

Konkurs dla uczniów szkół podstawowych województwa pomorskiego z matematyki w roku szkolnym 2025/2026 Etap II - powiatowy Przedmiot: MATEMATYKA

- Arkusz konkursowy zawiera **5 zadań**, za które można uzyskać łącznie **50 punktów**.
- Pisz czytelnie. Rozwiązania zadań przedstaw w takiej formie, żeby można było odczytać je bez problemu. Możesz pisać ręcznie lub na tablecie, komputerze.
- Całość pracy musi zostać przesłana w **maksymalnie 2 plikach** i umieszczona na portalu konkursowym. Akceptowane formaty to: ***.doc, *.docx, *.pdf, *.odt** oraz ***.rtf**.
- Pliki w postaci zdjęć nie będą uwzględniane.

Zadanie 1 (10 punktów).

Dane są dwie dowolne kolejne liczby parzyste. Uzasadnij, że ich suma przy dzieleniu przez 4 daje resztę 2.

Zadanie 2 (10 punktów).

Dany jest trójkąt ABC o współrzędnych $A = (0,6), B = (3,0), C = (0,0)$. Punkt $P = (1,2)$ leży wewnątrz trójkąta. Uzasadnij, że pola trójkątów PAB, PBC, PAC są równe. Oblicz długość odcinka PA , pole i obwód trójkąta ABC .

Zadanie 3(10 punktów).

Wiadomo, że kwadrat dowolnej liczby całkowitej nie może być postaci: $3k + 2$, gdzie k jest liczba całkowita. Uzasadnij, że równania: $x^2 - 6y = 20$, gdzie x, y są liczbami całkowitymi nie ma rozwiązań.

Zadanie 4 (10 punktów).

Wykaż, że $a^2 + 2b^2 + c^2 + 2ab - 2bc \geq 0$ dla dowolnych liczb rzeczywistych a, b, c .

Zadanie 5 (10 punktów).

Dany jest kwadrat o długości krawędzi a . Wykaż, że suma odległości dowolnego punktu P leżącego wewnątrz kwadratu od wszystkich czterech krawędzi jest stała. Wyznacz tę odległość.