

# MATEMATYKA

## 30 zagadnień, klasa VIII

1. Ile lat żył grecki filozof Sokrates, który urodził się w roku CDLXIX p.n.e., a zmarł w roku CCCXCIX p.n.e?

2. Znajdź NWD i NWW liczb 84 i 90.

3. Zapisz w notacji wykładniczej liczby 234600 oraz 0,0000528.

4. Wyraż w arach: 7,5 ha; 3000m<sup>2</sup>; 1km<sup>2</sup>

5. Uprość wyrażenia:

a)  $(3^3 \cdot 2^3)^2$

b)  $9^4 : (3^3)^2$

c)  $2\sqrt{5} + \sqrt{5}$

d)  $\sqrt{2} \cdot \sqrt{4\frac{1}{2}}$

6. Oblicz wartość wyrażenia  $6x(2x-1)+4x(4-3x)$  dla  $x=-4,2$

7. Rozwiąż równanie:  $\frac{2}{7}(1,4x + 21) = -\frac{3}{5}x$

8. Rozwiąż proporcje:  $\frac{2x+1}{1-2x} = \frac{2}{3}$

9. Siedem jajek waży 455g. Ile waży kopa jaj?

10. Oblicz pole trójkąta o wierzchołkach: A=(-2,4), B=(6,-1), C=(2,-1).

11. Oblicz pole rombu o przekątnych długości  $2\sqrt{2}$  i  $4\sqrt{3}$ .

12. Podstawy trapezu równoramiennego mają długości 11cm i 27cm, a długości ramion wynoszą 14cm. Jaką wysokość ma ten trapez?

13. Oblicz długość boku trójkąta równobocznego o wysokości 4.

14. W trójkącie prostokątnym jeden z kątów ostrych ma 30°. Oblicz obwód tego trójkąta, jeśli krótsza przyprostokątna ma długość 2.

15. W trójkącie równoramiennym poprowadzono wysokość do jednego z ramion. Uzasadnij, że kąt między tą wysokością a podstawą trójkąta jest 2 razy mniejszy niż kąt między ramionami.

16. Część zebranych jabłek to owoce uszkodzone. Jest ich 9 kg, co stanowi 37,5% całego zbioru. Ile kilogramów jabłek zebrano?

17. Kosiarka do trawy kosztowała 750 zł. Teraz jest tańsza-kosztuje 600zł. O ile procent obniżono cenę kosiarki?
18. W szufladzie są jednakowe długopisy w różnych kolorach-8 czerwonych, 4 niebieskie, 3 zielone i 3 czarne. Jakie jest prawdopodobieństwo, że losowo wybrany długopis jest zielony?
19. Oblicz objętość i pole powierzchni całkowitej graniastostupa prawidłowego czworokątnego o krawędzi podstawy długości 4 i wysokości 8.
20. Podaj ile krawędzi, wierzchołków i ścian ma ostrosłup pięciokątny?
21. Narysuj siatkę ostrosłupa prawidłowego trójkątnego o krawędzi podstawy 4cm i krawędzi bocznej 6cm. Oblicz jego pole powierzchni całkowitej.
22. Oblicz objętość ostrosłupa o wysokości 10cm, którego podstawą jest trapez o podstawach 4cm i 3cm oraz wysokości 2cm.
23. Wierzchołkami trójkąta są punkty  $A=(-1,-2)$ ,  $B=(3,-5)$  i  $C=(-2,4)$ . Znajdź współrzędne wierzchołków trójkąta, symetrycznego do trójkąta ABC względem  
a) osi x            b) punktu (0,0)
24. Podaj ile osi symetrii ma kwadrat, koło, pięciokąt foremny, romb który nie jest kwadratem?
25. Cięciwa AB ma taką samą długość jak promień okręgu. Przez punkty A i B poprowadzono styczne do okręgu, przecinające się w punkcie C. Oblicz miary kątów trójkąta ABC.
26. Jaki obwód ma figura, która jest ćwiartką koła o promieniu 2m?
27. Oblicz pole koła o obwodzie  $16\pi$  cm.
28. Trójkąt równoramienny ma podstawę długości 12 cm i ramię długości 10 cm. Oblicz jego wysokość opuszczoną na tę podstawę.
29. Jaką długość ma przekątna kwadratu o boku  $7\sqrt{3}$  ?
30. Przyprostokątne trójkąta prostokątnego mają długości 24 i 18. Oblicz długość przeciwprostokątnej.