

1. Dane są zbiory  $A = \{x : x \in \mathbb{N} \text{ i } x \leq 2\}$ ;  
 $B = \{x : x \in \mathbb{N} \text{ i } |x+1| < 3$ . Prawdą jest, że:

- a)  $A \cup B = A$
- b)  $A \cap B = B$
- c)  $A \setminus B = \{2\}$
- d)  $B \setminus A = \emptyset$

2. Ile liczb naturalnych należy do przedziału  $(0,4)$ ?

- a) 4
- b) 5
- c) 3
- d) nieskończenie wiele

3. Po usunięciu niewymierności z mianownika, wyrażenie  $\frac{3}{\sqrt{3}}$  ma postać:

- a) 1
- b)  $\sqrt{9}$
- c)  $\frac{3\sqrt{9}}{\sqrt{27}}$
- d)  $\sqrt[3]{3}$

4. Dla jakich  $k$ , funkcja  $y = (2k + 4)x + 3$  jest funkcją stałą?

- a) 2
- b) -2
- c) 0
- d) -1

5. Liczba  $\frac{2}{\sqrt{2}} + \sqrt{2}$  to liczba:

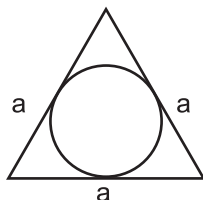
- a) ujemna
- b) dodatnia
- c) wymierna
- d) całkowita

6. Liczby  $-\frac{4}{5}$  i  $-1,25$  są liczbami:

- a) przeciwnymi
- b) wymiernymi
- c) ujemnymi
- d) odwrotnymi

7. Obwód koła przedstawionego na rysunku wynosi  $4\sqrt{3}\pi$  cm. Długość boku trójkąta wynosi:

- a) 10 cm
- b) 12 cm
- c) 14 cm
- d) 8 cm



8. Różnica miar kąta środkowego i wpisanego, opartych na tym samym łuku jest równa  $18^\circ$ . Ile wynosi suma miar tych kątów?

- a)  $60^\circ$
- b)  $72^\circ$
- c)  $54^\circ$
- d)  $108^\circ$

9. Obwód trójkąta równobocznego wynosi 24 cm. Wysokość tego trójkąta jest równa:

- a) 4 cm
- b)  $4\sqrt{3}$  cm
- c) 8 cm
- d)  $2\sqrt{3}$  cm

10. Rozwiązaniem nierówności  $|\frac{1}{4}x + 2| \geq 6$  jest:

- a)  $x \in \mathbb{R}$
- b)  $x \in (16, +\infty)$
- c)  $x \in (-\infty, -32)$
- d)  $x \in (-\infty, -32) \cup \langle 16, +\infty)$

11. Miara kąta wpisanego opartego na 0,8 okręgu wynosi:

- a)  $72^\circ$
- b)  $144^\circ$
- c)  $288^\circ$
- d)  $216^\circ$

12. W okrąg nie można wpisać:

- a) prostokąta
- b) trójkąta
- c) rombu
- d) trapezu prostokątnego

13. Wykresem funkcji  $y = x(x^2 - 2) - (x^2 + 1)x + 4$  jest:

- a) hiperbola
- b) parabola
- c) prosta
- d) okrąg

14. Miejscem zerowym funkcji  $y = \frac{1}{4}x - 2$  jest liczba:

- a)  $\frac{1}{4}$
- b) 4
- c) 8
- d) -4

**15. Który zapis jest poprawny?**

- a)  $\mathbb{R}_+ \cup \mathbb{R}_- \cup \{0\} = \mathbb{R}$
- b)  $\{\sqrt[3]{-8}, \sqrt[3]{250}\} \subset \mathbb{R}$
- c)  $\mathbb{C} \setminus \mathbb{C}_i = \mathbb{N}$
- d)  $\mathbb{W} \cap \mathbb{N} = \emptyset$

**16. Obrazem punktu  $L = (-3, 2)$  w symetrii względem osi odciętych jest punkt o współrzędnych:**

- a)  $(-3, -2)$
- b)  $(3, 2)$
- c)  $(3, -2)$
- d)  $(2, -3)$

**17. Rozwiązaniem równania  $1 - \frac{2-x}{3} = \frac{1}{2} - \frac{1-x}{2}$  jest:**

- a) -2
- b) 2
- c) 1
- d) -1

**18. Równanie  $|5^{55} + x| = 0$  ma:**

- a) dwa rozwiązania
- b) jedno rozwiązanie
- c) nie ma rozwiązań
- d) jego rozwiązaniem jest liczba:  $-5^{55}$

**19. Ile osi symetrii ma liczba 400 zapisana w systemie rzymskim?**

- a) nieskończenie wiele
- b) 2
- c) 1
- d) 0

**20. Środkiem symetrii koła jest początek układu współrzędnych. Punkt  $k = (-1, 5)$  leży na okręgu. Pole koła jest równe:**

- a)  $26\pi$
- b)  $52\pi$
- c)  $-26\pi$
- d)  $104\pi$

**21. Które równanie jest równoważne równaniu  $4x = 8$ ?**

- a)  $-x - 1 = -3x + 4$
- b)  $2x + 1 = x + 7$
- c)  $2x - 1 = 4x + 7$
- d)  $3x - 2 = -x + 6$

**22. Do zbioru rozwiązań nierówności  $2x - 1 < 3x + 7$  nie należy liczba:**

- a) -8
- b) 0
- c) 8
- d) -7

**23. Układ równań  $\begin{cases} x - y = 3 \\ 3x - y = 9 \end{cases}$  jest układem:**

- a) sprzecznym
- b) oznaczonym
- c) nieoznaczonym
- d) z jedną parą rozwiązań

**24. Która z par liczb nie jest rozwiązaniem równania  $3x - 2y = 1$ ?**

- a)  $(1, 1)$
- b)  $(0, 2)$
- c)  $(\frac{1}{3}, 0)$
- d)  $(0, -\frac{1}{2})$

**25. Prosta przechodząca przez punkty  $(-1, 0)$  i  $(0, 1)$  ma równanie:**

- a)  $y = -x + 1$
- b)  $y = x + 1$
- c)  $y = -x - 1$
- d)  $y = x - 1$

**26. Do wykresu funkcji  $y = -0,5x + 3$  równoległy jest wykres funkcji:**

- a)  $y = \frac{1}{2}x + 1$
- b)  $y = -\frac{1}{2}x$
- c)  $y = -0,5x + 2$
- d)  $y = -2x + 3$

**27. Ile to jest  $2^{-3}$ ?**

- a) -6
- b)  $\frac{1}{8}$
- c)  $-\frac{1}{8}$
- d) -8

**28. Środek okręgu opisanego na trójkącie leży w:**

- a) przecięciu symetralnych
- b) przecięciu dwusiecznych
- c) przecięciu wysokości
- d) przecięciu środkowych

**29. Jakie wymiary ma sześcienny pojemnik, jeśli mieści się w nim 64 l wody.**

- a) 4 dm
- b) 40 cm
- c) 10,5 cm
- d) 16 dm

**30. Ile czystego srebra znajduje się w naszyjniku ważącym 36 dag próby 0,875?**

- a) 30,5 dag
- b) 28,5 dag
- c) 31,5 dag
- d) 33,5 dag