

Pierwiastki

!!! Odpowiedzi do wszystkich zadań należy uzasadnić. !!!

1. Trzy spośród poniższych wyrażeń mają taką samą wartość. Które z nich ma inną?

A. $\sqrt{256} - \sqrt{144}$ B. $\sqrt{64} : \sqrt[3]{8}$ C. $\sqrt[3]{27} + 1,2^0$ D. $\sqrt[3]{8} \cdot \sqrt{2,25}$

2. Wartość wyrażenia $\sqrt[3]{10^0 \cdot (\sqrt{9} + 9^2) + (3^0 + \sqrt{9}) \cdot 33}$ jest równa:

A. 6 B. 16 C. 15 D. 4

3. Liczbą niewymierną jest:

A. $(2\sqrt{3})^2$ B. $\frac{1}{3}\sqrt[3]{18}$ C. $\sqrt[3]{64} : 8$ D. $2\sqrt{64}$

4. Najbliższa liczbie $-\sqrt{90}$ jest liczba całkowita:

A. -8 B. -9 C. -10 D. -11

5. Które z podanych wyrażeń ma wartość mniejszą niż 11, ale większą niż 10?

A. $\sqrt{18} \cdot 2\sqrt{12}$ B. $6\sqrt{2} : \frac{1}{\sqrt{18}}$ C. $\sqrt{392} - \sqrt{12}$ D. $\sqrt{48} + \sqrt{15}$

6. Jeżeli $a = \sqrt{2 \cdot \sqrt{4}}$ i $b = \sqrt{\sqrt{9} + 1}$ to:

A. $a > b$ B. $a = b$ C. $a < b$ D. $a : b = 4$

7. Pole prostokąta o wymiarach $\sqrt{0,8} \text{ dm} \times \sqrt{31\frac{1}{4}} \text{ dm}$ wynosi:

A. $1\frac{1}{4} \text{ dm}^2$ B. 10 dm^2 C. 5 dm^2 D. $12,5 \text{ cm}^2$

8. Jeżeli objętość sześcianu wyrażona jest liczbą $4 \cdot \sqrt[3]{8} \text{ cm}^3$, to długość krawędzi tego sześcianu wynosi:

A. 3 cm B. $\sqrt[3]{2} \text{ cm}$ C. $2\sqrt[3]{2} \text{ cm}$ D. 2 cm

9. Jeżeli odcinki $a = \sqrt[3]{32} \text{ cm}$ i $h = \sqrt[3]{6,75} \text{ cm}$ są długościami podstawy i wysokości równoległoboku, to jego pole wynosi:

A. 8 cm^2 B. 12 cm^2 C. 6 cm^2 D. $2\sqrt[3]{18} \text{ cm}^2$

10. Wartością wyrażenia $\sqrt{(3\sqrt{48} + 4,8\sqrt{75})} : \sqrt{3}$ jest liczba:

A. 12 B. 6 C. 5 D. 4

11. Wartość ilorazu $\sqrt{6}$ przez $\sqrt{0,09375}$ jest równa:

A. 12 B. $\sqrt{24}$ C. $\frac{1}{8}$ D. 8

12. Iloraz liczby $\sqrt[3]{\sqrt{64} \cdot 6,75}$ przez liczbę $\sqrt[3]{2}$ zmniejszony o 25% wynosi:

A. 2,25 B. 3 C. 3,75 D. $1\frac{1}{3}$

13. Jaka to liczba, której 25% jest równe wartości wyrażenia $\sqrt[3]{\frac{1}{4} + 0,07} : \sqrt[3]{0,625}$?

A. 6,4 B. 5 C. 3,2 D. $\frac{4}{5}$

14. Wyrażenia $\frac{1}{\sqrt{2}} - 1$ i $-(\sqrt{2} + 2)$ są liczbami:

A. przeciwnymi B. odwrotnymi C. równymi D. całkowitymi

15. Jeżeli $a = 2\sqrt{3} + 4\sqrt{3}$ i $b = \sqrt{48} + \sqrt{12}$, to $a \cdot b$ wynosi:

A. $60 + 2\sqrt{576}$ B. $32 + \sqrt{576}$ C. $\sqrt{256} + 18$ D. $\sqrt{1024} + 32$

16. Obwód kwadratu o polu 180 cm^2 jest równy:

A. $24\sqrt{5} \text{ cm}$ B. $45\sqrt{5} \text{ cm}$ C. 24 cm D. 45 cm

17. Jeżeli $a = (4\sqrt{8} - \sqrt{18})$ i $b = (\sqrt{8} + 2\sqrt{2})$, to $a \cdot b$ wynosi:

A. $2\sqrt{2}$ B. 12 C. $2\sqrt{18}$ D. 40

18. Pole prostokąta o wymiarach $(8 + \sqrt{2}) \text{ cm}$ i $(4 - \sqrt{2}) \text{ cm}$ w przybliżeniu jest równe:

A. 32 cm^2 B. 18 cm^2 C. 24 cm^2 D. 28 cm^2

19. Wyrażenie $-\frac{4}{\sqrt{3}} + 4\sqrt{3} \cdot 3^{-1}$ jest liczbą:

- A. niewymierną B. ujemną C. całkowitą D. nieparzystą

20. Połącz w pary liczby z ich opisem słownym.

$A = \sqrt{27}$ $B = \sqrt[3]{64}$ $C = \sqrt[3]{7^3}$ $D = -\sqrt{22^{22}}$

- a. liczba wymierna niedodatnia c. liczba niewymierna
b. liczba złożona d. liczba pierwsza

Utworzone pary to: $(A, \dots)$, $(B, \dots)$, $(C, \dots)$, $(D, \dots)$.

21. Dane są liczby $A = \frac{1}{5} + \sqrt{\frac{9}{25} - \frac{1,4 \cdot \frac{5}{14} - \frac{0,9}{\sqrt{81}}}}{ -0,2}$ i $B = \frac{1}{14} \cdot A$. Liczba $2\frac{3}{5}$ jest:

- A. sumą liczb A i B B. różnicą liczb A i B C. iloczynem liczb A i B D. ilorazem liczb A i B

22. Połącz w pary wyrażenia arytmetyczne z ich wartością liczbową.

Wyrażenia arytmetyczne:

A. $2\sqrt{150} - \sqrt{215} + \sqrt{24} - 3\sqrt{54}$

B. $\sqrt{27} - 2\sqrt{75} + 3\sqrt{12} + \sqrt{48}$

C. $3\sqrt{8} + \sqrt{50} - 4\sqrt{128} + \sqrt{288}$

Wartości liczbowe: $a = 3\sqrt{3}$, $b = -9\sqrt{2}$, $c = -3\sqrt{6}$

Utworzone pary to: $(A, \dots)$, $(B, \dots)$, $(C, \dots)$.

23. Liczba trzy razy większa od odwrotności liczby $a = \sqrt{5\frac{1}{4}} : \sqrt{2\frac{1}{3}}$ jest równa:

- A. 2 B. 4,5 C. $3\frac{2}{3}$ D. 1,5

24. Dane jest przybliżenie $\sqrt[3]{100\,000} \approx 46,4$.

Oceń prawdziwość podanych zapisów. Wybierz P, jeśli zapis jest prawidłowy, albo F, jeśli jest fałszywy.

$\sqrt[3]{100} \approx 0,0464$	P	F
$\sqrt[3]{0,1} \approx 0,464$	P	F

25. Pomiedzy którymi kolejnymi liczbami naturalnymi znajduje się na osi liczbowej $\sqrt[3]{299}$?

- A. 7 i 8 B. 6 i 7 C. 5 i 6 D. 4 i 5

26. Wiedząc, że $12^2 = 144$, $38^2 = 1444$ oraz $12 \cdot 38 = 456$ oceń prawdziwość zdań.

Wybierz P, jeśli uważasz, że zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

$\sqrt{12 \cdot 38 \cdot 38 \cdot 12} = 456$	P	F
$\sqrt{1444 \cdot 12} = \sqrt{144} \cdot 38$	P	F

27. Oblicz współrzędne punktu $A = (x; y)$, a następnie ustal, w której ćwiartce układu współrzędnych leży punkt A .

$x = \sqrt[3]{3\frac{3}{8}} + 2,4 \cdot \left(-\frac{1}{8}\right) - (\sqrt{0,3})^2$

$y = \left[\left(1\frac{2}{3}\right)^2 + \frac{2}{9}\right] \cdot \sqrt{5^2 - 4^2}$

- A. w I ćwiartce B. w II ćwiartce C. w III ćwiartce D. w IV ćwiartce

28. Rozwiązaniem równania $9\sqrt{75} - 2\sqrt{12} = x\sqrt{3}$ jest:

- A. 217 B. $7\sqrt{21}$ C. 21 D. 41

29. Wartość wyrażenia $-3^2 + (-5)^0 \cdot (\sqrt[3]{27} - \sqrt{25})^3$ jest równa:

- A. 17 B. -17 C. 1 D. -1

30. Wśród liczb: $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{8}}$; $\sqrt{2} - 1,41$; $\frac{1}{3}\sqrt[3]{0,125}$; $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{3}}$; $\sqrt{10} - 3,1622$; $\frac{0}{\sqrt{7}}$ wskaż, ile jest liczb niewymiernych.

- A. dwie B. trzy C. cztery D. wszystkie