



**MATEMATYKA
MOJA PASJA**



 Kuratorium Oświaty w Łodzi



Konkurs dla gimnazjalistów Etap II 3 lutego 2016 roku

Instrukcja dla ucznia

1. W zadaniach o numerach od 1. do 15. są podane cztery warianty odpowiedzi: A, B, C, D. Dokładnie jedna z nich jest poprawna. Poprawne odpowiedzi do tych zadań wpisz na karcie odpowiedzi. Karta odpowiedzi jest podana na stronie 8.
2. W czasie konkursu nie wolno używać kalkulatora ani tablic ze wzorami.
3. Czas przeznaczony na rozwiązanie zadań wynosi 90 minut.
4. Możesz uzyskać maksymalnie 30 punktów.
5. Nie podpisuj pracy.
6. Arkusz liczy 8 stron.

Życzymy powodzenia
Organizatorzy

Zadanie 5 (2pkt.). Pole trójkąta o wierzchołkach $A(-4,-3)$, $B(3,-1)$, $C(4,2)$ jest równe

- A. $\frac{3}{2}\sqrt{91}$; B. $\frac{40}{3}$; C. $\frac{19}{2}$; D. $\frac{57}{5}$.

Zadanie 6 (2pkt.). Liczba wszystkich prostokątów, których długości boków są liczbami całkowitymi i pole jest równe $442 = 2 \cdot 13 \cdot 17$ wynosi

- A. 4; B. 6; C. 10; D. 12.

Zadanie 7 (2pkt.). Ciało przemieszczało się przez 6 minut. Prędkość w czasie pierwszej minuty wynosiła 90 m/s, w czasie dwóch następnych minut 60m/s, a przez resztę czasu prędkość wyniosła 30m/s. Średnia prędkość ciała była równa

- A. 30m/s; B. 40m/s; C. 50m/s; D. 60m/s.

Zadanie 8 (2pkt.). Na przyjęciu było n osób. Potem przyszła jeszcze jedna osoba i średnia wieku wzrosła o 1, a następnie dołączyła kolejna osoba, młodsza od tej poprzedniej o 36 lat i średnia wieku nie zmieniła się. Wynika stąd, że $n =$

- A. 32; B. 34; C. 36; D. 38.

Brudnopis

Zadanie 9 (2pkt.). Stosunek objętości walca o wysokości a i średnicy podstawy b , do objętości walca o wysokości b i średnicy podstawy a jest równy

- A. $\frac{b}{a}$; B. $\frac{a}{b}$; C. ab ; D. 1.

Zadanie 10 (2pkt.). Suma pięciu kolejnych liczb naturalnych jest równa n . Największa z tych liczb jest równa

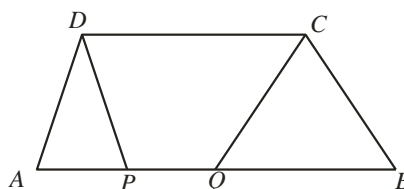
- A. $n-5$; B. $n+5$; C. $\frac{n+10}{5}$; D. $\frac{n+9}{6}$.

Zadanie 11 (2pkt.). W klubie tenisa stołowego jest dwóch seniorów, dwie seniorki, dwóch juniorów i dwie juniorki. Do zawodów należy zgłosić czteroosobową drużynę, w której skład wchodzi dwóch zawodników w wieku juniorów, dwóch zawodników w wieku seniorów, dwie kobiety i dwóch mężczyzn. Liczba możliwych wyborów drużyn jest równa

- A. 8; B. 10; C. 16; D. 18.

Zadanie 12 (2pkt.). W trapezie $ABCD$ stosunek długości podstawy AB do podstawy CD jest równy $3:2$. Punkty P i Q są położone na podstawie AB w taki sposób, że $DA=DP$ i $CQ=CB$. Jeśli pole trapezu $DPQC$ jest równe 3, to pole trapezu $ABCD$ wynosi

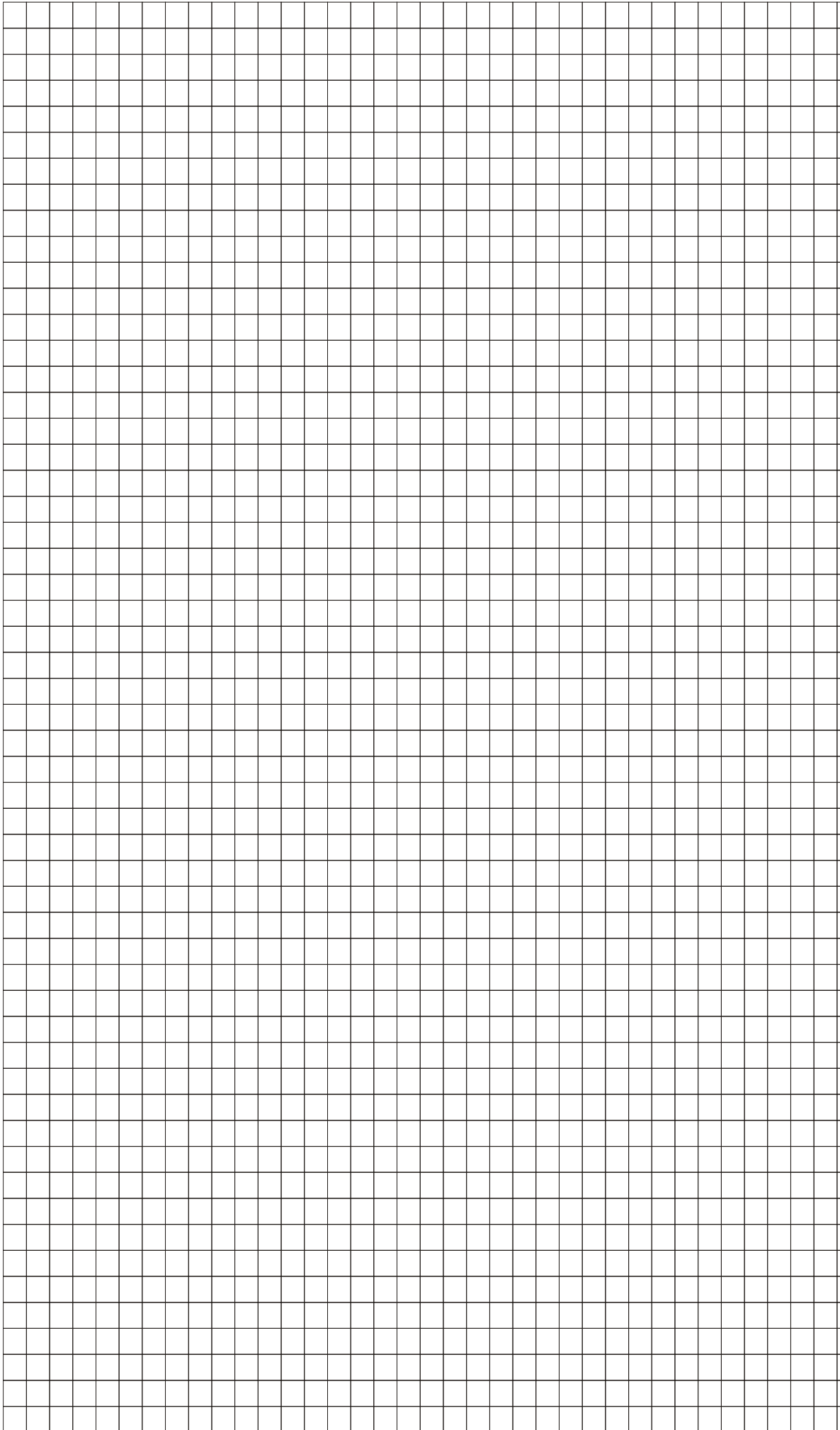
- A. 3,5; B. 4; C. 4,5; D. 5.



Brudnopis



Brudnopis



Zadanie 13 (2pkt.). W wierszu zapisano 1243 liczb całkowitych. Początkowe kolejne liczby to, 3, 2, 6, 7, 8. Suma każdych pięciu kolejnych liczb jest taka sama. Ostatnią liczbą jest

- A. 3; B 2; C 6; D. 8.

Zadanie 14 (2pkt.). Liczba a jest równa iloczynowi 2016 najmniejszych liczb pierwszych.

Liczba rozwiązań całkowitych równania (o niewiadomej k) $a = k^2 - 1$ jest równa

- A. 0; B 1; C 2; D. 3.

Zadanie 15 (2pkt.). Do prostopadłościennego pudełka o wewnętrznych wymiarach $6 \times 7 \times 8$

włożono okrągłą monetę. W celu uproszczenia obliczeń przyjmijmy, że grubość tej monety

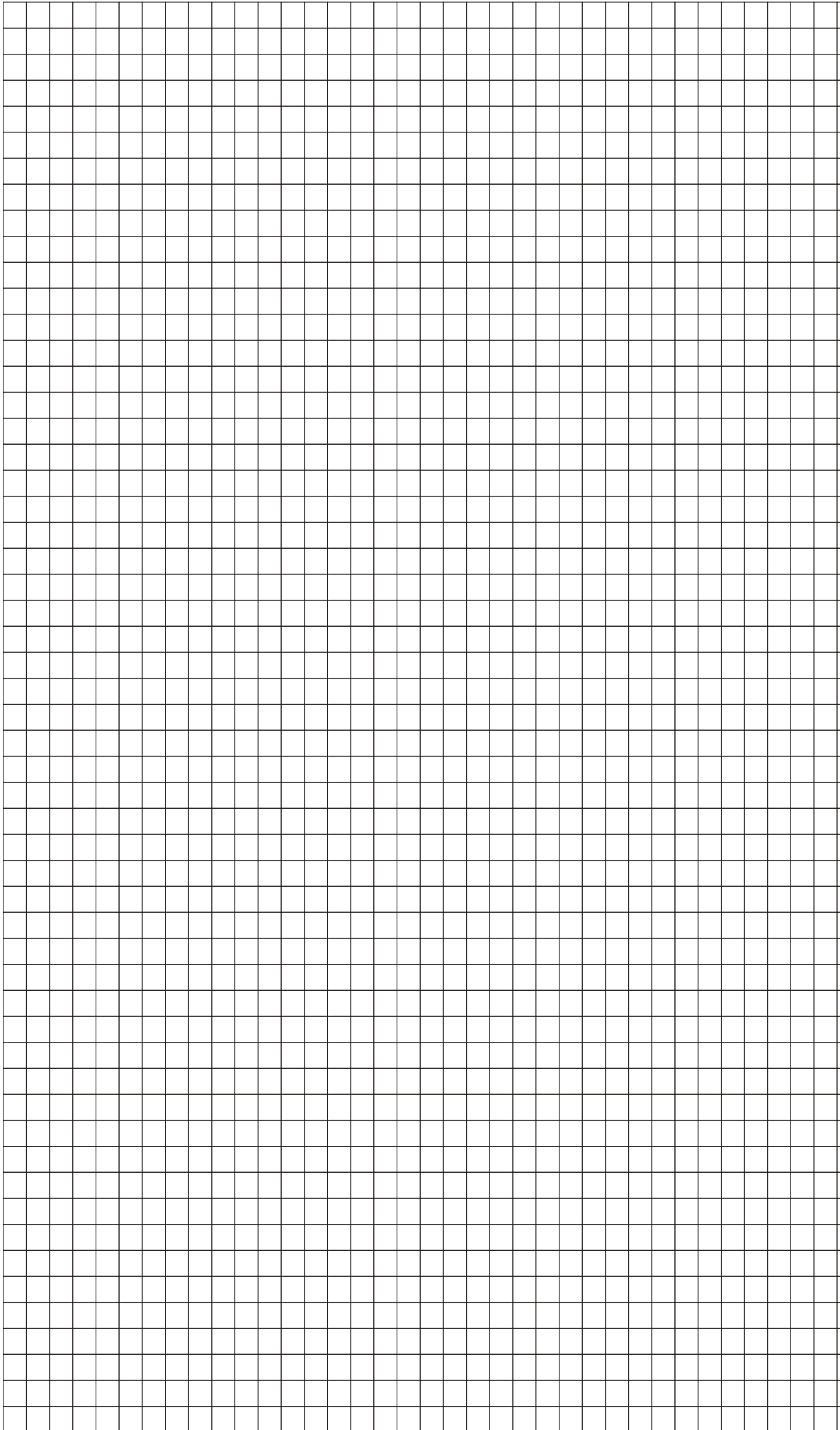
jest zerowa. Długość największej możliwej średnicy tej monety jest równa

- A. 6; B 7; C 8; D. liczbie większej od 8.

Brudnopis

A large grid of graph paper for writing answers, consisting of 20 columns and 25 rows of small squares.

Brudnopis



Instrukcja

Odpowiedzi do zadań zamkniętych (**A**, **B**, **C** lub **D**) wpisz tylko do poniższej tabeli w pierwszym wierszu pod numerem odpowiedniego zadania. Jeśli pomyliłeś się, to przekreśl błędną odpowiedź i napisz poprawną odpowiedź w wierszu poniżej.

Np. Jeśli pomyliłeś pisząc

25.
A

to możesz dokonać poprawki

25.
A
C

Każdą z odpowiedzi możesz poprawić tylko jeden raz.

Życzymy powodzenia.

Karta odpowiedzi

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.