



PAMIĘTAJ!!! Ostateczne rozwiązania zaznacz na karcie odpowiedzi.

1. Komisję Edukacji Narodowej powołano w 1773 r. Zapisz rok znakami rzymskimi.

A) MCCCMLXXIII

B) MDCCLXXIII

C) MDCCXXLIII

D) MDCCLXXIIV

2. Wartość wyrażenia  $4\sqrt{45} + 2\sqrt{80} - 5\sqrt{20}$  jest równa:

A)  $10\sqrt{5}$

B)  $-10\sqrt{5}$

C)  $24\sqrt{5}$

D)  $8\sqrt{5}$

3.  $\frac{1}{32}$  liczby  $(2^4)^7$ , to:

A)  $2^9$

B)  $2^{23}$

C)  $2^{11}$

D)  $2^6$

4. Jaka jest objętość sześcianu o boku  $3 \cdot 10^4$  cm?

A)  $9 \cdot 10^8$

B)  $27 \cdot 10^{12}$

C)  $9 \cdot 10^{12}$

D)  $27 \cdot 10^8$

5. Jaki jest obwód koła opisanego na trójkącie prostokątnym o przyprostokątnych 4 cm i  $4\sqrt{3}$  cm?

A)  $8\pi$  cm

B)  $16\pi$  cm

C)  $8\sqrt{3}\pi$  cm

D)  $16\sqrt{3}\pi$  cm

6. Które zdanie jest prawdziwe?

A) Środek okręgu wpisanego w trójkąt jest punktem przecięcia dwusiecznych kątów tego trójkąta.

B) Środek ciężkości w trójkącie równobocznym to środek okręgu wpisanego i opisanego na tym trójkącie.

C) Trójkąt równoramienny jest figurą osiowoosymetryczną.

D) Na każdym wielokącie foremnym można opisać okrąg i w każdy wielokąt foremny można wpisać koło.

7. Jaka jest miara kąta wewnętrznego dziesięciokąta foremnego?

A)  $156^\circ$

B)  $135^\circ$

C)  $144^\circ$

D)  $165^\circ$

8. Symetralne boków dowolnego trójkąta przecinają się w jednym punkcie. Ten punkt to:

A) środek okręgu wpisanego w ten trójkąt

B) środek ciężkości trójkąta

C) środek okręgu opisanego na trójkącie

D) nie przecinają się

9. Stosunek miar kątów ostrych w trójkącie prostokątnym wynosi 2:1. Długość krótszej przyprostokątnej wynosi  $\frac{8\sqrt{3}}{3}$  cm. Jaka jest długość drugiej przyprostokątnej?

A)  $8\sqrt{3}$  cm

B) 4 cm

C) 8 cm

D)  $4\sqrt{3}$  cm

10. Do 12% roztworu dolano  $6\frac{1}{4}$  kg wody i otrzymano roztwór 8%. Jaka jest końcowa waga roztworu?

A) 8,5 kg

B) 12,5 kg

C)  $20\frac{3}{4}$  kg

D) 18,75 kg

11. Ile wynosi pole trójkąta równobocznego o boku długości  $2\sqrt{5}$  cm?

A)  $\sqrt{5}$  cm<sup>2</sup>

B)  $\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>

C)  $3\sqrt{5}$  cm<sup>2</sup>

D)  $5\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>

12. Ile wynosi pole czworokąta foremnego o wysokości podstawy  $6\sqrt{3}$  cm?

A)  $36\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>

B)  $144\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>

C)  $27\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>

D)  $108\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>

13. Ile procent kopy stanowi tuzin?

A) 20%

B) 40%

C) 25%

D) 75%

14. W trapezie równoramiennym kąt rozwarty ma miarę  $135^\circ$ , dłuższa podstawa ma miarę 16 cm, a druga podstawa jest dwa razy krótsza. Jaki jest obwód tego trapezu?

A)  $(24 + 4\sqrt{2})$  cm

B)  $(24\sqrt{2} + 8)$  cm

C)  $(24 + 8\sqrt{2})$  cm

D)  $8(3 + \sqrt{2})$  cm

15. Pan Kowalski wpłacił do banku 200000 zł. Ile otrzyma odsetek po pół roku, jeżeli oprocentowanie w stosunku rocznym wynosi 4,6%? Należy odliczyć 20% podatek.

A) 4600 zł

B) 3680 zł

C) 920 zł

D) 5520 zł

16. Jakiej próby jest wyrób ze złota, w którym jest 3 dag czystego złota i 50 g miedzi?

A) 0,583

B) 0,750

C) 0,375

D) 0,500

17. Pole sześciokąta foremnego wynosi  $6\sqrt{3}$  dm<sup>2</sup>. Jaka jest długość jego boku?

A)  $\sqrt{2}$  dm

B) 2 dm

C)  $2\sqrt{2}$  dm

D) 4 dm

18. Ile soku mieści się w 80 kartonikach w kształcie prostopadłościanów o wymiarach 10 cm x 6 cm x 5 cm?

A) 2,4 l

B) 240 l

C) 24 l

D) 12 l

19. Rozwiązaniem równania  $x^2 + 3(x - 1)(x + 1) = 1 + (2x - 1)^2$  jest liczba:

A)  $\frac{5}{4}$

B)  $1\frac{1}{2}$

C) 1,25

D) 1,5

20. Miejscem zerowym funkcji  $y = -2x + 3$ ,  $x \in \mathbb{R}$  jest liczba:

A)  $-\frac{3}{2}$

B)  $\frac{3}{2}$

C) 3

D) -3

21. Rozwiązaniem układu równań  $\begin{cases} x\sqrt{5} + y\sqrt{5} = 4\sqrt{5} \\ \frac{x}{4} - y = -\frac{1}{2} \end{cases}$  jest para liczb:

A) (1,8; 2,4)

B)  $(1\frac{4}{5}; 2\frac{4}{5})$

C) (2,8; 1,2)

D)  $(2\frac{4}{5}; 1\frac{1}{5})$

22. Równanie prostej przechodzącej przez punkty  $M = (-3, 1)$ ,  $N = (2, 6)$  ma postać:

A)  $y = -x + 4$

B)  $y = x + 4$

C)  $y = -x - 4$

D)  $y = x - 4$

23. Wielokąt wypukły, który ma 65 przekątnych, to:

A) dziesięciokąt

B) jedenastokąt

C) dwunastokąt

D) trzynastokąt

24. Iloczyn długości przekątnych kwadratu o boku 8, to?

A) 64

B) 32

C) 96

D) 128

25. Dany jest graniastosłup prawidłowy sześciokątny. Ile wynosi stosunek liczby wierzchołków do liczby krawędzi?

A)  $\frac{3}{2}$

B)  $\frac{2}{3}$

C) 1

D) 1,5

26. W czasie ulewy spadło 12 l wody na 1 m<sup>2</sup>. Jaką wysokość miała warstwa wody?

A) 12 cm

B) 0,12 dm

C) 1,2 cm

D) 1,2 dm