

KONKURS MATEMATYCZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

ETAP SZKOLNY

12 października 2023 r. godz. 9.00



Uczennico/Uczniu:

1. Arkusz składa się z **10** zadań, na rozwiązanie których masz **90** minut.
2. Pisz długopisem/piórem - dozwolony czarny lub niebieski kolor tuszu.
3. Nie używaj ołówka ani korektora. Jeżeli się pomylisz, przekreśl błąd i napisz inną odpowiedź.
4. Pisz czytelnie i zamieszczaj odpowiedzi w miejscu do tego przeznaczonym.
5. Najpierw przeczytaj cały arkusz. Pozwoli Ci to ocenić, jakie zadania pojawiły się w arkuszu, jakich działów dotyczą, które z nich są dla Ciebie najtrudniejsze, a które najłatwiejsze oraz za które możesz uzyskać najwięcej punktów. Rozwiązywanie zadań rozpocznij od najprostszych dla Ciebie.
6. W rozwiązaniach zadań otwartych przedstawiaj swój tok rozumowania – za napisanie samej odpowiedzi nie otrzymasz maksymalnej liczby punktów.
7. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.

Życzymy powodzenia!

Maksymalna liczba punktów	20	100%
Uzyskana liczba punktów		%
Podpis Przewodniczącej /-ego SKK		

Zadanie 1. (1 pkt)

...../1

W liczbie DCXLIV zamieniono miejscami znaki C z D i X z L. Wybierz wszystkie poprawne odpowiedzi spośród podanych.

Różnica liczby danej i otrzymanej jest wielokrotnością:

A. 54

B. 12

C. 80

D. 90

Zadanie 2. (1 pkt)

...../1

W trapezie równoramiennym a i b są długościami jego podstaw, gdzie $a > b$, d jest długością przekątnej, natomiast c jest długością ramienia.

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F, jeśli jest fałszywe.

Długość ramienia tego trapezu musi spełniać warunek $c > \frac{a-b}{2}$.	P	F
Długość przekątnej d tego trapezu spełnia warunek $d < \frac{a+b}{2}$.	P	F

Zadanie 3. (1 pkt)

...../1

Pole powierzchni całkowitej drewnianego sześcianu wynosi $24x^2$, a objętość szklanego sześcianu jest równa $64x^3$.

Wybierz poprawną odpowiedź spośród oznaczonych literami **A** i **B** oraz **C** i **D**.

Długość krawędzi jednego z tych dwóch sześcianów jest:

A. równa

B. dwa razy większa od

długości krawędzi drugiego sześcianu.

Stosunek objętości tych sześcianów wynosi:

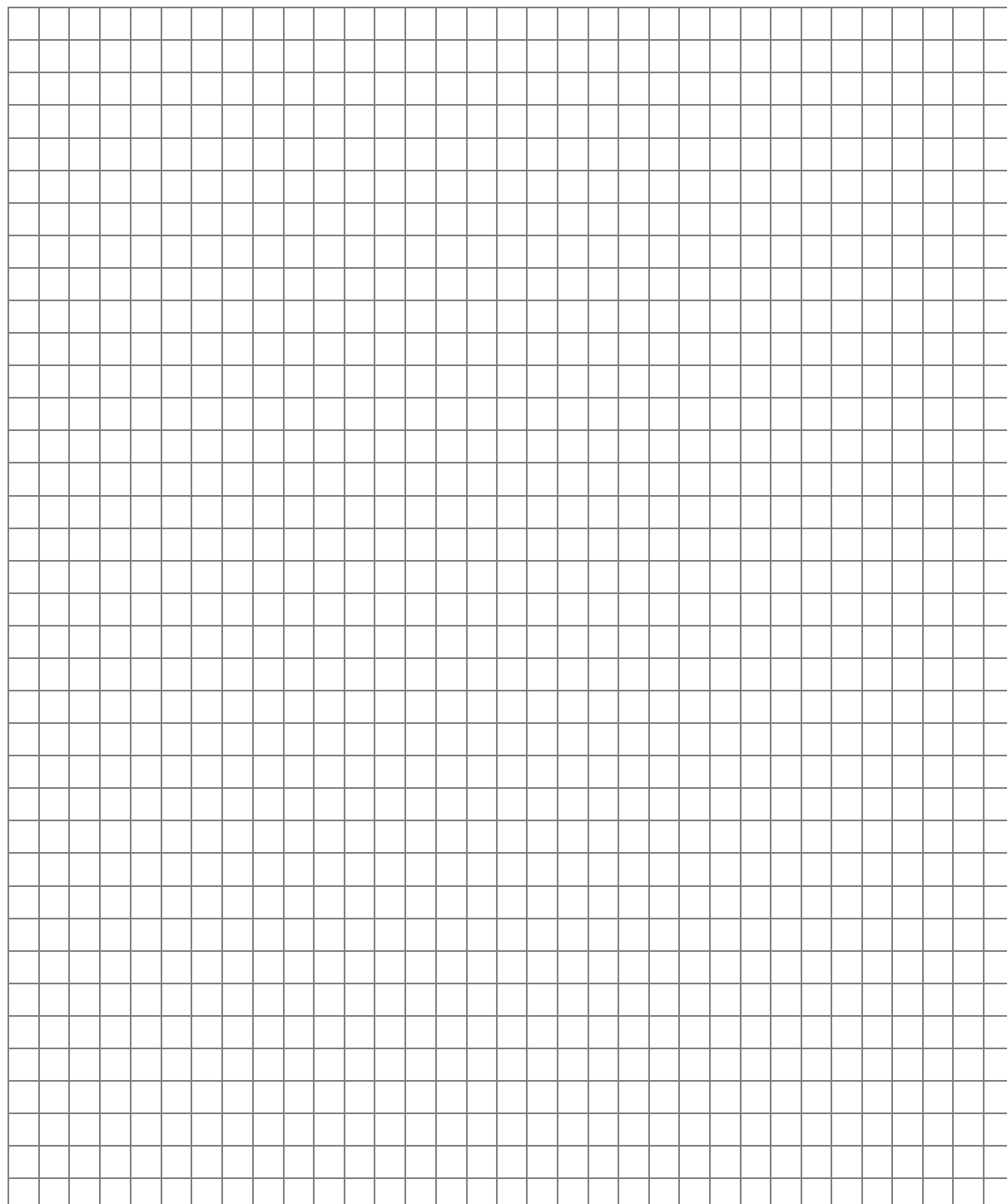
C. 1:1

D. 1:8

Zadanie 4. (2 pkt)

...../2

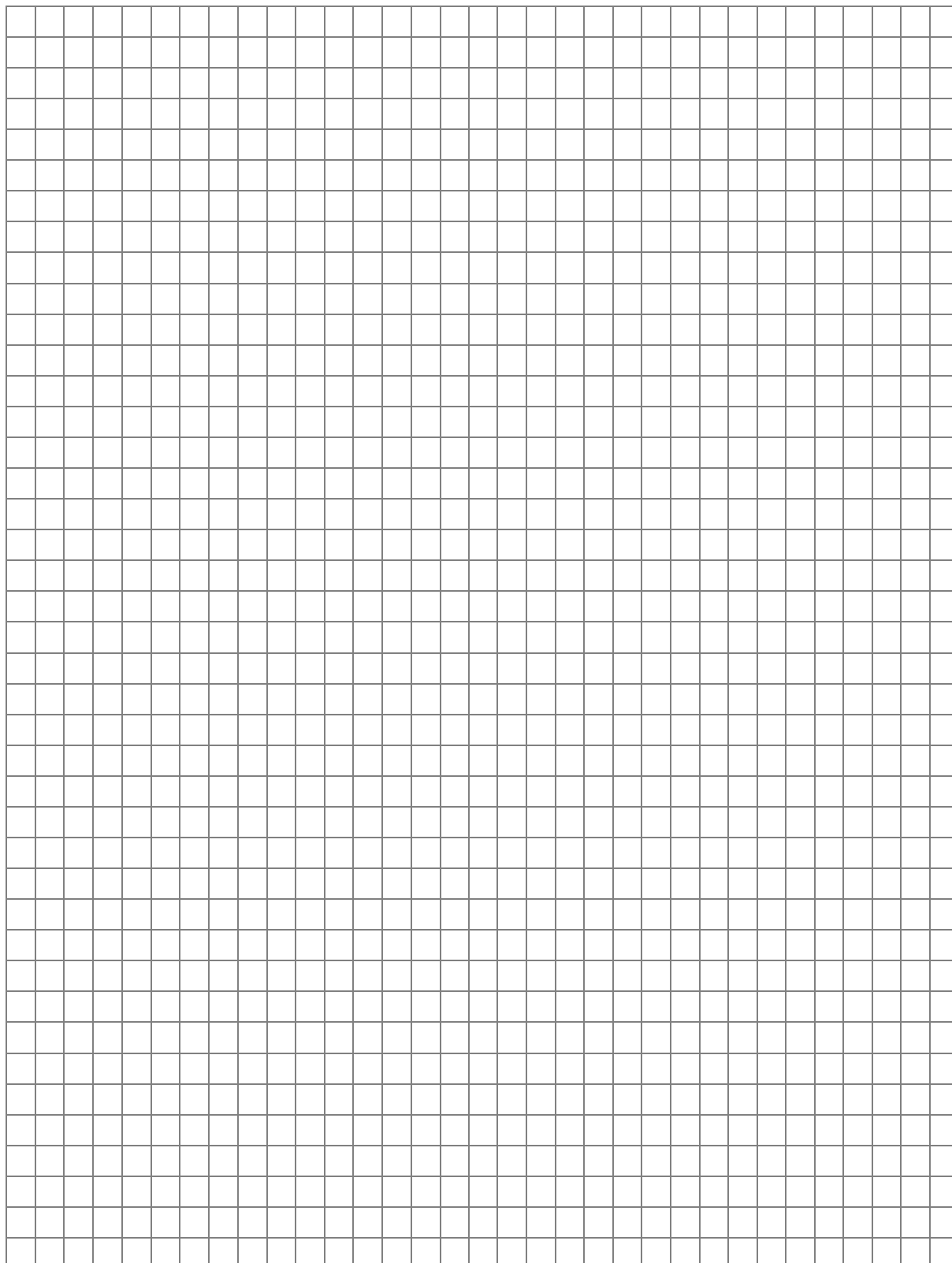
W małej sali kinowej wszystkie miejsca są zajęte przez dzieci i dorosłych. W każdym rzędzie siedzi tyle samo dzieci. Liczba dzieci i liczba dorosłych w rzędzie są różnymi liczbami pierwszymi. Rzędów jest tyle, ile miejsc w każdym rzędzie. Wszystkich miejsc jest więcej niż 60, ale mniej niż 100. Oblicz, ile dzieci i ilu dorosłych mogło być w tej sali, jeżeli dzieci było mniej niż dorosłych. Rozpatrz wszystkie możliwości.



Zadanie 5. (2 pkt)

...../2

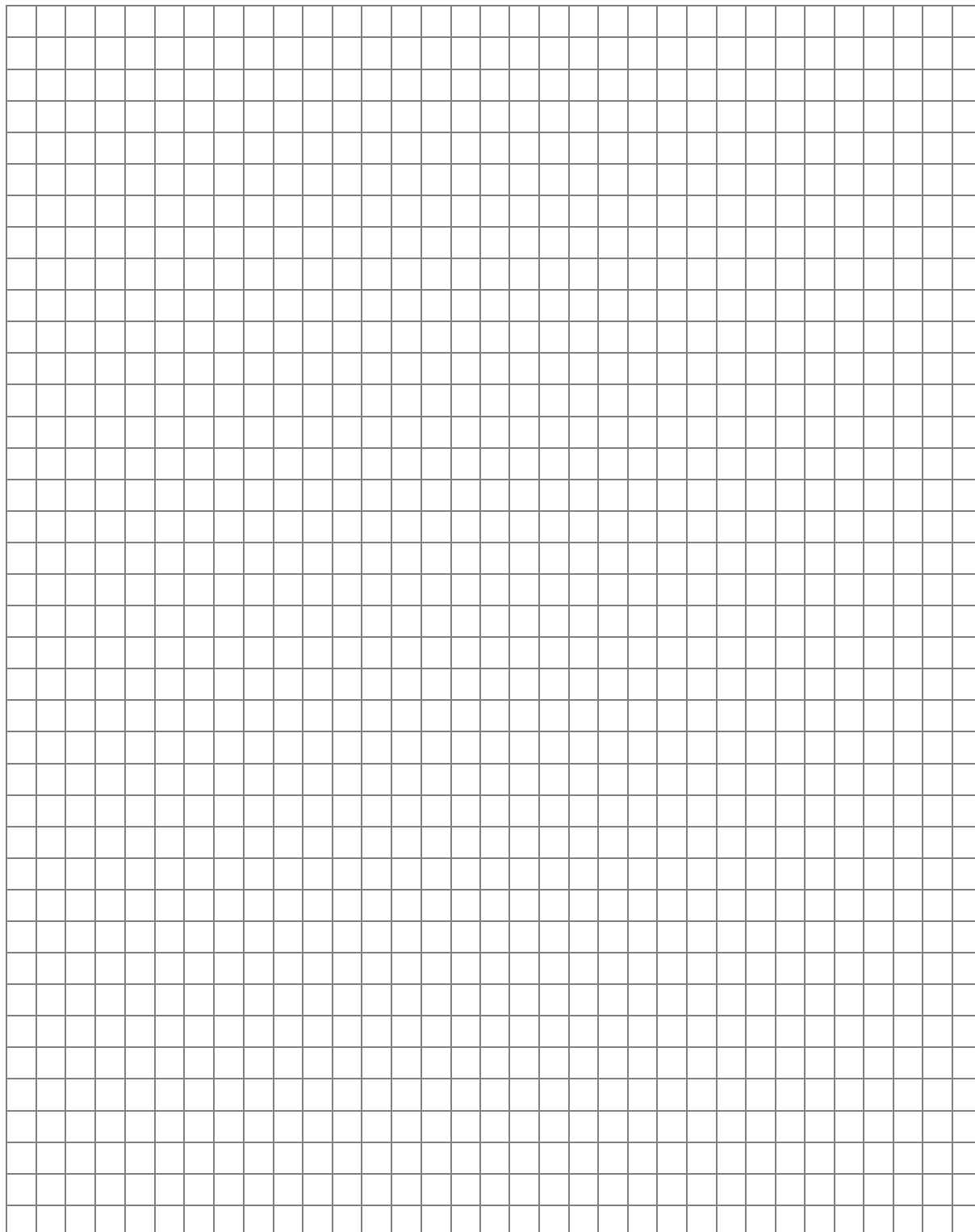
Obwody trzech różnych ścian prostopadłościennego wazonu wynoszą: 44 cm, 60 cm, 64 cm.
Oblicz, ile pełnych litrów wody można wlać do tego wazonu.



Zadanie 6. (2 pkt)

...../2

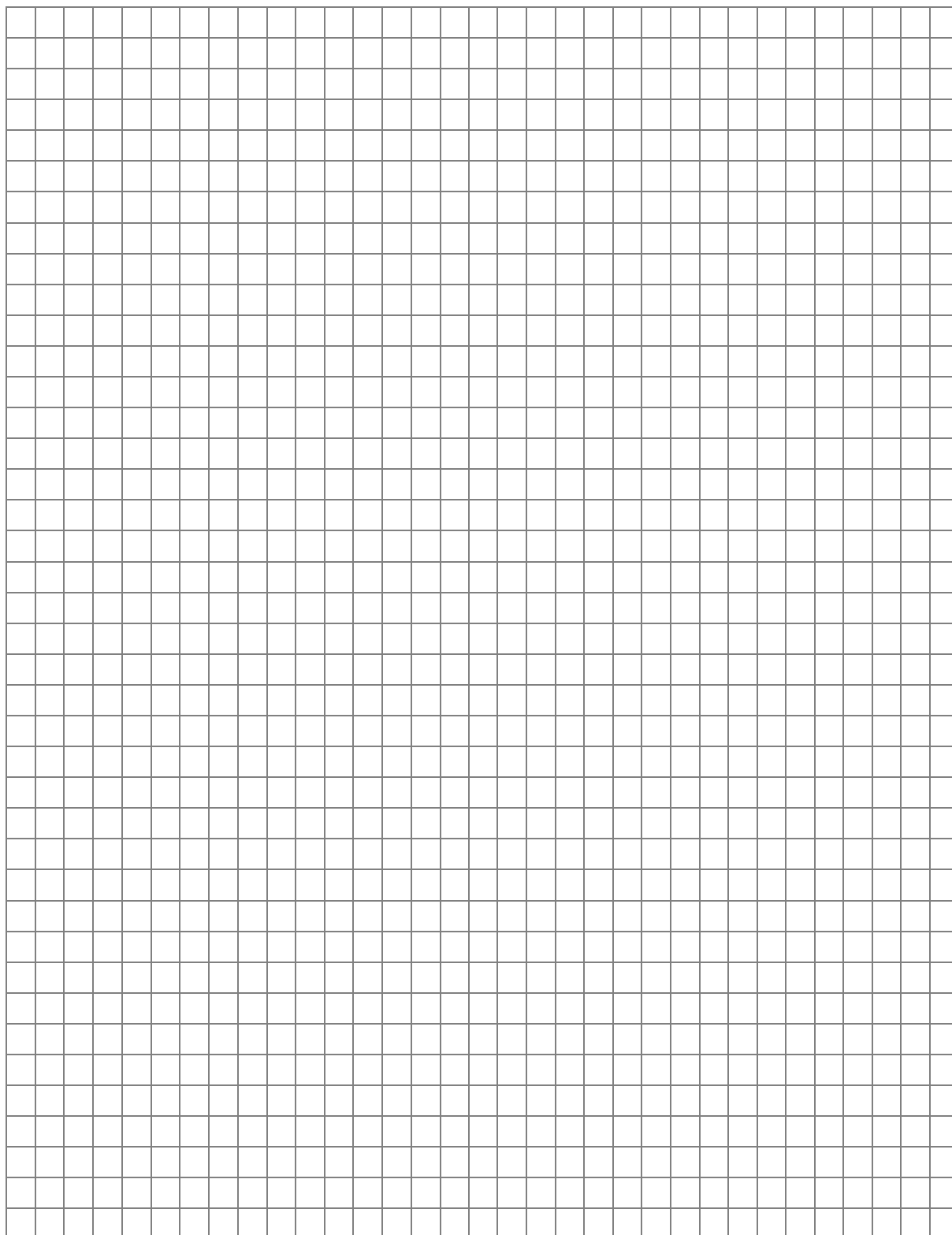
Zuzia rzuciła 45 razy sześcienną kostką do gry i sumowała liczby wyrzuconych oczek. Czy jest możliwe, żeby suma ta wyniosła 147, jeśli liczb parzystych wypadło dwa razy mniej niż nieparzystych? Odpowiedź uzasadnij.



Zadanie 7. (2 pkt)

...../2

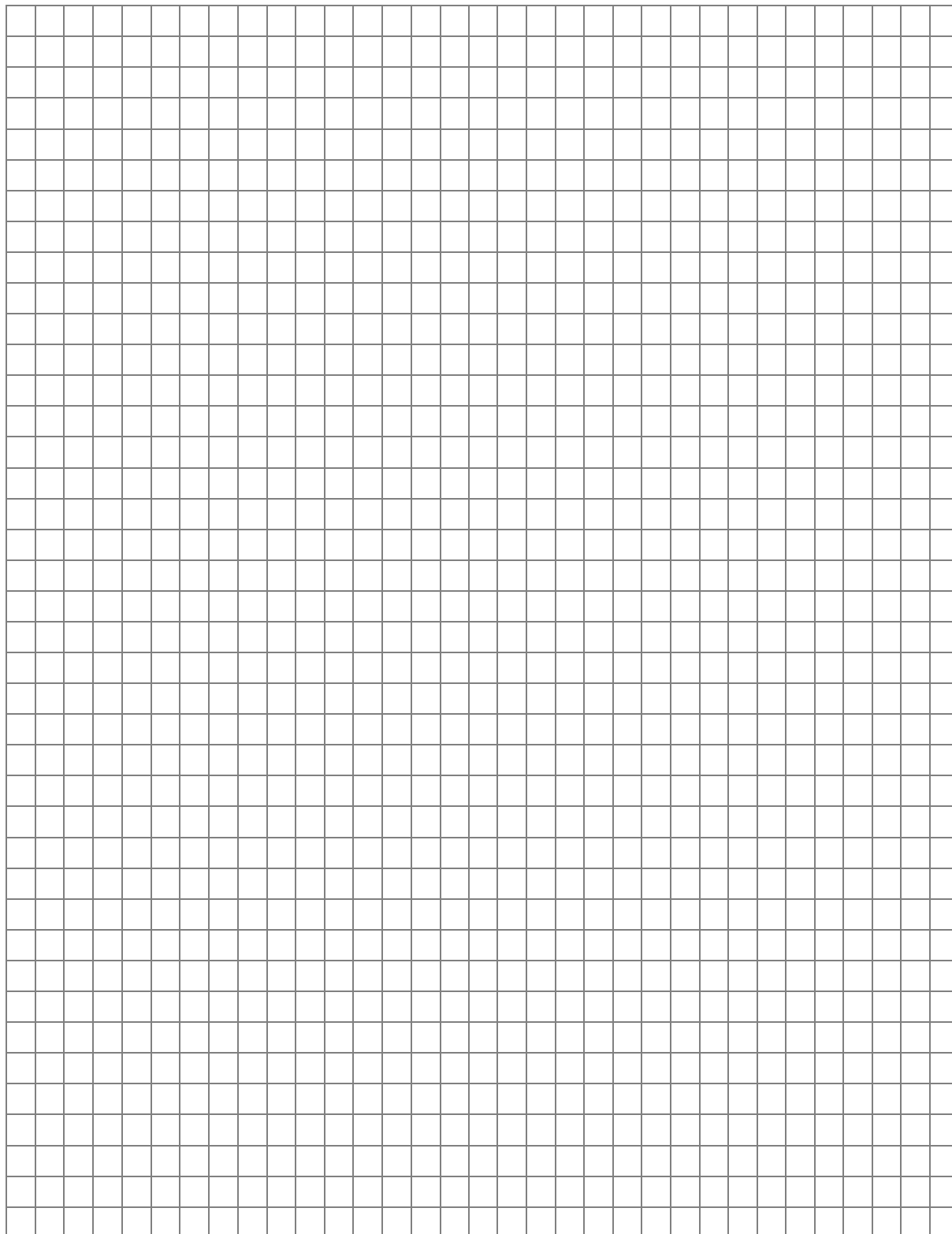
Złoty puchar jest o 40% wyższy od srebrnego pucharu. Jeśli srebrny puchar ustawimy na 15-centymetrowym podwyższeniu, to wraz z podwyższeniem będzie wyższy od złotego pucharu o 25%. Oblicz różnicę wysokości tych pucharów (bez podwyższenia).



Zadanie 8. (3 pkt)

...../3

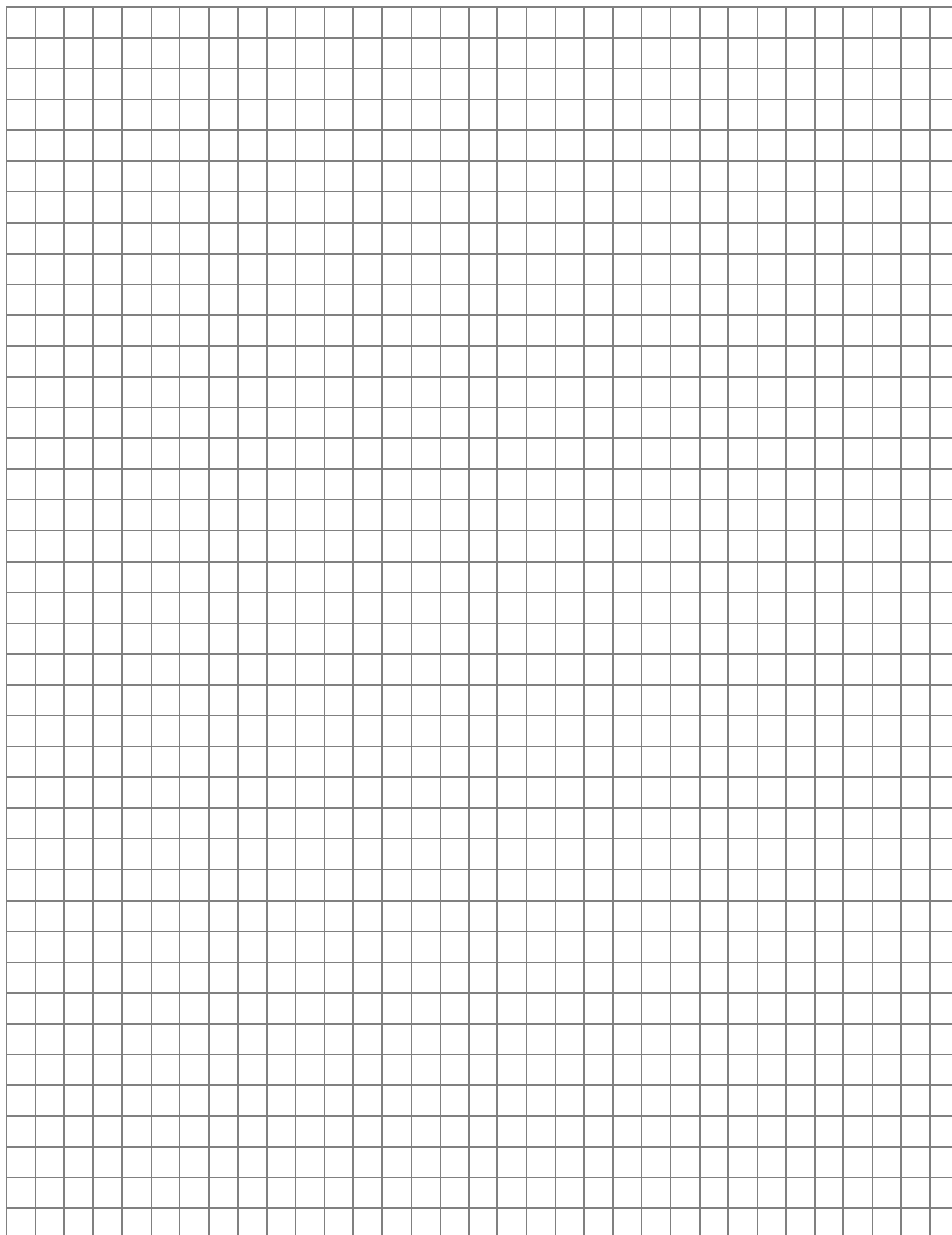
W prostokącie $ABCD$ na boku AB zaznaczono punkt K tak, że $\frac{|AK|}{|KB|} = \frac{3}{2}$, natomiast na boku CD punkt L tak, że odcinek AL jest równoległy do odcinka CK . Oblicz, jaką część pola prostokąta $ABCD$ stanowi pole czworokąta $AKCL$.



Zadanie 9. (3 pkt)

...../3

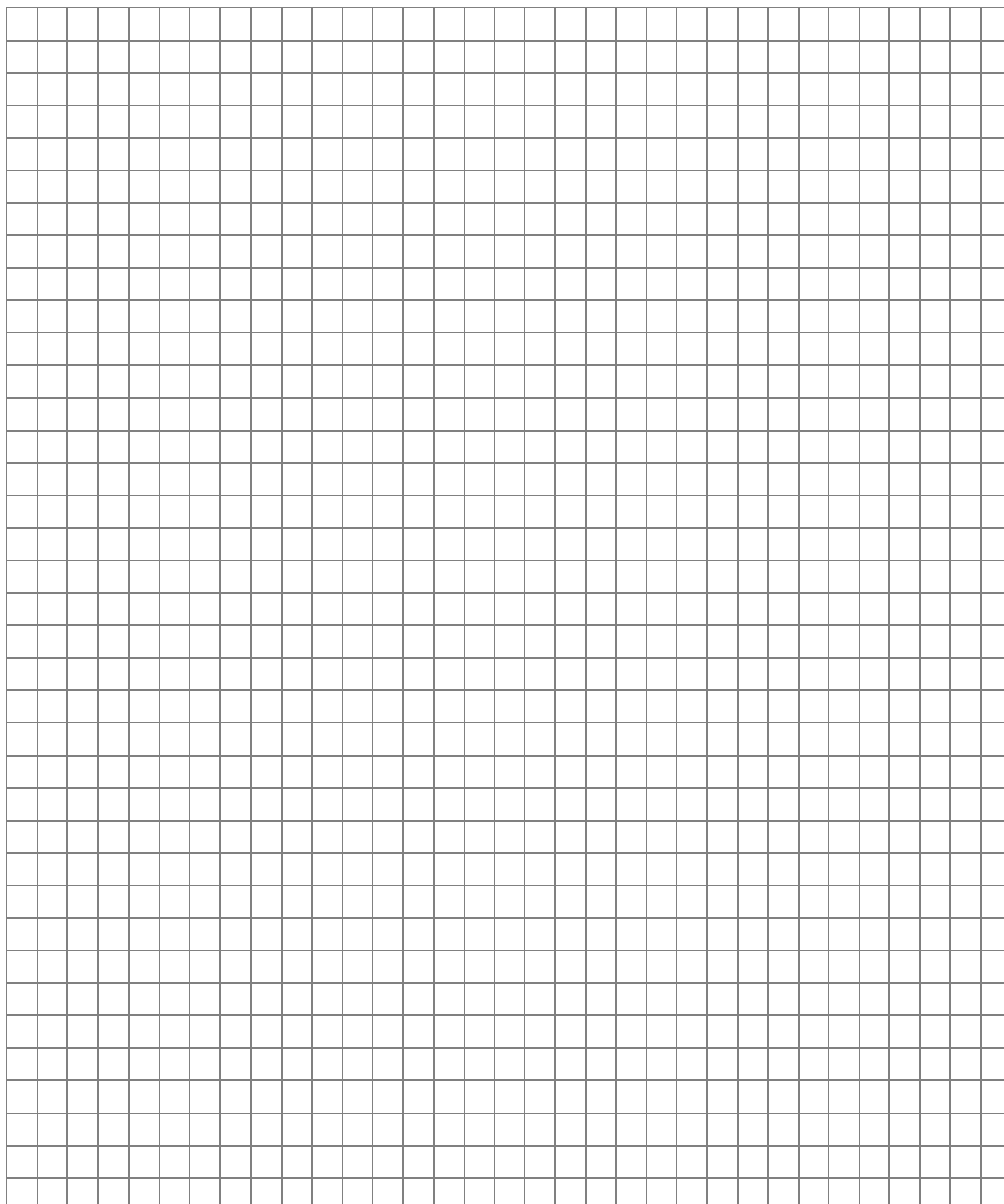
Uzasadnij, że jest dokładnie dziesięć dat w roku 2024, które mają tę własność, że numer dnia i numer miesiąca są liczbami nieparzystymi, a ich suma jest liczbą podzielną przez 9. Zapisz te daty.



Zadanie 10. (3 pkt)

...../3

Dwaj bracia, starszy Bartek i młodszy Kuba, trenują bieg na 200 m. W pierwszej próbie wyścigu wygrał Bartek, wyprzedzając Kubę o 40 m (w momencie, gdy Bartek przekraczał metę). W drugiej próbie, aby wyrównać szanse, Bartek rozpoczyna bieg 40 m przed linią startu. Każdy z nich biegnie z taką samą prędkością, jak w pierwszej próbie. Który z braci wygra ten bieg? Odpowiedź uzasadnij.



Brudnopis