



1. Wartość liczbową wyrażenia $4,2 : a + 4,2 \cdot b$ dla $a = -3$ i $b = 10$ wynosi:

- A. -40,6 B. 40,6 C. -4,6 D. 4,6

2. Albert Einstein odkrył wzór $E = m \cdot c^2$. Wzór na prędkość światła c wynosi:

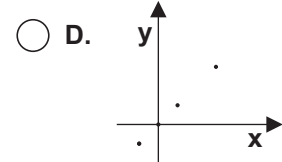
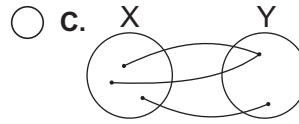
- A. $c = \sqrt{\frac{E}{m}}$ B. $c = \sqrt{\frac{m}{E}}$ C. $c = \sqrt{m \cdot E}$ D. $c = \sqrt{m + E}$

3. Który opis nie przedstawia funkcji?

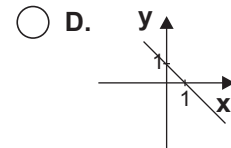
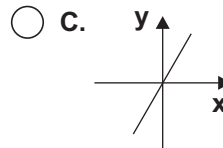
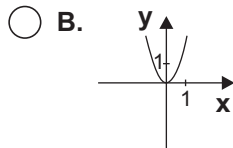
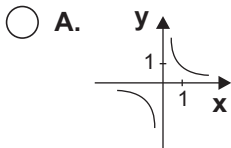
- A. Każdej liczbie naturalnej jest przyporządkowany jej kwadrat.

B.

x	1	2	3	4	5	2
y	3	6	9	12	15	18



4. Który rysunek jest wykresem funkcji $y = \frac{a}{x}$, $a > 0$, $x \neq 0$?



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

- A. 190 l B. 30,4 l C. 47,5 l D. 7,6 l

6. W którym ułamku okresem jest liczba 3?

- A. $\frac{82}{15}$ B. $\frac{14}{6}$ C. $\frac{13}{11}$ D. $\frac{9}{7}$

7. Ile boków ma wielokąt wypukły, w którym suma miar kątów wewnętrznych wynosi 1620°?

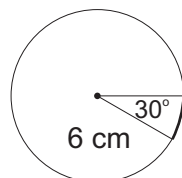
- A. 12 B. 9 C. 8 D. 11

8. Dwa okręgi jeden o średnicy 10, a drugi o średnicy 7 cm są styczne zewnętrznie, jeżeli odległość ich środków jest równa:

- A. 17 cm B. 8,5 cm C. mniej niż 8,5 cm D. więcej niż 8,5 cm

9. Długość zaznaczonego łuku wynosi:

- A. 6,28 cm
 B. 4,71 cm
 C. 3,14 cm
 D. nie można obliczyć



10. Karol zbudował latawiec w kształcie deltoidu o przekątnych 1,8 m i 14 dm. Jaką powierzchnię ma latawiec?

- A. 1,62 m² B. 1,26 m² C. 3,2 m² D. 1,6 m²

11. W graniastosłupie suma liczby wierzchołków i liczby ścian wynosi 23. Podstawą graniastosłupa jest:

- A. sześciokąt B. siedmiokąt C. ośmiokąt D. dziesięciokąt

12. Która potęga jest liczbą dodatnią?

- A. $(-\frac{4}{129})^{17}$ B. $(-4,8)^{-3}$ C. $(\frac{7}{8})^0$ D. 0⁶

13. Największą liczbą całkowitą spełniającą nierówność $\frac{3-x}{2} > 4$ jest:

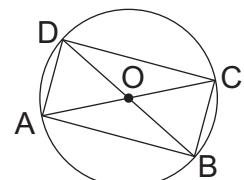
- A. -6 B. 5 C. -5 D. -4

14. Który z trójkątów o danych długościach boków jest prostokątny?

- A. 2,2 cm, 3,1 cm, 2,3 cm B. $2\sqrt{3}$ cm, $2\sqrt{2}$ cm, $2\sqrt{5}$ cm
 C. $2\sqrt{6}$ dm, $4\sqrt{6}$ dm, $10\sqrt{6}$ dm D. 14 mm, 9 mm, 10 mm

15. Pole prostokąta ABCD jest równe 12 cm², szerokość stanowi 75% jego długości. Obwód koła opisanego na tym prostokącie wynosi:

- A. 2,5 π cm B. 5 π cm
 C. 7,5 π cm D. 10 π cm



16. Wartość wyrażenia $\sqrt[3]{3\frac{3}{8}} - (-3)^2 : 1\frac{1}{2}$ jest równa:

- A. 4,5 B. -4,5 C. -5 D. 5

17. Po usunięciu niewymierności z mianownika $\frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$ ułamek ma postać:

- A. $2\sqrt{6}$ B. $2\sqrt{5}$ C. $2\sqrt{2}$ D. $2\sqrt{3}$

18. Jaką liczbę trzeba dodać do licznika i mianownika ułamka $\frac{1}{2}$, aby nowy ułamek był o 0,01 mniejszy od 1?

- A. 55 B. 110 C. 98 D. 48

19. Promień okręgu opisanego na prostokącie o bokach 12 cm i 5 cm wynosi:

- A. 13 cm B. 6,5 cm C. 26 cm D. 8 cm

20. W kole o promieniu 10 cm narysowano cięciwę o długości 12 cm. Odległość cięciwy od środka koła wynosi:

- A. 6 cm B. 4 cm C. 8 cm D. 5 cm

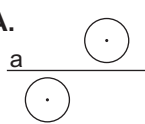
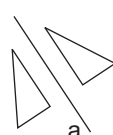

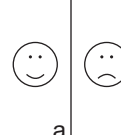
21. Trzy zeszyty kosztują 8,70 zł. Ile kosztuje 5 takich zeszytów?

- A. 12,50 zł B. 14,50 zł C. 12,30 zł D. 15,40 zł

22. Jaką liczbę należy wypisać w \square aby rozwiązaniem równania była liczba 2? ($\square + 2x)(x - 1) = 3$)

- A. 1 B. 2 C. -2 D. -1

23. Który z rysunków przedstawia figury symetryczne względem prostej a:

- A.  B.  C.  D. 

24. Dla jakich wartości parametru m funkcja $y = (2m - 7)x + m$ jest malejąca?

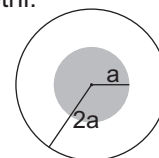
- A. $m > -3,5$ B. $m > 3,5$ C. $m = 10$ D. $m < 3,5$

25. Które zdanie jest prawdziwe?

- A. Każdy wielokąt foremny ma środek symetrii. B. Prosta ma nieskończenie wiele środków symetrii.
 C. Każdy równoległobok ma oś symetrii. D. Odcinek ma jedną oś symetrii.

26. Ile razy i o ile pole zewnętrznego koła jest większe od pola koła wewnętrznego?

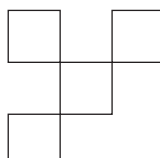
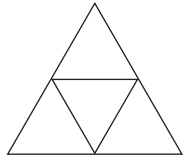
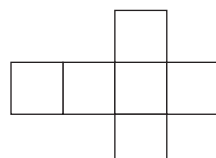
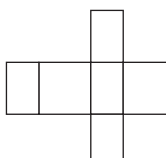
- A. 2 razy; o 3 B. 4 razy; o $3a^2 \pi$
 C. a razy; o $3a^2 \pi$ D. $2a$ razy; o 2



27. Suma miar czterech kątów wewnętrznych pięciokąta wypukłego wynosi 372° . Piąty kąt tego wielokąta jest równy:

- A. 186° B. 78° C. 168° D. 268°

28. Który z rysunków jest siatką czworokątnu foremnego?

- A.  B.  C.  D. 

29. Wartość liczbową wyrażenia $(a + b)^2 - (a - b)(a + b) - 2ab$ dla $a = -\frac{2}{3}$; $b = (-1)$ jest równa:

- A. -2 B. -2,5 C. 2,5 D. 2

30. Hasłem krzyżówki jest:

- A. System 1. Dodawanie
 B. Środkowa 2. Mnożenie
 C. Symetria 3. $2 + 3 \cdot 2$
 D. Symetralna 4. NWW (2,3)
 5. Ma ramiona i wierzchołek
 6. Czworokąt o równych bokach
 7. $2^3 - 2^\circ$
 8. Najmniejsza liczba pierwsza

