

**ZADANIA na XV Konkurs Matematyczny
dla uczniów klas III gimnazjów powiatu świeckiego
15.04.2016 r.**

1. Oblicz, która z liczb: $a = (2 \cdot 0,5^{-3}) \cdot (8 \cdot 0,5^{-2})$, czy $b = \left[16 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-2}\right] : \left[0,5 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}\right]$ jest mniejsza i ile razy.
2. Rozwiąż równanie: $\frac{\sqrt{3}x+4}{\sqrt{6}} = \frac{2-\sqrt{3}x}{2\sqrt{6}}$,
a następnie podaj największą liczbę całkowitą mniejszą od tego rozwiązania.
3. Funkcja liniowa jest opisana wzorem $y = -4x + 2$.
 - a) Oblicz argument, dla którego wartość funkcji wynosi 8.
 - b) Oblicz miejsce zerowe funkcji.
 - c) Naskicuj wykres funkcji i odczytaj, dla jakich argumentów funkcja przyjmuje wartości nieujemne.
4. Stosunek trzech liczb jest równy $4 : 5 : a$. Pierwsza liczba jest o 4 mniejsza od drugiej, a trzecia jest 2 razy większa od pierwszej liczby. Wyznacz te liczby.
5. Dziadek jest o 4 lata starszy od babci. Gdy dziadek był o 56 lat młodszy, babcia miała trzy razy mniej lat niż dziadek. Oblicz, ile lat ma teraz babcia, a ile – dziadek.
6. Łączny koszt dwóch książek wynosił 38 zł. Gdy cenę jednej z nich obniżono o 20%, a cenę drugiej obniżono o 10%, wówczas za 25 egzemplarzy pierwszej książki i 20 egzemplarzy drugiej zapłacono 720 zł. Oblicz, ile kosztowała każda książka przed obniżką cen.
7. Oblicz obwód rombu, którego pole wynosi 36, a jedna przekątna jest dwa razy dłuższa od drugiej.
8. Nierównoległe boki trapezu są nachylone do jego dłuższej podstawy pod kątami 30° i 45° . Krótsza podstawa ma długość 10 cm i jest przystająca do wysokości trapezu. Oblicz pole i obwód trapezu.
9. Z kłosa drewna w kształcie walca o długości 3 metrów i średnicy 20 centymetrów wycięto graniastosłup prawidłowy czworokątny o maksymalnym polu podstawy. Oblicz, jaką część objętości kłosa stanowi objętość tego graniastosłupa.
10. Wiadomo, że $\frac{x}{x+y} = \frac{3}{5}$. Oblicz $\frac{y}{x+y}$.

UWAGA:

- czas przeznaczony na rozwiązywanie zadań wynosi 120 minut;
- nie można korzystać z kalkulatorów;
- za każde zadanie przyznaje się od 0 do 6 punktów.

POWODZENIA!