

**ZADANIA na XVIII Konkurs Matematyczny
dla uczniów klas III gimnazjów powiatu świeckiego
pod honorowym patronatem Kujawsko – Pomorskiego Kuratora Oświaty
05.04.2019 r.**

1. Oblicz, o ile procent liczba a jest większa od liczby b , jeżeli
$$a = \left(1\frac{1}{7}\right)^{-1} + \left(1\frac{1}{3}\right)^{-2} \quad \text{i} \quad b = 2^{-2} + \left(2\frac{2}{3}\right)^{-1}.$$
2. Rozwiąż równanie $-3(2x + 7) - \frac{3x-4}{4} = 5 - x$,
a następnie podaj największą liczbę całkowitą mniejszą od rozwiązania tego równania.
3. Punkt $P = (-1, -5)$ należy do wykresu funkcji $y = -2x + b$.
 - a) Oblicz b i napisz wzór funkcji.
 - b) Naskicuj wykres tej funkcji.
 - c) Oblicz, jaką wartość przyjmuje ta funkcja dla argumentu $\frac{3\sqrt{5}-7}{2}$.
4. Zapisz w jak najprostszej postaci:
 - a) o ile większy jest obwód kwadratu o boku $x + 10$ od obwodu prostokąta o bokach $x - 1$ i $x + 2$,
 - b) o ile mniejsza od liczby x jest średnia arytmetyczna liczb x , $x - 5$ i $x - 7$?
5. Suma dwóch liczb jest równa 120, a 20% jednej liczby jest równe $\frac{4}{5}$ drugiej liczby. Znajdź te liczby.
6. Rolnik ma łąkę w kształcie rombu o powierzchni 9 arów. Ścieżka biegnąca wzdłuż jednej przekątnej ma 60 m długości. Oblicz, ile metrów długości ma ścieżka biegnąca wzdłuż drugiej przekątnej oraz długość boku tego rombu.
7. Długość jednego boku prostokąta jest równa 10, a przekątna prostokąta jest 3 razy dłuższa od drugiego boku. Oblicz pole tego prostokąta.
8. W trapezie kąty przy dłuższej podstawie mają miary 30° i 45° . Dłuższa podstawa ma długość 16, a wysokość trapezu ma długość 3. Oblicz obwód tego trapezu.
9. Kula o średnicy 6 cm i stożek o promieniu podstawy 9 cm mają równe objętości. Oblicz długość wysokości stożka.
10. Sprawdź, czy różnica między liczbą czterocyfrową, której cyfrą dziesiątek jest zero, a liczbą zapisaną tymi samymi cyframi, ale w odwrotnej kolejności, jest podzielna przez 9.

UWAGA:

- czas przeznaczony na rozwiązywanie zadań wynosi 120 minut;
- nie można korzystać z kalkulatorów;
- w rozwiązaniach zadań przedstaw tok rozumowania prowadzący do ostatecznego wyniku i zapisz wszystkie obliczenia;
- wyniki przedstaw w najprostszej postaci;
- za każde zadanie przyznaje się od 0 do 6 punktów.

POWODZENIA!