



## Sprawdzian umiejętności matematycznych

.....  
Imię i nazwisko

.....  
klasa

**Zadanie 1.** Znajdź liczbę, której iloraz przez 5 jest o 1 większy niż iloraz przez 7, a reszty z dzielenia przez 5 i 7 wynoszą odpowiednio 4 i 3.

**Zadanie 2.** Udowodnij, że dla dowolnych różnych liczb dodatnich prawdziwa jest równość

**Zadanie 3.** Dla jakich wartości parametru układ równań ma rozwiązanie będące parą liczb o przeciwnych znakach?

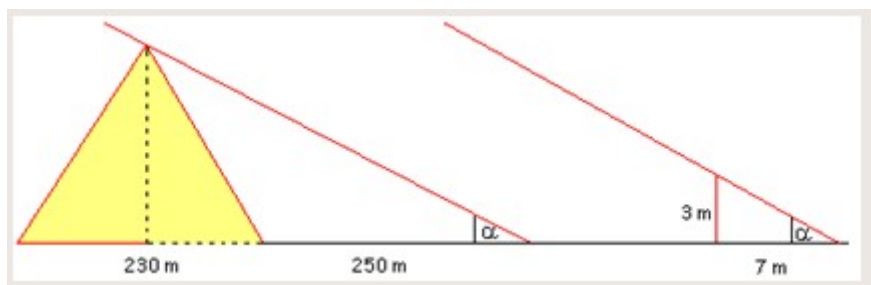


**Zadanie 4.** Przekątna trapezu dzieli go na dwa trójkąty podobne. Oblicz jej długość, jeśli podstawy trapezu są równe 4 i 9.

**Zadanie 5.** Ojciec i syn pracując razem wykonaliby pewną pracę w ciągu 12 dni. Ponieważ po ośmiu dniach wspólnej pracy syn zachorował, ojciec pracując sam potrzebował jeszcze pięciu dni do ukończenia pracy. W ciągu ilu dni każdy z nich, pracując sam, mógłby wykonać tę pracę?

**Zadanie 6.**

Oblicz wysokość piramidy Cheopsa, mając dane: Długość krawędzi podstawy 230m, długość cienia piramidy 250m, długość użytego drąga 3m, długość cienia drąga - 7m.



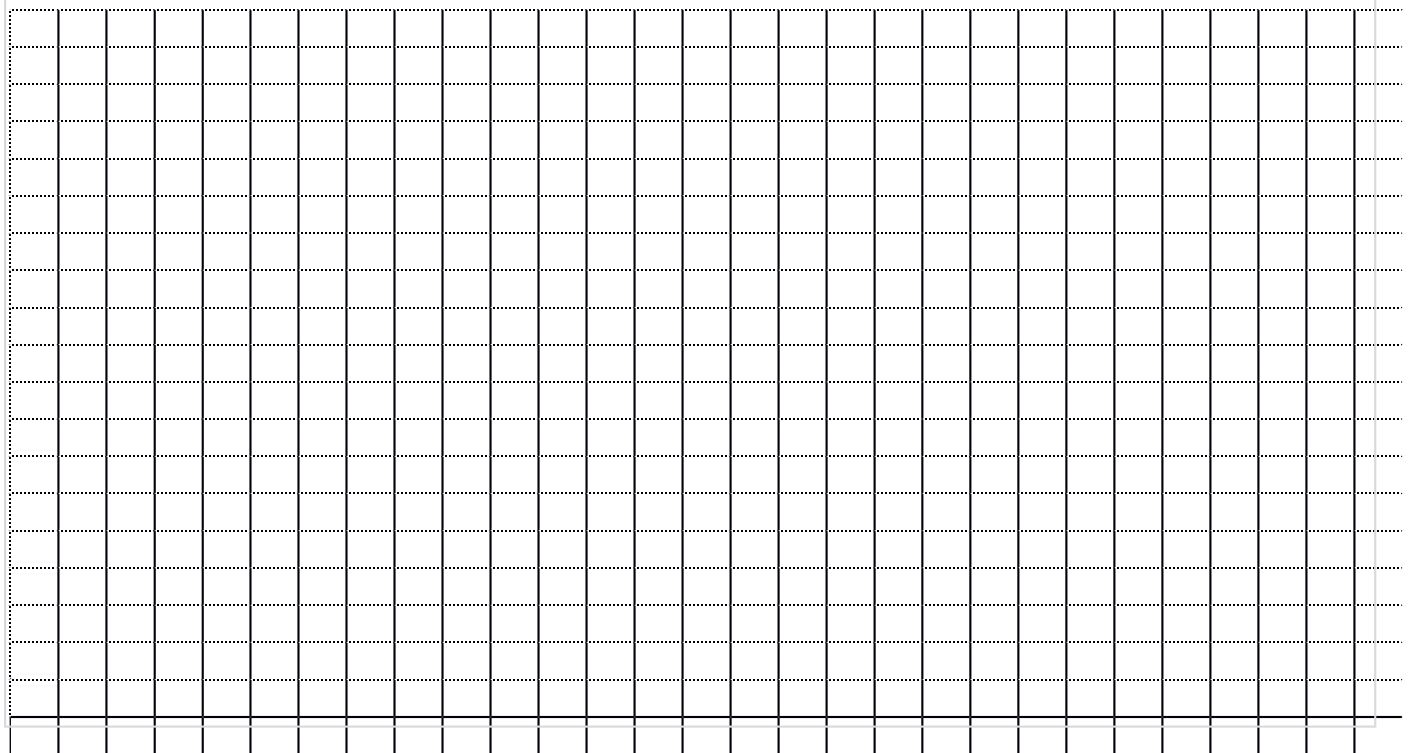


**Zadanie 7.**

Pewien pojazd porusza się drogą długości 500 km ze stałą prędkością. Niech  $x$  oznacza liczbę godzin potrzebnych na przebycie całej trasy, Rozważmy funkcję opisującą zależność od .

a) Podaj wzór funkcji i narysuj jej wykres.

b) określ dziedzinę i zbiór wartości funkcji, wiedząc, że maksymalna prędkość pojazdu wynosi 50.



**Zadanie 8.**

Wykopanie pierwszego metra studni kosztuje 8 zł, a każdego następnego o 3 zł drożej. Ile kosztuje wykopanie studni głębokości 25m? Wykopanie studni kosztowało 798 zł. Jaka była jej głębokość?

**Zadanie 9.**





Dana jest funkcja . Liczbę wybieramy losowa ze zbioru liczb . Oblicz prawdopodobieństwo wylosowania takiej liczby, że funkcja:

- a) będzie rosnąca,
- b) będzie przyjmować wartości dodatnie dla wszystkich argumentów .

### Zadanie 10.

Wzrost liczby ludności jest opisany wzorem , gdzie: - początkowa liczba ludności, -czas mierzony w latach, -Liczba ludności po upływie czasu , - odpowiednio wyznaczona stała.

- a) Wyznacz stałą , jeśli wiesz, że w pewnym kraju w 1900 r. liczba ludności wynosiła 76 mln, a w 2000 r. – 275 mln.
- b) Oblicz teoretyczną liczbę ludności w Tm kraju w 1960 r. oraz w 2010 r.

### Zadanie 11.

Trapez równoramienny, którego podstawy mają długość 6 i 10 oraz kąt  $60^\circ$  obraca się wokół dłuższej podstawy. Oblicz objętość i pole powierzchni powstałej bryły.