

XXV NUDNA MATEMATYKA

klasa I szk. ponadgimn.

ZESTAW A

Zadanie 1.

W trzydziestoosobowej klasie 20 uczniów uczy się języka angielskiego, 19 - niemieckiego i 11 - francuskiego. Nikt nie uczy się wszystkich trzech wymienionych języków, a 5 uczniów nie uczy się żadnego z wymienionych języków. Ilu uczniów tej klasy uczy się jednocześnie języka angielskiego i francuskiego?

Zadanie 2.

Podaj wszystkie wartości całkowite n , dla których ułamek jest dodatnią liczbą naturalną dodatnią:

- a) $\frac{3n+9}{n+2}$
- b) $\frac{6n+3}{2n-1}$

Zadanie 3.

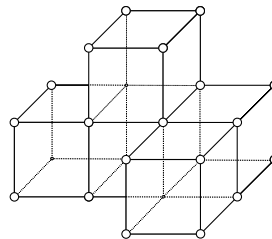
Funkcja f dla każdej liczby rzeczywistej x spełnia równanie $f(x+1) + 3f(1-x) = 3x + 8$. Wyznacz:

a) $f(1) =$

b) $f(2) =$

Zadanie 4.

Budujemy szkieletowe konstrukcje brył z sześciątów o krawędzi 1, używając patyczków o długości 1 i kulek z plasteliny, którymi łączymy krawędzie. Każde dwa sześciiany w konstrukcji muszą mieć przynajmniej jedną ścianę wspólną. Oto przykładowa szkieletowa konstrukcja bryły zbudowanej z pięciu sześciątów:



Jaką **największą**, a jaką **najmniejszą** objętość może mieć bryła zbudowana z takich sześciątów, jeśli do jej budowy użyjesz możliwie najwięcej, ale nie więcej niż:

- a) 46 kulek,
- b) 120 patyczków?

XXV NUDNA MATEMATYKA

klasa I szk. ponadgimn.

ZESTAW B

Zadanie 1.

W trzydziestoosobowej klasie 20 uczniów uczy się języka angielskiego, 17 - niemieckiego i 11 - francuskiego. Nikt nie uczy się wszystkich trzech wymienionych języków, a 6 uczniów nie uczy się żadnego z wymienionych języków. Ilu uczniów tej klasy uczy się jednocześnie języka angielskiego i niemieckiego?

Zadanie 2.

Podaj wszystkie wartości całkowite n , dla których ułamek jest dodatnią liczbą naturalną dodatnią:

a) $\frac{2n+11}{n+3}$

b) $\frac{6n-3}{2n+1}$

Zadanie 3.

Funkcja f dla każdej liczby rzeczywistej x spełnia równanie

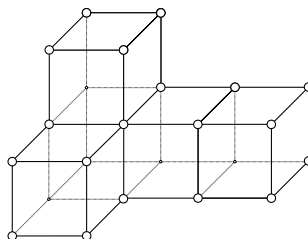
$$f(x-1) + 2f(3-x) = 2x + 5. \text{ Wyznacz:}$$

a) $f(1) =$

b) $f(2) =$

Zadanie 4.

Budujemy szkieletowe konstrukcje brył z sześciątów o krawędzi 1, używając patyczków o długości 1 i kulek z plasteliny, którymi łączymy krawędzie. Każde dwa sześciiany w konstrukcji muszą mieć przynajmniej jedną ścianę wspólną. Oto przykładowa szkieletowa konstrukcja bryły zbudowanej z pięciu sześciątów:



Jaką **największą**, a jaką **najmniejszą** objętość może mieć bryła zbudowana z takich sześciątów, jeśli do jej budowy użyjesz możliwie najwięcej, ale nie więcej niż:

a) 50 kulek,

b) 100 patyczków?