

# PEWNIAKI MATURALNE

## NOWA FORMUŁA ZADANIA DOWODOWE

#NowaFormuła #DwaPunkty #PewniakiMaturalne #Dowody



FOTO123RF/PICEL

Opracowała: Aneta Bach

Zdający przeprowadza proste dowody dotyczące podzielności liczb całkowitych i reszt z dzielenia nie trudniejsze niż dowód podzielności przez 24 iloczynu czterech kolejnych liczb naturalnych.

Zad. 1 (0-2) CKE Maj 2023

Wykaż, że dla każdej liczby naturalnej  $n \geq 1$  liczba  $(2n + 1)^2 - 1$  jest podzielna przez 8.

Wykaż, że dla każdej liczby ca

Wykaż, że dla każdej liczby na

Wykaż, że dla każdej liczby na

Wykaż, że dla każdej liczby ca

Wykaż, że dla każdej liczby ca

Wykaż, że suma trzech kolejn

# Zadania na dowodzenie podzielności liczb całkowitych.



**Trudne bądź bardzo trudne dla przyszłych maturzystów są zadania:**

- na dowodzenie podzielności liczb całkowitych
- dotyczące funkcji kwadratowej (w szczególności dla uczniów technikum)
- z kontekstem praktycznym
- dotyczące geometrii (stereometrii i planimetrii).



## Diagnoza kompetencji matematycznych

1. Wykaż, że
2. Wykaż, że
3. Wykaż, że
4. Wykaż, że
5. Wykaż, że
6. Wykaż, że
7. Wykaż, że  
równa 2.
8. Wykaż, że  
równa 8.



## Diagnoza kompetencji matematycznych



## Diagnoza kompetencji matematycznych

1. Uzasadnij,
  - a) trz
  - b) czt
  - c) pię
2. Uzasadnij,
  - a) trz
  - b) trz
  - c) czt
3. Uzasadnij,
  - a)  $(n$
  - b)  $(2n$
  - c)  $(n$
  - d)  $n^3$
4. Uzasadnij,  
równa 2.
5. Uzasadnij,  
równa 3.
6. Uzasadnij,
7. Uzasadnij,  
równa 4.



## Diagnoza kompetencji matematycznych



## Diagnoza kompetencji matematycznych



<sup>1</sup> Matematyka „Zbiór

<sup>2</sup> Matemyka Podręcz

ZAD.1

**Przykładowe pełne rozwiązania**

*Sposób I*

Korzystając z wzoru skróconego mnożenia, zapisujemy liczbę  $(2n + 1)^2 - 1$  w postaci

$$(2n + 1)^2 - 1 = 4n^2 + 4n + 1 - 1 = 4n(n + 1)$$

Ponieważ liczby  $n$  oraz  $n + 1$  są kolejnymi liczbami naturalnymi, to jedna z nich jest liczbą parzystą, zatem iloczyn  $n(n + 1)$  jest liczbą parzystą, więc iloczyn  $4n(n + 1)$  jest podzielny przez 8. To należało wykazać.