

Siedlce, 12.05.2018

.....
Imię i nazwisko uczestnika

.....
Nazwa szkoły uczestnika

.....
Imię i nazwisko nauczyciela matematyki lub fizyki

.....
Adres e-mail i numer telefonu uczestnika

KONKURS "WEJŚCIÓWKA 2018"

Matematyka, fizyka i informatyka

Miło nam, że zdecydowałeś się sprawdzić swoją wiedzę i umiejętności w naszym Konkursie. Zanim przystąpisz do rozwiązywania testu, wpisz swoje dane w prawym górnym rogu.

Czas pracy 90 minut

Za rozwiązanie wszystkich zadań (część matematyczna + część fizyczna + część informatyczna teoretyczna i praktyczna) można otrzymać maksymalnie 50 punktów.

Instrukcja

1. Arkusz składa się z trzech części. Część pierwsza zawiera zadania od 1 do 8 z zakresu matematyki. Część druga zawiera zadania od 1 do 11 z zakresu fizyki. Część trzecia zawiera zadania od 1 do 4 z zakresu informatyki.
2. Sprawdź, czy arkusz zawiera wszystkie zadania. Ewentualny brak zgłoś członkom komisji konkursowej na początku trwania Konkursu.
3. Odpowiedzi zapisz w miejscu na to przeznaczonym przy każdym zadaniu.
4. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym lub niebieskim tuszem/atramentem.
5. Czytaj uważnie wszystkie polecenia. Wykonuj zadania zgodnie z poleceniami.
6. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
7. W przypadku zadań zamkniętych prawidłową odpowiedź zakresł znakiem X. Jeżeli przez pomyłkę zakreslisz niewłaściwą odpowiedź, otocz ją kółkiem i zakresł X właściwą odpowiedź.
8. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.
9. Obok każdego zadania podana jest maksymalna liczba punktów, którą można uzyskać za jego poprawne rozwiązanie.
10. Za odpowiedzi do poszczególnych zadań przyznaje się wyłącznie pełne punkty.

Życzymy Ci satysfakcji z udziału w Konkursie i uzyskania wysokiego wyniku.

CZEŚĆ MATEMATYCZNA

W zadaniach od 1. do 4. zaznacz prawidłową odpowiedź.

Zadanie 1. (0-1)

Wyrażenie $2p(r+p) - 2r(p+r)$ można przekształcić do postaci

- A. $2(p^2 - r^2)$ B. $2(p^2 + r^2)$ C. $2(p + r^2)$ D. $2(p^2 - 2r)$

Zadanie 2. (0-1)

Jeżeli $a = 1, (4)$, $b = 1,2^2$, $c = \sqrt{2}$, $d = 1\frac{1}{2}$ to:

- A. $a < b < c < d$ B. $c < b < a < d$ C. $d < a < c < b$ D. $d < c < b < a$

Zadanie 3. (0-1)

Ania ma w torebce 15 cukierków czekoladowych i 15 owocowych. Ania częściej koleżanki cukierkami. Każda z dziewcząt wyciąga jeden cukierek. Pierwsza osoba wyciągnęła cukierek czekoladowy. Prawdopodobieństwo, że druga osoba wyciągnie cukierek czekoladowy jest równe:

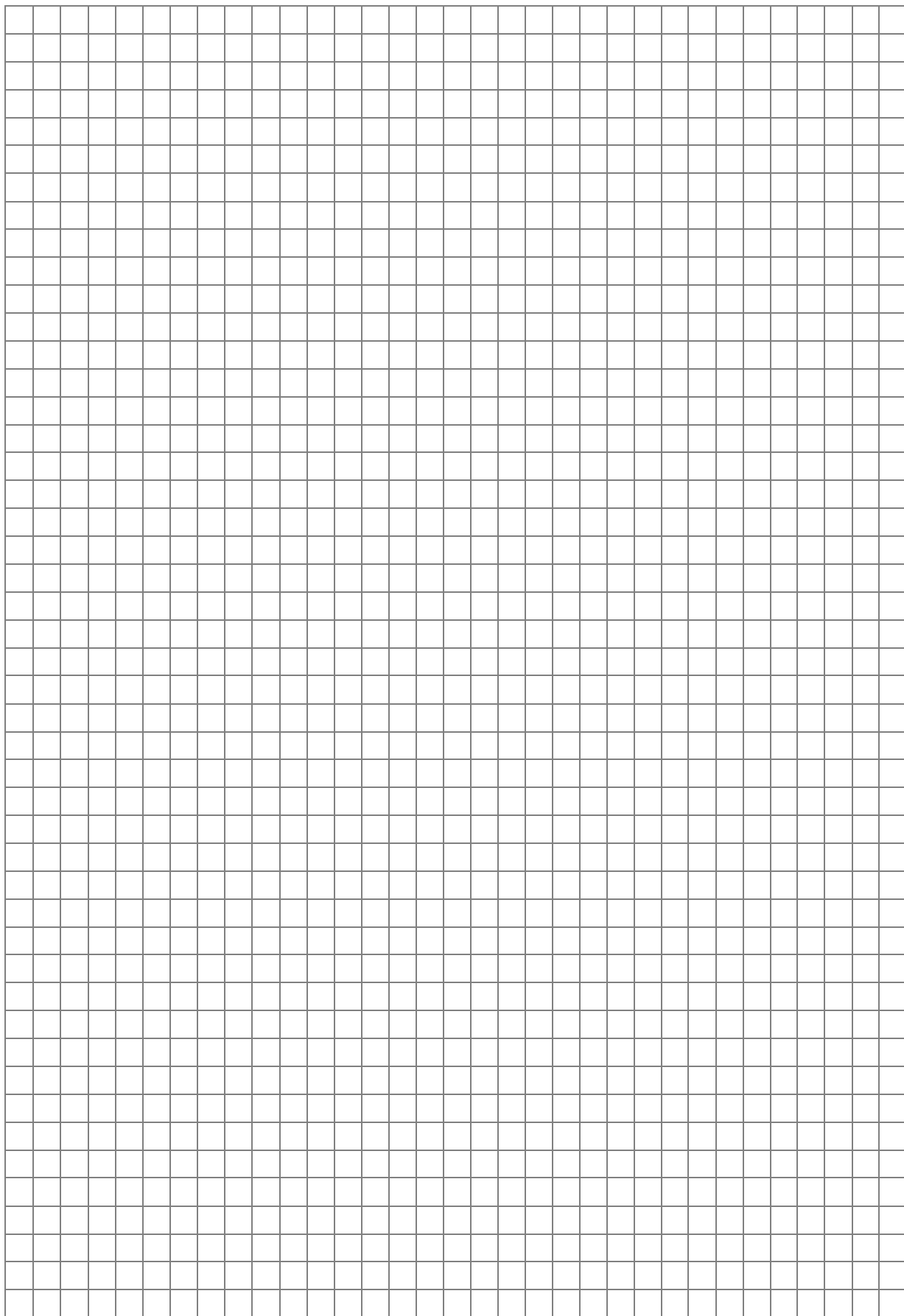
- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{14}{30}$ C. $\frac{14}{29}$ D. $\frac{14}{15}$

Zadanie 4. (0-1)

Dany jest stożek i walec o równych wysokościach. Promień podstawy walca jest dwa razy dłuższy niż promień podstawy stożka. Objętość walca jest większa od objętości stożka

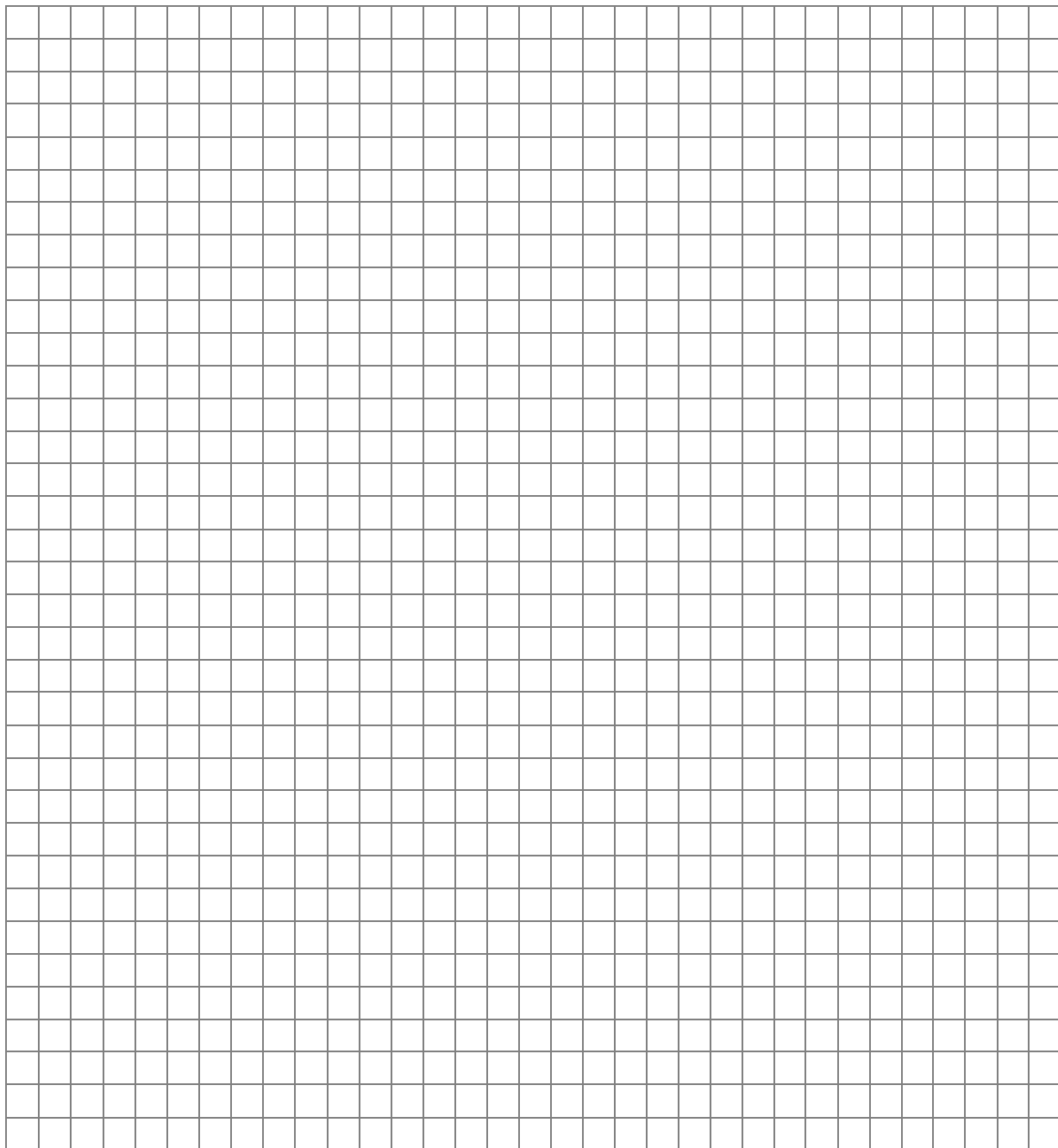
- A. 12 razy B. 6 razy C. 4 razy D. 2 razy

BRUDNOPIS (*nie podlega ocenie*)



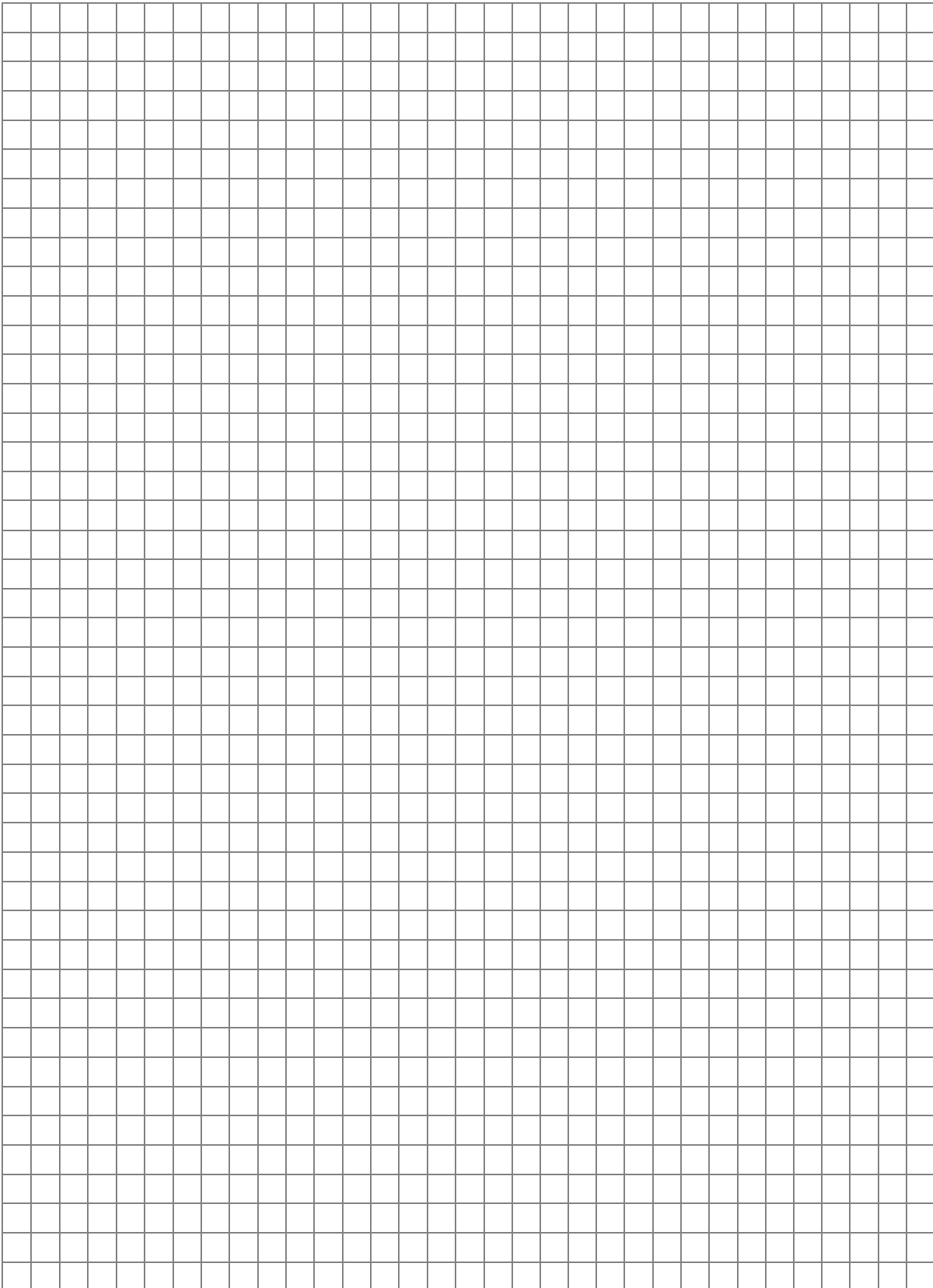
Zadanie 5. (0-2)

W trapezie ABCD na podstawie AB obrano punkt P taki, że $|BP| = |BC|$. Wykaż, że półprosta CP jest dwusieczną kąta DCB.



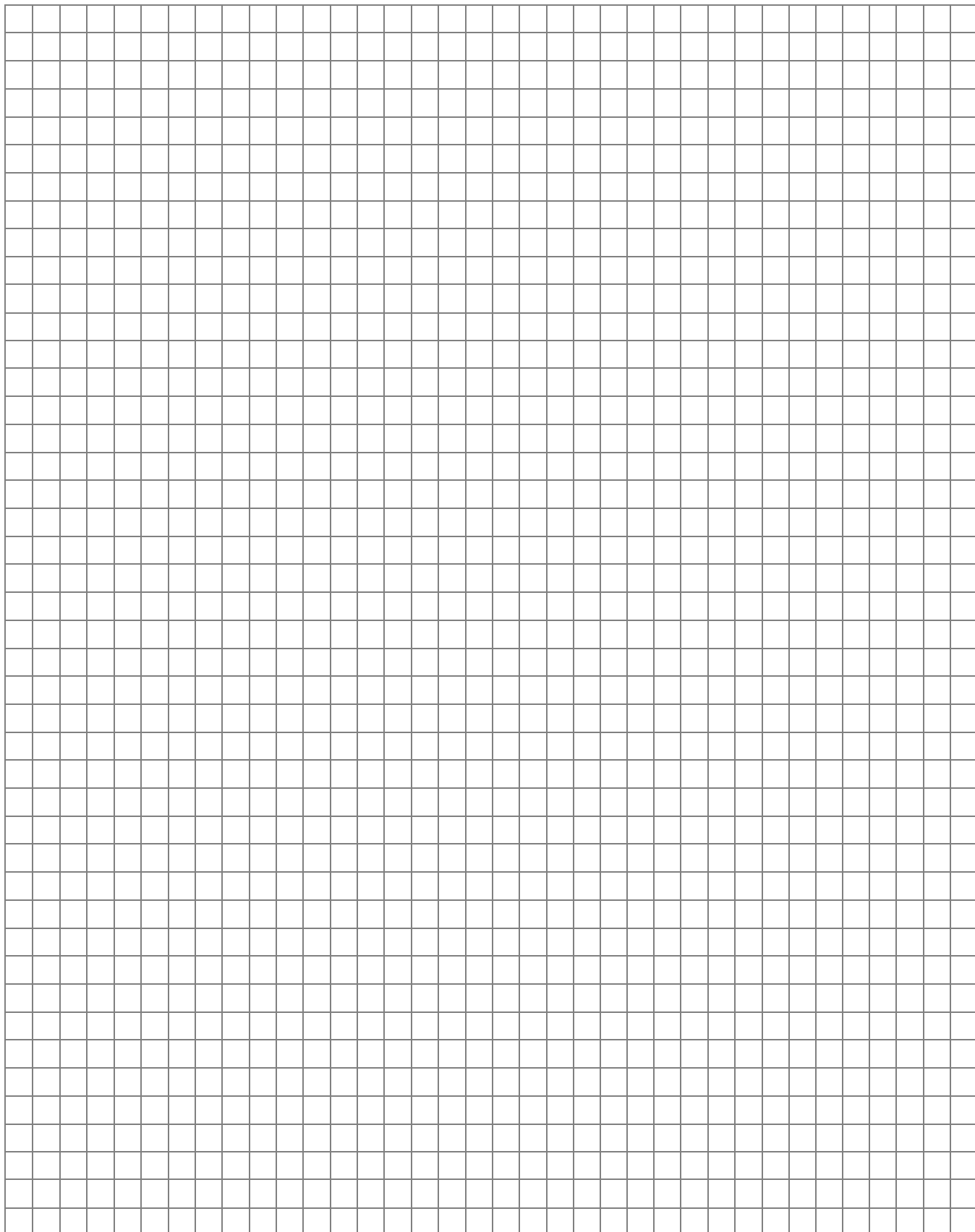
Zadanie 6. (0-3)

Kuba ma w piórniku kredki i mazaki, razem 35 sztuk. Ola ma o 30% więcej mazaków niż Kuba i o 20% mniej kredek niż Kuba. Wszystkich mazaków i kredek Ola ma 38. Ile mazaków, a ile kredek ma Ola?



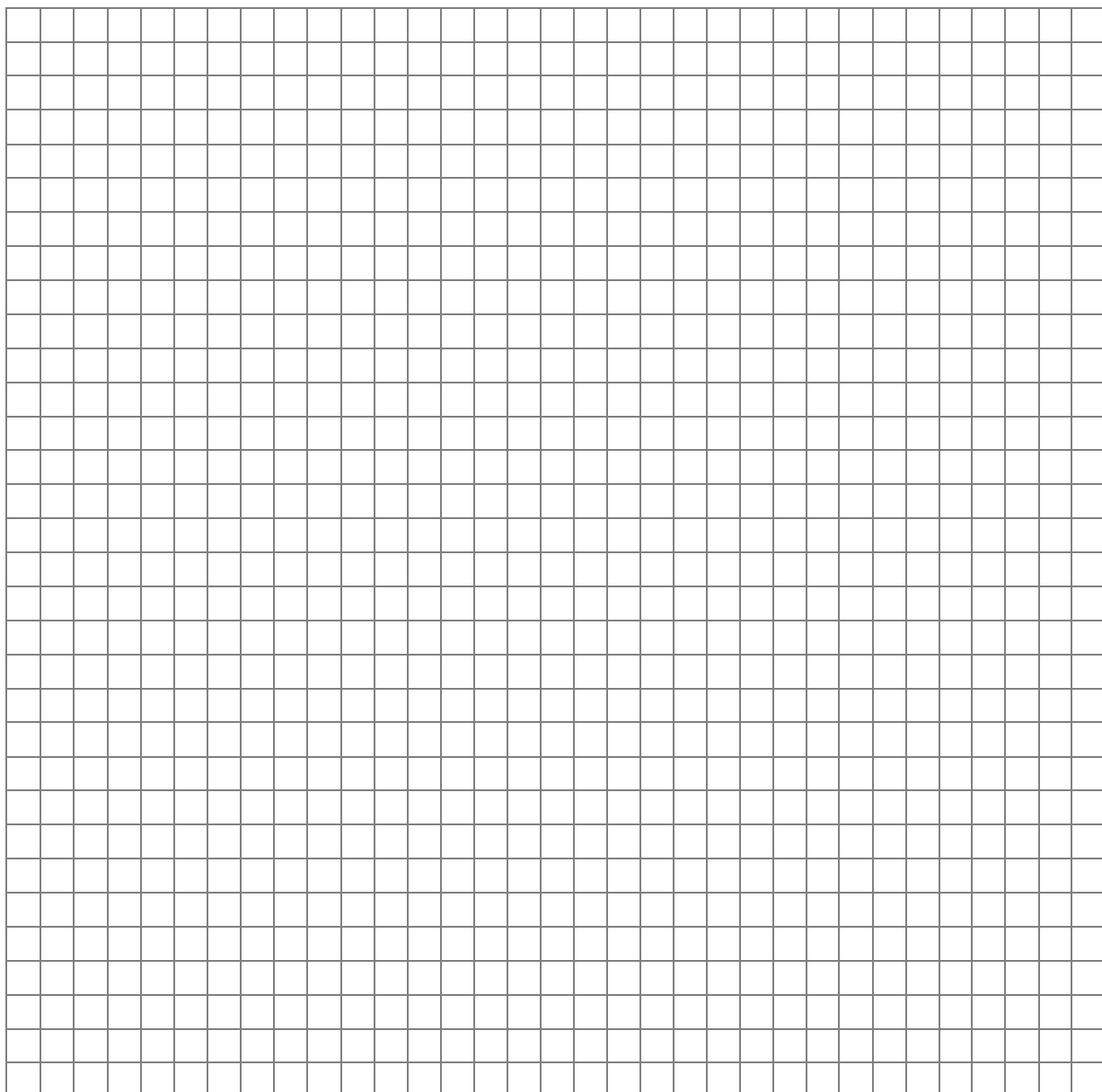
Zadanie 7. (0 – 4)

W równoległoboku o obwodzie 104 cm, wysokości są równe 15 cm i 5 cm. Oblicz długość dłuższej przekątnej równoległoboku.



Zadanie 8. (0-4)

Przekątna graniastosłupa prawidłowego czworokątnego jest równa $4\sqrt{3}$. Wiedząc, że przekątna graniastosłupa tworzy z przekątną podstawy kąt 30° , oblicz pole powierzchni całkowitej tego graniastosłupa.



BRUDNOPIS (*nie podlega ocenie*)

