

1. Wartością wyrażenia $\frac{2,4 + 4\frac{4}{15}}{9,8 - 1,75 : 1\frac{2}{3}}$ jest liczba:

- A) $1\frac{5}{16}$ B) $\frac{16}{21}$
 C) $-\frac{16}{21}$ D) $1\frac{16}{21}$

2. Która z podanych liczb jest największa?

- A) 2,635 B) 2,(635)
 C) 2,6(35) D) 2,63(5)

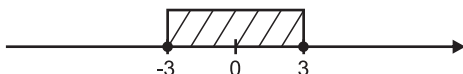
3. Rowerzysta jadący ze średnią prędkością $12\frac{\text{km}}{\text{h}}$ przebywa pewną drogę w ciągu 3 godzin. Z jaką prędkością powinien jechać, aby tę samą drogę pokonać w ciągu 4 godzin?

- A) $15\frac{\text{km}}{\text{h}}$ B) $8\frac{\text{km}}{\text{h}}$
 C) $9\frac{\text{km}}{\text{h}}$ D) $10\frac{\text{km}}{\text{h}}$

4. Rozwiązaniem nierówności $2x + 0,5 \geq \frac{2x + 3}{2} - \frac{x - 4}{2}$ jest zbiór liczb:

- A) $x \leq 2$ B) $x \geq 2$ C) $x \geq -2$ D) $x > 2$

5. Na osi liczbowej zaznaczono wszystkie punkty odpowiadające liczbom spełniającym nierówność:



- A) $|x| \geq 3$ B) $|x| > 3$
 C) $|x| < 3$ D) $|x| \leq 3$

6. Równaniem tożsamościowym jest równanie:

- A) $5x + \frac{1}{2} = 3(x - 4)$
 B) $\frac{2 + x}{3} = \frac{2 + x}{4}$
 C) $4 + x = 2x - (x - 5)$
 D) $x + \frac{5 - 4x}{3} = \frac{-x + 5}{3}$

7. Kropla wody ma kształt kuli o promieniu $\frac{3}{16}$ cm. Szklanka ma kształt walca o wysokości 9 cm i średnicy podstawy 6 cm. Iloma kroplami można napęłnić szklankę?

- A) 9216 B) 9126 C) 8216 D) 9612

8. Trapez równoramienny o kącie ostrym 60° jest wpisany w koło tak, że dolna podstawa jest średnicą koła. Przekątna trapezu ma długość $4\sqrt{3}$ cm. Obwód tego trapezu wynosi:

- A) 16 cm B) 20 cm C) 22 cm D) 18 cm

9. Do 12% roztworu dodano $6\frac{1}{4}$ l wody i otrzymano roztwór 8%. Ile jest otrzymanego roztworu?

- A) $12\frac{1}{2}$ l B) $17\frac{1}{2}$ l
 C) $18\frac{3}{4}$ l D) $19\frac{1}{4}$ l

10. Wykresem funkcji $y = x^2 - 4$, $x \in \mathbb{R}$ jest:

- A) prosta B) hiperbola
 C) elipsa D) parabola

11. Ile pieniędzy należy wpłacić do banku, aby po 8 miesiącach otrzymać 390 zł odsetek? Oprocentowanie roczne wkładów wynosi 9%.

- A) 6000 zł B) 6400 zł
 C) 6500 zł D) 6800 zł

12. W którym przypadku zależność jest prawdziwa?

- A) $(0,3)^{-6} < (0,3)^{-5}$
 B) $(\sqrt{2} - 5)^2 > (\sqrt{5} - 2)^2$
 C) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-8} > \left(\frac{1}{4}\right)^{-8}$
 D) $(3,48)^2 < (3,48 \cdot 10^{-1})^2$

13. Po usunięciu niewymierności z mianownika $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5} + \sqrt{2}}$ otrzymamy:

- A) $\frac{5 - \sqrt{10}}{3}$ B) $\frac{5 + \sqrt{10}}{3}$
 C) $\frac{5 - \sqrt{2}}{3}$ D) $\frac{5 + \sqrt{2}}{3}$

14. Liczba trzycyfrowa, w której cyfra setek i jedności są takie same, cyfra dziesiątek jest o 2 większa, ma postać:

- A) $101x + x + 2$ B) $102x + 2$
 C) $111x + 2$ D) $111x + 20$

15. Wyrażenie $\frac{2(x-3)}{(x+2)(x-5)}$ traci sens liczbowy, gdy:

- A) $x = 3, x \neq -2$ B) $x = -2, x = 5$
 C) $x \neq -2, x \neq 5$ D) $x = 3, x = -5$

16. Wykres funkcji $y = ax, x \in \mathbb{R}$ przechodzi przez punkty $A = (0, 0)$ i $B = (1, -\frac{1}{4})$. Wzór funkcji ma postać:

- A) $y = -4x, x \in \mathbb{R}$
 B) $y = 4x, x \in \mathbb{R}$
 C) $y = \frac{1}{4}x, x \in \mathbb{R}$
 D) $y = -\frac{1}{4}x, x \in \mathbb{R}$

Czy wiesz, że...

Prawdopodobieństwo trafienia szóstki w Dużym Lotku wynosi $1/14\ 000\ 000$.

17. Miejscem zerowym funkcji $y = \frac{2}{3}x - 4, x \in \mathbb{R}$ jest liczba:

- A) 6 B) -6 C) 0 D) 4

18. Dla jakiego argumentu wartość funkcji $y = \frac{5}{2}x - 2, x \in \mathbb{R}$ jest równa 2?

- A) 1,2 B) 1,4 C) 1,6 D) 1,8

19. Rzucono dwukrotnie kostką do gry. Jakie jest prawdopodobieństwo otrzymania dwóch takich samych liczb?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{36}$ D) $\frac{1}{18}$

20. Ile boków ma wielokąt o 20 przekątnych?

- A) 9 B) 8 C) 12 D) 10

21. Boki trójkąta wyrażają się liczbami naturalnymi. Dwa z nich wynoszą 2 cm i 5 cm. Obwód tego trójkąta jest równy:

- A) nie istnieje taki trójkąt
 B) 9 cm
 C) 10 cm
 D) 13 cm

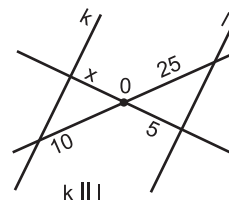
22. Dany jest trójkąt $A = (1, 5)$ $B = (4, -2)$ $C = (1, -2)$. Obwód tego trójkąta wynosi:

- A) $10 + \sqrt{58}$ B) $10\sqrt{58}$
 C) 16 D) $32 + \sqrt{15}$

23. Pole sześciokąta foremnego wynosi $42\sqrt{3} \text{ cm}^2$. Obwód tego sześciokąta jest równy:

- A) $14\sqrt{3} \text{ cm}$ B) $12\sqrt{7} \text{ cm}$
 C) $7\sqrt{7} \text{ cm}$ D) $21\sqrt{3} \text{ cm}$

24. Długość odcinka x (rysunek obok) wynosi:



- A) 4 B) 2 C) 15 D) 10

25. Pole koła wynosi $9\pi \text{ cm}^2$. Jaką średnicę ma koło podobne do danego w skali $k = \frac{2}{3}$?

- A) 2 cm B) 1 cm C) 4 cm D) 3 cm

26. Stosunek objętości sześcianów podobnych wynosi $\frac{1}{27}$. Skala podobieństwa jest równa:

- A) 3 B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 2

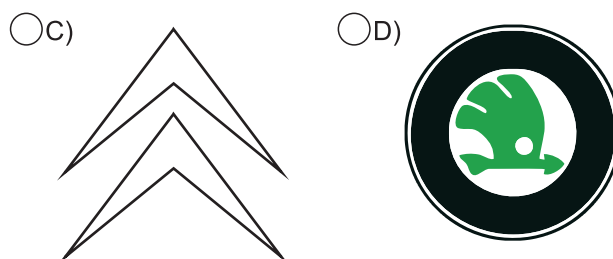
27. Obszar leśny zajmuje 40 ha. Na mapie jego powierzchnia wynosi 40 cm^2 . Mapę sporządzono w skali:

- A) 1:10⁸ B) 1:10⁶
 C) 1:10⁴ D) 1:10³

28. Pole powierzchni kuli opisanej na sześcianie o objętości 216 cm^3 wynosi:

- A) $148\pi \text{ cm}^2$ B) $104\pi \text{ cm}^2$
 C) $54\pi \text{ cm}^2$ D) $108\pi \text{ cm}^2$

29. Który znak firmowy samochodu ma środek symetrii i przynajmniej jedną oś symetrii?



30. W trójkącie równoramiennym kąt przy podstawie ma miarę 60° . Fałszem jest, że:

- A) to figura osiowosymetryczna
 B) to figura środkowosymetryczna
 C) to wielokąt foremny
 D) to trójkąt równoboczny