Ile rozwiązań ma równanie: $1,8x + 2,4 = 3,6\left(x - \frac{1}{2}\right) + \frac{1}{2}x$?

- ☐ A) brak rozwiązań ☐ B) nieskończenie wiele rozwiązań
☐ C) jedno rozwiązanie, $x = 1\frac{19}{23}$ ☐ D) jedno rozwiązanie, $x = 1\frac{17}{23}$

5. Trapez o podstawach długości k oraz l ma pole S. Za pomocą którego z poniższych wzorów można obliczyć wysokość h tego trapezu?

- ☐ A) $h = 2 \cdot \frac{S}{k+l}$ ☐ B) $h = \frac{2S}{k-l}$ ☐ C) $h = \frac{k+l}{2S}$ ☐ D) $h = \frac{k+l}{2} - S$

6. Wiadomo, że obydwa graniastoslupy zaprezentowane na rysunku mają jednakowe objętości. Jaką długość ma krawędź a prostopadłościanu?



- ☐ A) 50 mm ☐ B) 2,5 cm ☐ C) 0,03 m ☐ D) 0,04 m

7. Zosia wybrała się na zakupy do sklepu spożywczego. Dziewczynka chciałaby kupić kawałek żółtego sera. Koszt 0,5 kg takiego sera to 8,24 zł. Ile w przybliżeniu zapłaciłaby Zosia, gdyby kupiła 0,22 kg takiego żółtego sera?

- ☐ A) 3,49 zł ☐ B) 3,63 zł ☐ C) 3,65 zł ☐ D) 3,69 zł

8. Ułamek okresowy $0,(108)$ w postaci nieskracalnego ułamka zwykłego to:

- ☐ A) $\frac{4}{39}$ ☐ B) $\frac{7}{36}$ ☐ C) $\frac{4}{37}$ ☐ D) $\frac{7}{38}$

9. Wartość wyrażenia $\frac{x^2 - y^2}{x + y}$ dla $x = 3$ oraz $y = 0,5$, wynosi:

- ☐ A) 2,5 ☐ B) 4 ☐ C) 1,4 ☐ D) 3,5

10. Jaką liczbę należy podnieść do czwartej potęgi, by otrzymać liczbę $2\frac{46}{625}$?

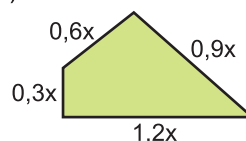
- ☐ A) $-\frac{7}{5}$ ☐ B) 1,2 ☐ C) $-\frac{8}{5}$ ☐ D) 1,3

11. Wyrażenie $\sqrt[3]{2000} - \sqrt[3]{686} + \sqrt[3]{16}$, zapisane w postaci pierwiastka trzeciego stopnia z liczby naturalnej, to:

- ☐ A) $\sqrt[3]{500}$ ☐ B) $\sqrt[3]{324}$ ☐ C) $\sqrt[3]{125}$ ☐ D) $\sqrt[3]{250}$

12. Długości boków pewnego czworokąta podane są na rysunku (w tych samych jednostkach). Jakim procentem obwodu jest długość najdłuższego boku?

- ☐ A) 42% ☐ B) 38%
☐ C) 36% ☐ D) 40%



13. Tablet marki „Panda 2022” w sklepie pani Pauliny kosztował 440 zł, a w sklepie pana Jarka 450 zł.

Pani Paulina obniżyła cenę tego tabletu o 10%. O ile procent powinien obniżyć cenę tabletu pan Jarek, aby ceny w obu sklepach były równe?

- ☐ A) o 12% ☐ B) o 12,5% ☐ C) o 13% ☐ D) o 13,5%

14. Najprostszą postacią wyrażenia algebraicznego $-(5m + 6) + [-(3m + 9) + (-8m - 3)]$ jest wyrażenie:

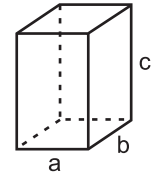
- ☐ A) $-13m - 18$ ☐ B) $-16m - 18$ ☐ C) $-16m - 12$ ☐ D) $-13m - 12$

15. Ramiona trapezu mają po 30 mm długości. Każda jego przekątna ma długość 0,04 m i jest prostopadła do jednego z ramion. Pole tego trapezu jest równe:

- ☐ A) $8,86 \text{ cm}^2$ ☐ B) $7,68 \text{ cm}^2$ ☐ C) $7,84 \text{ cm}^2$ ☐ D) $7,95 \text{ cm}^2$

16. Objętość prostopadłościanu o wymiarach $a \times b \times c$ (rysunek), gdzie: $a = 2\sqrt[3]{270} \text{ cm}$, $b = 3\sqrt[3]{80} \text{ cm}$, $c = 6\sqrt[3]{10} \text{ cm}$, jest równa:

- ☐ A) $2,22 \text{ dm}^3$ ☐ B) 2500 cm^3
☐ C) 2250 ml ☐ D) $2,16 \text{ l}$



17. Dany jest wzór: $\frac{1}{f} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$, gdzie $f \neq 0$, $x \neq 0$, $y \neq 0$. Wielkość y , wyznaczoną z powyższego wzoru, zaprezentowano w punkcie:

- ☐ A) $y = \frac{f}{x-f}, x \neq f$ ☐ B) $y = \frac{x}{x-f}, x \neq f$ ☐ C) $y = \frac{xf}{x-f}, x \neq f$ ☐ D) $y = \frac{xf}{f-x}, x \neq f$

18. Wiadomo, że przekątne rombu mają długości 1,8 dm oraz 0,24 m. Ile wynosi wysokość tego rombu?

- ☐ A) 14,4 cm ☐ B) 14,8 cm ☐ C) 15,2 cm ☐ D) 15,6 cm

19. W trójkącie prostokątnym równoramiennym dwa krótsze boki mają długość po 4 cm. Ile jest równa odległość ich wspólnego końca od trzeciego boku tego trójkąta?

- ☐ A) $4\sqrt{2} \text{ cm}$ ☐ B) $2\sqrt{2} \text{ cm}$ ☐ C) 2 cm ☐ D) 4 cm

20. Dla której z poniższych wartości zmiennej x , wartości obu wyrażeń: $(x + 2)$ oraz $\sqrt{x^2 + 4x + 4}$, są równe?

- ☐ A) $x = -4$ ☐ B) $x = -5$ ☐ C) $x = 3$ ☐ D) $x = -3$

21. W pewnym sklepie cena kuchenki gazowej z 8-procentowym podatkiem VAT wynosi 2100 zł. Jaka byłaby jej cena, jeśli podatek VAT wynosiłby 23%? Uwaga - wynik zaokrąglamy do części setnych.

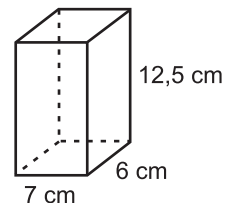
- ☐ A) około 2182,82 zł ☐ B) około 1944,44 zł ☐ C) około 2391,67 zł ☐ D) około 2448,99 zł

22. Co to za liczba naturalna n taka, że spełniona jest równość: $\sqrt{81 \cdot n \cdot 25} = 90$?

- ☐ A) $n = 6$ ☐ B) $n = 8$ ☐ C) $n = 2$ ☐ D) $n = 4$

23. Ile jest równe pole powierzchni bocznej prostopadłościanu przedstawionego na rysunku obok?

- ☐ A) $4,09 \text{ dm}^2$ ☐ B) $3,25 \text{ dm}^2$
☐ C) 367 cm^2 ☐ D) 310 cm^2



24. Na wycieczkę szkolną jedzie 36 uczniów. Dla każdego z nich przygotowano suchy prowiant na drogę. Kupiono 72 rogaliki oraz 12 kg gruszek. Zamówiono również bilety wstępu do ZOO, muzeum przyrodniczego i do ogrodu botanicznego. Całkowity koszt biletów wstępu wyniósł 2052 zł. Gdyby w tej wycieczce uczestniczyło 24 uczniów, to który z poniższych faktów byłby prawdziwy?

- ☐ A) należy kupić 4 kg gruszek ☐ B) należy kupić 46 rogalików
☐ C) całkowity koszt biletów wstępu to 1384 zł ☐ D) całkowity koszt biletów wstępu to 1368 zł

25. Pole trójkąta o bokach długości 1,8 dm, 0,15 m oraz 150 mm, wynosi:

- ☐ A) 108 cm^2 ☐ B) 216 cm^2 ☐ C) 144 cm^2 ☐ D) $1,69 \text{ dm}^2$

26. Końce odcinka AB mają współrzędne $A = (4, 2)$ oraz $B = (10, 6)$. Środek tego odcinka ma współrzędne:

- ☐ A) (6, 4) ☐ B) (8, 2) ☐ C) (7, 4) ☐ D) (6, 3)

27. Po podwyżce o 15% odkurzacz kosztuje 1035 zł. Ile kosztował ten odkurzacz przed podwyżką?

- ☐ A) 880 zł ☐ B) 950 zł ☐ C) 925 zł ☐ D) 900 zł

28. Ile wynosi pole prostokąta, którego jeden z boków ma 2,1 dm, zaś przekątna - 290 mm?

- ☐ A) 420 cm^2 ☐ B) $4,3 \text{ dm}^2$ ☐ C) 424 cm^2 ☐ D) $4,4 \text{ dm}^2$

29. Co to za liczba k , jeżeli 4% z jej 5% jest równe 20?

- ☐ A) $k = 5000$ ☐ B) $k = 10000$ ☐ C) $k = 20000$ ☐ D) $k = 1000$

30. Dla jakiej liczby x oba wyrażenia: $1 - [5(x + 2) - 7]$ oraz $6(-3 - x)$, przyjmują tę samą wartość?

- ☐ A) $x = 18$ ☐ B) $x = -20$ ☐ C) $x = -16$ ☐ D) $x = -18$