



Zadania – etap I (kl. I i II gimnazjum)

Zadanie 1. Oblicz wartość ułamka: $\frac{36 \cdot 18^n - 8 \cdot 2^{n-4} \cdot 9^n - 3^{n+1} \cdot 6^{n+1}}{18^{n-1}}$, gdzie n jest dowolną liczbą naturalną.

Zadanie 2. Liczby a i b spełniają równanie:

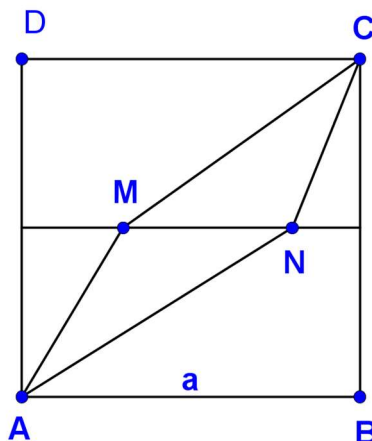
$$(a-b)^2 + (a+b-4)^2 = 0.$$

Wyznacz wartość iloczynu $a^2(b+1)$.

Zadanie 3. Wykaż, że liczba: $3^1 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{998} + 3^{999}$ jest podzielna przez 13.

Zadanie 4. Dany jest kwadrat $ABCD$ o boku długości a . Punkty M i N leżą na odcinku łączącym środki boków BC i AD tak, że pole czworokąta $ANCM$ jest $\frac{1}{3}$ pola kwadratu $ABCD$.

Wykaż, że długość odcinka MN wynosi $\frac{2}{3}a$.



Zadanie 5. Ile wynosi różnica:

$$(1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 2016^2) - (1 \cdot 3 + 2 \cdot 4 + 3 \cdot 5 + \dots + 2015 \cdot 2017)?$$

Wskazówka: Zastosuj wzór: $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$.



**POLITECHNIKA
GDAŃSKA**

**CENTRUM NAUCZANIA MATEMATYKI
I KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

.....
imię i nazwisko uczestnika

.....
szkoła (nazwa i adres)

ZAŁĄCZNIK DO KARTY UCZESTNIKA KONKURSU „OD SZKOLNIAKA DO ŻAKA”

Oświadczenie

Niniejszym oświadczam, że jako uczestnik konkursu „**Od szkolniaka do żaka**” zorganizowanego przez Centrum Nauczania Matematyki i Kształcenia na Odległość Politechniki Gdańskiej, wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w zakresie niezbędnym dla potrzeb niniejszego konkursu.

Przyjmuję do wiadomości, że moje dane osobowe będą wykorzystane zgodnie z ustawą z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz.U. 1997 nr 133 poz. 883) dla celów przeprowadzenia w/w konkursu.

Jednocześnie oświadczam, że zostałem poinformowany o tym, że:

- Administratorem danych osobowych konkursu jest: Politechnika Gdańska z siedzibą przy ul. Gabriela Narutowicza 11/12; 80-233 Gdańsk
- Przysługuje mi prawo do wglądu do moich danych i żądania ich poprawienia.
- Dane będą przetwarzane dla realizacji konkursu.
- Podanie danych jest dobrowolne.
- Nie przewiduje się przekazywania danych.

Wyrażam zgodę na uczestnictwo mojego dziecka w konkursie „Od szkolniaka do żaka”

Data r.
(podpis rodzica lub opiekuna prawnego ucznia)

Akceptuję i wyrażam zgodę na postanowienia regulaminu konkursu „Od szkolniaka do żaka” zamieszczonego na stronie internetowej konkursu: <http://pg.edu.pl/kursy-z-matematyki/o-konkursie>

Data r.
(podpis rodzica lub opiekuna prawnego ucznia)