

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)

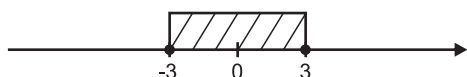
3. Rowerzysta jadący ze średnią prędkością  $12\frac{\text{km}}{\text{h}}$  przebywa pewną drogę w ciągu 3 godzin. Z jaką prędkością powinien jechać, aby tę samą drogę pokonać w ciągu 4 godzin?

- 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  $60^\circ$  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

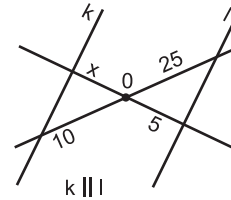
22. Dany jest trójkąt  $A = (1, 5)$   $B = (4, -2)$   $C = (1, -2)$ . Obwód tego trójkąta wynosi:

- 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

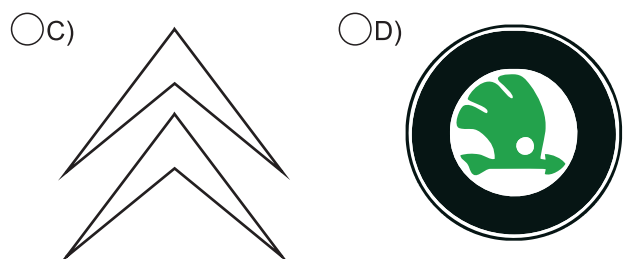
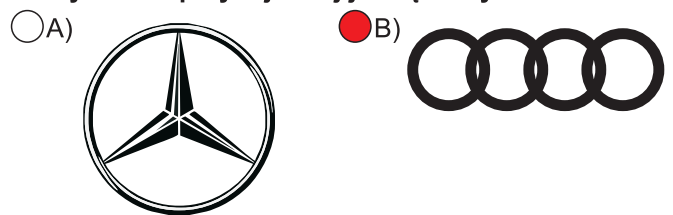
27. Obszar leśny zajmuje 40 ha. Na mapie jego powierzchnia wynosi  $40 \text{ cm}^2$ . Mapę sporządzono w skali:

- A) 1:10<sup>8</sup>       B) 1:10<sup>6</sup>  
 C) 1:10<sup>4</sup>       D) 1:10<sup>3</sup>

28. Pole powierzchni kuli opisanej na sześcianie o objętości  $216 \text{ cm}^3$  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  $60^\circ$ . Fałszem jest, że:

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