**Powiatowe Zawody Matematyczne - zadania z lat ubiegłych**

Zadanie 1. (5 pkt)

Ile razy liczba a jest mniejsza od liczby b:

Zadanie 2. (5 pkt)

Kwadrat o przekątnej 8 cm i prostokąt mają równe pola. Oblicz obwód prostokąta, jeśli jego szerokość jest o 50% mniejsza od długości.

Zadanie 3. (5 pkt)

Plan parku w skali 1 : 2000 jest pięciokątem o obwodzie 17 cm. Oblicz rzeczywiste wymiary parku, jeśli wiadomo, że długości jego boków wyrażają się następująco: x cm, 80%x cm, 3x cm, 1 x cm oraz że dwa najkrótsze boki są tej samej długości.

Zadanie 4. (4pkt)

Pan Tomek przejechał samochodem trasę trzykrotnie dłuższą niż rowerem. Czas przejazdu samochodem stanowił czasu jazdy na rowerze. Ile razy większa była prędkość średnia podczas jazdy samochodem niż na rowerze?

Zadanie 5. (3 pkt)

W pewnej szkole 257 uczniów uprawia następujące sporty: 113 uprawia tenis, 105 hokej i 112 piłkę nożną. Spośród nich 35 uprawia tenis i hokej, 15 hokej i piłkę nożną, a 30 tenis i piłkę nożną. Ilu uczniów uprawia wszystkie trzy sporty?

Zadanie 6. (5 pkt)

Dawno, dawno temu… pewien bogaty człowiek pragnął rozdać pieniądze ubogim. Gdyby miał jeszcze dodatkowo 8 denarów, to mógłby dać każdemu po 3 denary. Rozdał im więc po 2 denary i zostały mu 3 denary. Ile denarów miał do rozdania bogaty człowiek i ile osób obdarował?

Zadanie 7. (4 pkt)

Od prostokąta odcięto dwa trójkąty. Powstały trapez ma pole 30 cm2 i jego dolna podstawa jest dwa razy dłuższa od podstawy górnej.

Jakie jest łączne pole dwóch odciętych trójkątów?

Zadanie 8. (4pkt)

Świece A i B zapalono równocześnie. Świeca A wypala się w ciągu jedenastu godzin, świeca B w ciągu siedmiu godzin. Po trzech godzinach palenia się obie świece mają jednakową długość. Znajdź stosunek ich pierwotnych długości.

Zadanie 9. ( 6 pkt )

Dany jest kwadrat ABCD o boku długości 8 cm. Wewnątrz tego kwadratu wybrano punkty M i K tak, by trójkąty ABM i CDK były równoboczne. Oblicz pole części wspólnej trójkątów ABM i CDK.

Zadanie 10. (2 pkt)

Oblicz wartość ułamka:

.

Zadanie 11. (4 pkt)

Robertowi podano szklankę czarnej kawy. Wypił 0,2 szklanki kawy i dopełnił szklankę mlekiem. Następnie po wymieszaniu znów wypił 0,2 zawartości szklanki i znów dopełnił mlekiem. Ponownie wymieszał i po wypiciu  zawartości szklanki obliczył, że w pozostałej części jest o 28 cm3 więcej kawy niż mleka. Oblicz jaka była pojemność szklanki.

Zadanie 12. (6 pkt)

Jeżeli liczbę dwucyfrową podzielimy przez sumę jej cyfr, to otrzymamy 6 i resztę 3. Jeśli zaś podzielimy tę liczbę przez sumę cyfr powiększoną o 2 to otrzymamy 5 i resztę 5. Znajdź tę liczbę.

Zadanie 13. (5 pkt)

Wyznacz wszystkie pary liczb całkowitych , spełniające równanie:

Zadanie 14. (6 pkt)

Narysuj wykres funkcji .

Wyznacz wszystkie wartości parametru *m*, dla których funkcja:

nie ma miejsc zerowych.

Zadanie 15. (6 pkt)

Ciąg jest ciągiem arytmetycznym. Wiedząc, że

i , oblicz

Zadanie 16. (6 pkt)

Reszta z dzielenia wielomianu przez dwumian jest równa , a reszta z dzielenia wielomianu przez dwumian jest równa . Podaj wielomian , który jest resztą z dzielenia wielomianu przez wielomian .