

XII Nudna Matematyka
klasa trzecia — eliminacje

Imię i nazwisko:

GIMN. NR ZSO NR w

Zestaw A

ZADANIE 1

Iloczyn $a \cdot b$ pewnych dwóch względnie pierwszych liczb naturalnych złożonych ($a \geq b$) ma 15 dzielników.

- a) Podaj przykład takich dwu liczb.
- b) Ile wynosi najmniejszy możliwy iloczyn liczb spełniających zadane warunki?

ZADANIE 2

Które z poniższych liczb są liczbami całkowitymi (i jakimi)?

- a) $\left(\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{2}}{2}\right) \cdot \sqrt{2}$,
- b) $\sqrt{7 - \sqrt{48}} + \sqrt{7 + \sqrt{48}}$,
- c) $\frac{1}{(\sqrt{2} + 1)^2} + (\sqrt{2} + 1)^2$.

ZADANIE 3

Ile maksymalnie różnych liczb można wybrać spośród:

2, 3, 4, ..., 60, 61, 62

tak, by suma

- a) żadnych dwóch nie dzieliła się przez cztery,
- b) żadnych trzech nie dzieliła się przez cztery,
- c) żadnych czterech nie dzieliła się przez cztery.

ZADANIE 4

W sześcianie zbudowanym z małych sześcianików wydrążono na wylot kilka (tak jak pokazuje rysunek) tuneli, a następnie wrzucono do czerwonej farby. Ile małych sześcianików pozostało w dużym sześcianie po wydrążeniu tuneli? Na wskazanym poniżej rysunku jednego „plasterka” sześcianu napisz na frontowej ścianie każdego sześcianika (pozostałego w tym plasterku po wydrążeniu tuneli) ile ma pomalowanych na czerwono ścianek.

