

**ZADANIA na XVI Konkurs Matematyczny
dla uczniów klas III gimnazjów powiatu świeckiego
07.04.2017 r.**

1. Oblicz, jakim procentem liczby 46 jest wartość wyrażenia:

$$(-4)^2: \sqrt{5\frac{19}{25}} - \left[-3,6 - \left(-\frac{5}{18}\right)^{-1} : \left(-1\frac{4}{5}\right) \right].$$

2. Rozwiąż równanie: $-2(3x + 10) - \frac{x+8}{4} = 3(x + 5)$,
a następnie podaj najmniejszą liczbę całkowitą większą od tego rozwiązania.

3. Dana jest funkcja $y = \frac{5}{4}x - 2$.

- a) Naskicuj wykres tej funkcji.
- b) Oblicz miejsce zerowe funkcji.
- c) Oblicz, jaką wartość przyjmuje ta funkcja dla argumentu $\frac{4\sqrt{2}+8}{5}$ (odpowiedź podaj w najprostszej postaci).

4. Przekształć wyrażenie algebraiczne $\frac{1}{2}[3 - 4(b + 3a)] - 2\left(\frac{1}{2}b - a\right)$ do najprostszej postaci, a następnie oblicz wartość liczbową tego wyrażenia dla $a = -\frac{1}{2}$ i $b = 0,25$.

5. W jednym worku było 60 kg cukru, a w drugim 80 kg. Z drugiego worka odsypano trzy razy więcej cukru niż z pierwszego i okazało się, że w pierwszym worku jest dwa razy więcej cukru niż w drugim. Ile kilogramów cukru odsypano z każdego worka?

6. W liczbie trzycyfrowej suma cyfr wynosi 13. Cyfra setek jest dwa razy mniejsza od cyfry jedności. Jeżeli przestawimy cyfrę dziesiątek i setek, to otrzymamy liczbę o 90 większą od liczby szukanej. Jaka to liczba?

7. W trapezie równoramiennym wysokość poprowadzona z wierzchołka kąta rozwartego dzieli podstawę na odcinki o długościach 3 cm i 15 cm. Obwód trapezu wynosi 40 cm. Oblicz pole trapezu i długość jego przekątnej.

8. Odcinek łączący wierzchołek kąta prostego w trójkącie prostokątnym ze środkiem przeciwprostokątnej ma długość 5 cm, a jeden z kątów ostrych tego trójkąta ma miarę 30° .
- a) Oblicz pole koła opisanego na tym trójkącie.
 - b) Oblicz pole i obwód trójkąta.

9. Piramida ma kształt ostrosłupa prawidłowego czworokątnego. Oblicz, ile cm^2 papieru potrzeba na wykonanie modelu tej piramidy (wraz z podstawą), w którym wysokość ma długość 12 cm, a krawędzie podstawy 10 cm. Ze względu na zakładki zużycie papieru jest większe o 5%.

10. Oblicz, ile wynosi suma cyfr liczby: $100^{46} - 1996$.

UWAGA:

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

POWODZENIA!