



1. Która z podanych liczb jest najmniejsza?

☐ A) 0,(613)

☐ B) 0,6(13)

☐ C) 0,61(3)

☐ D) 0,613

2. Oblicz  $1\frac{1}{6}$  liczby, której 0,75 jest równe 12.

☐ A)  $1\frac{1}{6}$

☐ B)  $18\frac{2}{3}$

☐ C) 16

☐ D)  $12\frac{1}{6}$

3. Z naczynia wyparowało 20% wody. Ile wody było początkowo w naczyniu jeśli pozostało 38 litrów?

☐ A) 7,6 l

☐ B) 30,4 l

☐ C) 47,5 l

☐ D) 168 l

4. 8,2‰ liczby 2000 wynosi:

☐ A) 16,4

☐ B) 164

☐ C) 1,64

☐ D) 0,164

5. Cenę komputera obniżono dwukrotnie o 15%. Gdyby obniżki dokonano jednorazowo, to o ile procent?

☐ A) o 30%

☐ B) o 15%

☐ C) o 72,5%

☐ D) o 27,75%

6. Pole trójkąta prostokątnego o przyprostokątnych  $6\sqrt{6}$  cm i  $10\sqrt{2}$  cm jest równe:

☐ A)  $30\sqrt{8}$  cm<sup>2</sup>

☐ B)  $30\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>

☐ C)  $60\sqrt{2}$  cm<sup>2</sup>

☐ D)  $60\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>

7. Po usunięciu niewymierności z mianownika ułamka  $\frac{6 - 5\sqrt{4}}{8\sqrt{2}}$  jest on równy:

☐ A)  $\frac{3\sqrt{4} - 5\sqrt{2}}{8}$

☐ B)  $\frac{-2\sqrt{6}}{16}$

☐ C)  $\frac{6\sqrt{4} - \sqrt{16}}{16}$

☐ D)  $\frac{6\sqrt{4} - 5\sqrt{2}}{8}$

8.  $\frac{1}{64}$  liczby  $2^{14}$  wynosi:

☐ A) 128

☐ B) 256

☐ C) 532

☐ D) 64

9. Wyrażenie  $3^{13} + 3^{12} + 3^{14} + 3^{15}$  jest równe:

☐ A)  $3^{54}$

☐ B)  $40 \cdot 3^{12}$

☐ C)  $60 \cdot 3^{10}$

☐ D)  $15 \cdot 3^{15}$

10. Ile jest różnych liczb czterocyfrowych podzielnych przez 15, w których cyfrą tysięcy jest 1, a cyfrą dziesiątek jest 2?

☐ A) 5

☐ B) 6

☐ C) 7

☐ D) 12

11. Rozwiązaniem nierówności  $|x - 3| < 5$  jest zbiór liczb:

☐ A)  $-2 < x < 8$

☐ B)  $0 < x < 8$

☐ C)  $-2 < x < 2$

☐ D)  $-5 < x < 6$

12. Ile boków ma wielokąt wypukły, w którym suma kątów wewnętrznych ma miarę 1800°?

☐ A) 10

☐ B) 11

☐ C) 12

☐ D) 13

13. Obwód latawca w kształcie rombu o przekątnych długości 30 cm i 40 cm wynosi:

☐ A) 25 cm

☐ B) 100 cm

☐ C) 10 m

☐ D) 1000 cm

14. Objętość sześcianu o krawędzi  $1,2 \cdot 10^2$  dm wynosi:

☐ A)  $1,728 \cdot 10^2$  dm<sup>3</sup>

☐ B)  $1,44 \cdot 10^6$  dm<sup>3</sup>

☐ C)  $1,728 \cdot 10^6$  l

☐ D)  $1,728 \cdot 10^8$  l

15. Ile litrów wody należy dodać do 6 litrów 20% roztworu soli, aby otrzymać roztwór 5%?

☐ A) 10

☐ B) 13

☐ C) 15

☐ D) 18

16. Koło i kwadrat mają równe obwody. Stosunek pola koła do pola kwadratu wynosi:

☐ A)  $4\pi$

☐ B)  $\frac{\pi}{4}$

☐ C)  $\frac{4}{\pi}$

☐ D)  $\pi + 4$

17. Liczba  $\sqrt{3}$  jest liczbą niewymierną. Liczbą niewymierną jest również:

☐ A)  $\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}$

☐ B)  $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$

☐ C)  $\sqrt{3} - \sqrt{3}$

☐ D)  $\sqrt{3} + \sqrt{3}$

18. Wyrażenie  $\frac{x+2}{x^2+2}$  traci sens liczbowy dla:

☐ A)  $x = -2$

☐ B)  $x = 2$

☐ C)  $x = 0$

☐ D) dla żadnego  $x$  nie traci sensu

19. Po wykonaniu działań  $\sqrt{2}(4\sqrt{8} + \frac{1}{2}\sqrt{32} - 10\sqrt{72})$  otrzymamy:

☐ A) 100

☐ B) -100

☐ C) 120

☐ D) -80

20. Które zdanie jest fałszywe?

☐ A) Każdy odcinek ma tylko jedną symetralną.

☐ B) Przez dwa punkty przechodzi tylko jedna prosta.

☐ C) Symetralna odcinka jest do niego równoległa.

☐ D) Symetralna odcinka jest do niego prostopadła.

21. Graniastosłup, który ma 20 wierzchołków, to graniastosłup:

☐ A) ośmiokątny

☐ B) dziesięciokątny

☐ C) dwudziestokątny

☐ D) nie istnieje

22. Cyfrą jedności liczby  $3^{200}$  jest:

☐ A) 9

☐ B) 7

☐ C) 0

☐ D) 1

23. Równanie  $(a - 3)x = b + 2$  nie ma rozwiązania jeżeli:

☐ A)  $a = 3$  i  $b = -2$

☐ B)  $a = -3$  i  $b \neq 2$

☐ C)  $a \neq -3$  i  $b = 2$

☐ D)  $a = 3$  i  $b \neq -2$

24. Wyznacz  $x$  ze wzoru  $k = (1 - x)p$ .

☐ A)  $x = \frac{k}{p} - 1$

☐ B)  $x = 1 - \frac{k}{p}$

☐ C)  $x = \frac{1}{p} - k$

☐ D)  $x = k - \frac{1}{p}$

25. Liczba  $24^5 - 24^3$  nie jest podzielna przez:

☐ A) 23

☐ B) 25

☐ C) 9

☐ D) 11

26. Jaka jest masa 12% roztworu, w którym rozpuszczono 20 g soli?

☐ A) 160 g

☐ B) 158,(3) g

☐ C) 166,(6) g

☐ D) 177,6 g

27. Jeżeli zwiększymy bok kwadratu o 1 cm, to jego pole wzrośnie o  $23 \text{ cm}^2$ . Jaka była długość boku tego kwadratu?

☐ A) 16 cm

☐ B) 11 cm

☐ C) 10 cm

☐ D) taka sytuacja jest niemożliwa

28. Jeżeli bok trójkąta równobocznego zwiększymy trzy razy, to pole trójkąta zwiększy się:

☐ A) 3 razy

☐ B) 6 razy

☐ C) 9 razy

☐ D) 10 razy

29. Jaką miarę ma kąt wpisany oparty na  $\frac{7}{9}$  okręgu?

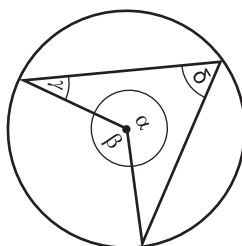
☐ A)  $280^\circ$

☐ B)  $140^\circ$

☐ C)  $100^\circ$

☐ D)  $240^\circ$

30. Kątami środkowymi są kąty:



☐ A)  $\alpha$  i  $\gamma$

☐ B)  $\alpha$  i  $\delta$

☐ C)  $\alpha$  i  $\beta$

☐ D)  $\gamma$  i  $\delta$