

KONKURS MATEMATYCZNY

DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW

II ETAP – REJONOWY

06 grudnia 2013



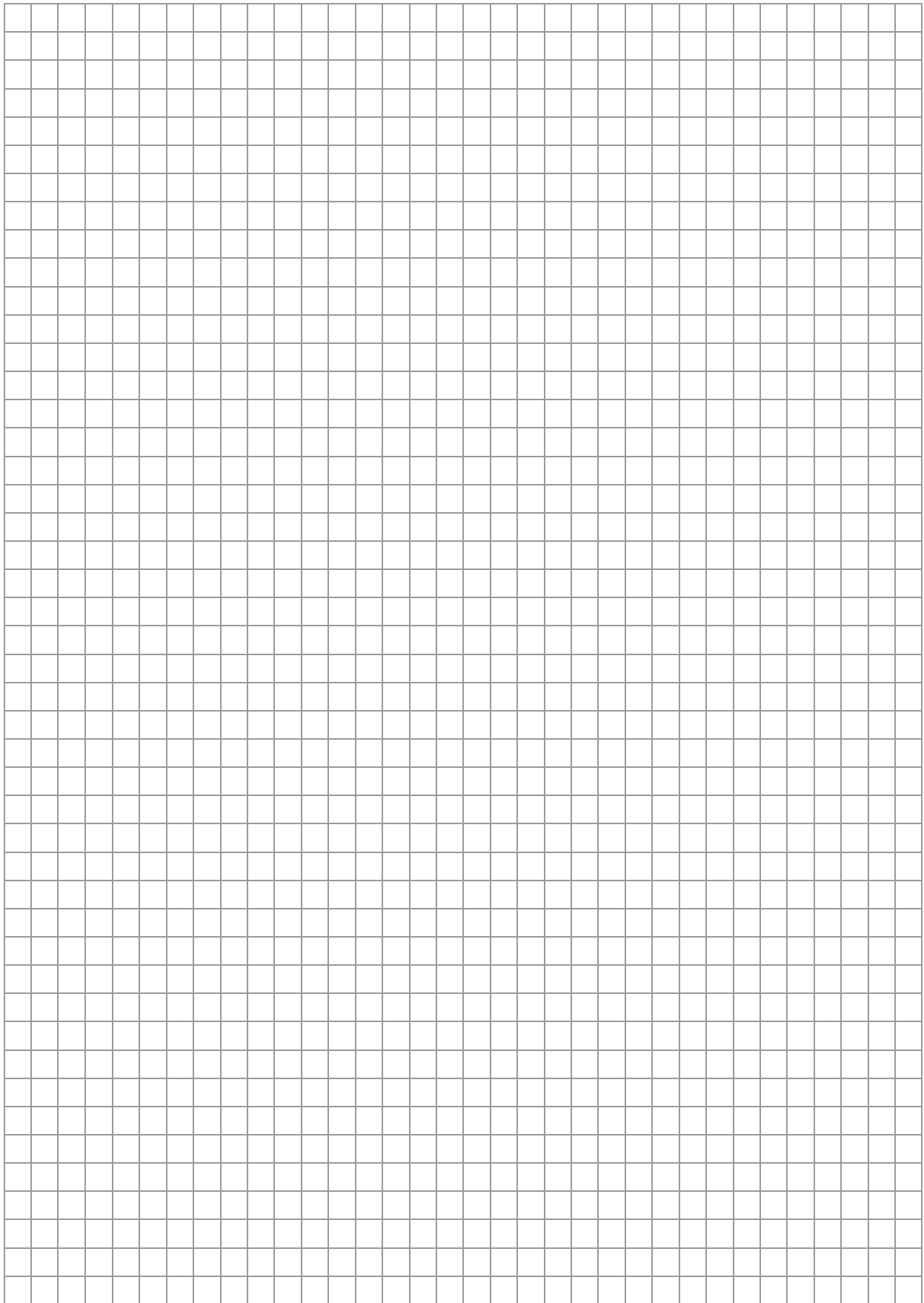
Ważne informacje:

1. Masz 90 minut na rozwiązanie wszystkich zadań.
2. Pisz długopisem lub piórem, nie używaj ołówka ani korektora. Jeżeli się pomylisz, przekreśl błąd i napisz ponownie.
3. Pisz czytelnie i zamieszczaj odpowiedzi w miejscu na to przeznaczonym. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.

Życzymy powodzenia!

Maksymalna liczba punktów	25	100%
Uzyskana liczba punktów		%
Podpis osoby sprawdzającej		

BRUDNOPIS



Zadanie 1. (1 pkt)

Niech a oznacza liczbę przeciwną do liczby $\sqrt{2}-1$, zaś b oznacza liczbę odwrotną do liczby $1-\sqrt{2}$. Wówczas różnica $a-b$ jest równa:

- A. $-2\sqrt{2}$ B. -2 C. 2 D. $2\sqrt{2}$

Zadanie 2. (1 pkt)

Funkcja liniowa $f(x)$ spełnia warunek: $f(-3x)=2-3\cdot f(x)$. Wykres tej funkcji przecina oś OY w punkcie:

- A. $\left(0,-\frac{2}{3}\right)$ B. $\left(0,\frac{2}{3}\right)$ C. $\left(0,-\frac{1}{2}\right)$ D. $\left(0,\frac{1}{2}\right)$

Zadanie 3. (2 pkt)

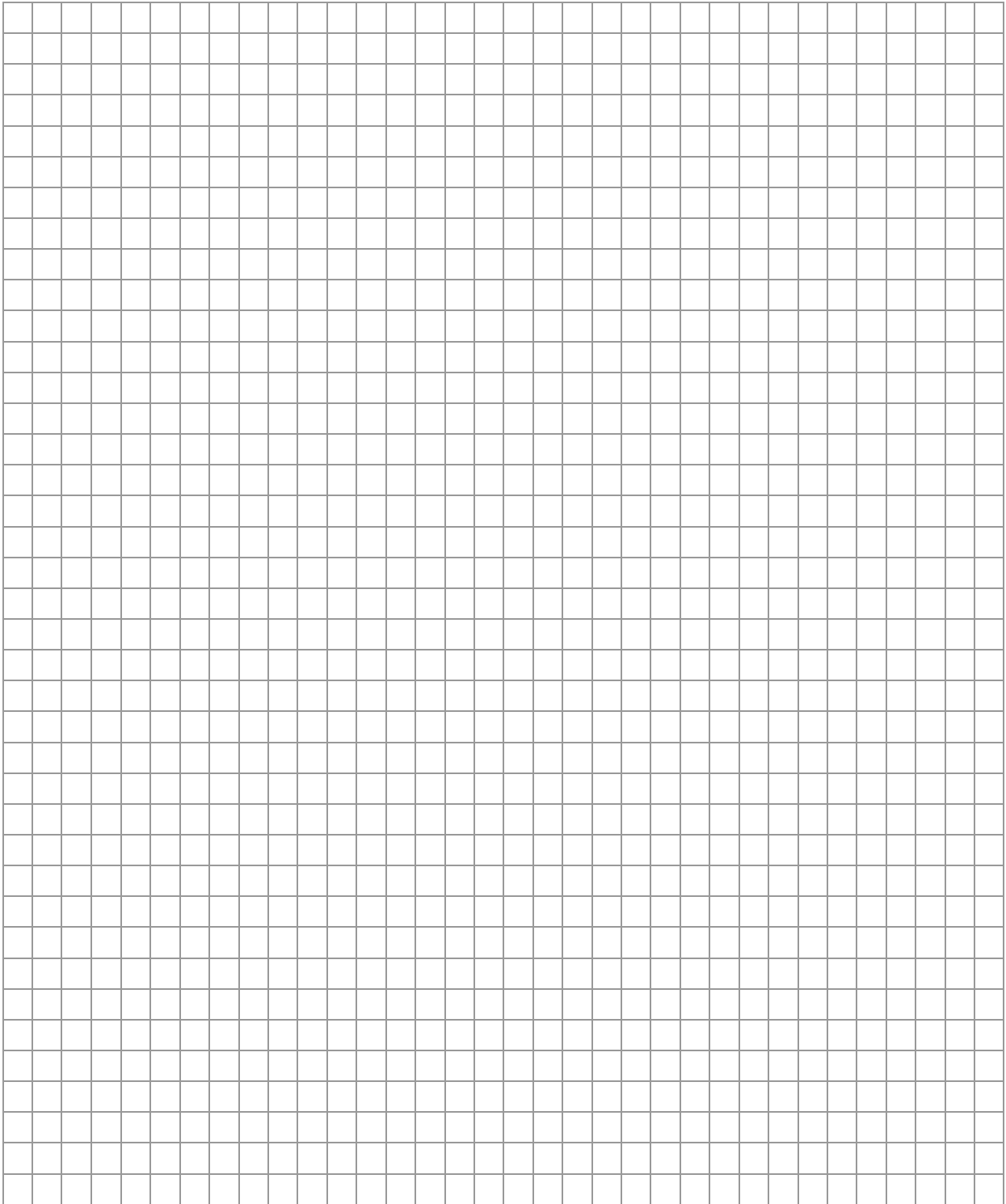
Dany jest ułamek $\frac{a}{b}$, gdzie a oraz b są liczbami rzeczywistymi i $b \neq 0$ oraz $b \neq -a$.

Do mianownika tego ułamka dodano liczbę a . Jaką liczbę należy teraz dodać do licznika, aby otrzymać ułamek równy danemu?

Nr zadania	1.	2.	3.
Maks. liczba punktów	1 pkt	1 pkt	2 pkt
Uzyskana przez ucznia liczba punktów			

Zadanie 4. (3 pkt)

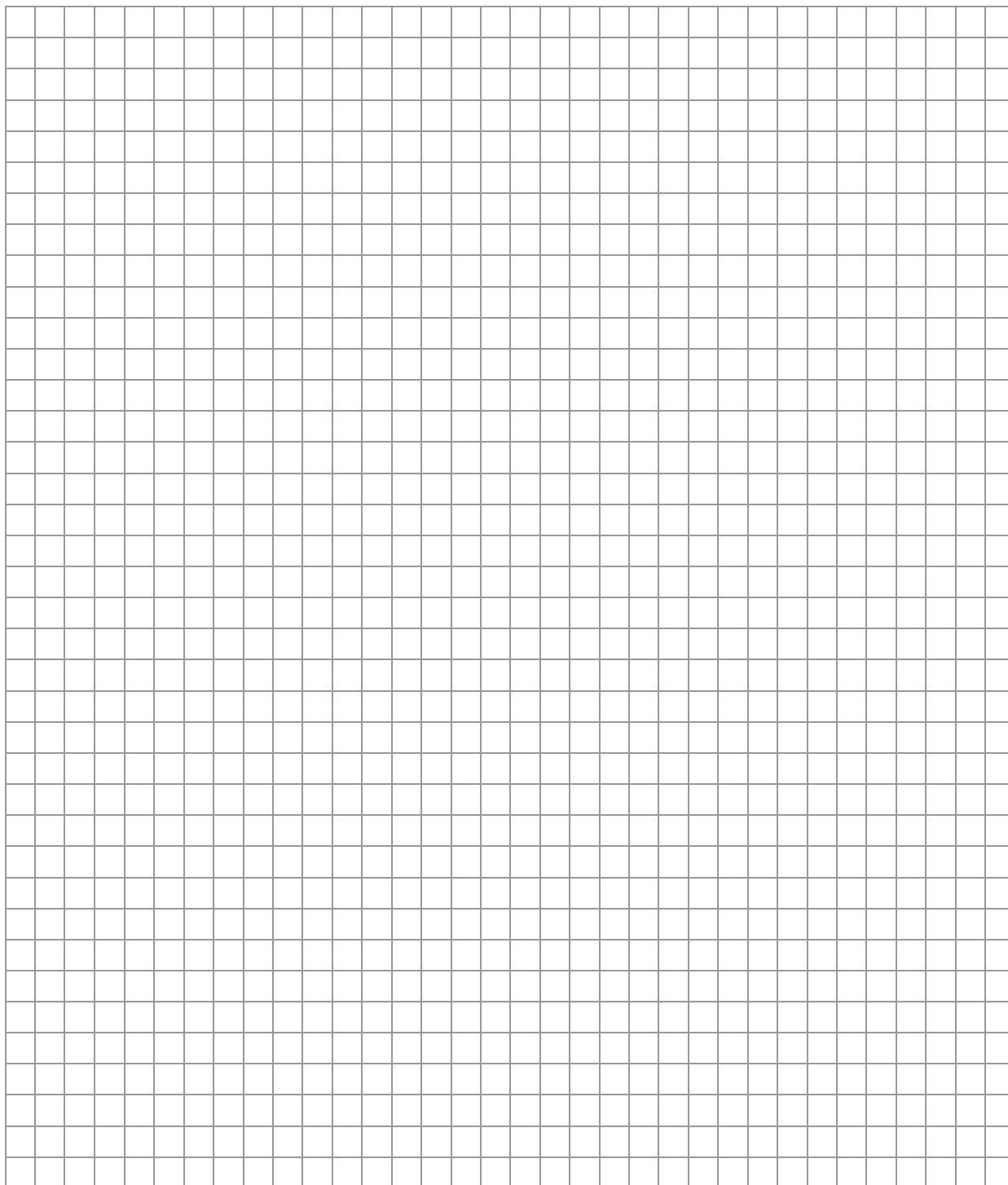
Średnia arytmetyczna miar kątów wewnętrznych wielokąta wypukłego wynosi 160° . Ile boków ma ten wielokąt? Uzasadnij odpowiedź.



Nr zadania	4.
Maks. liczba punktów	3 pkt
Uzyskana przez ucznia liczba punktów	

Zadanie 5. (4 pkt)

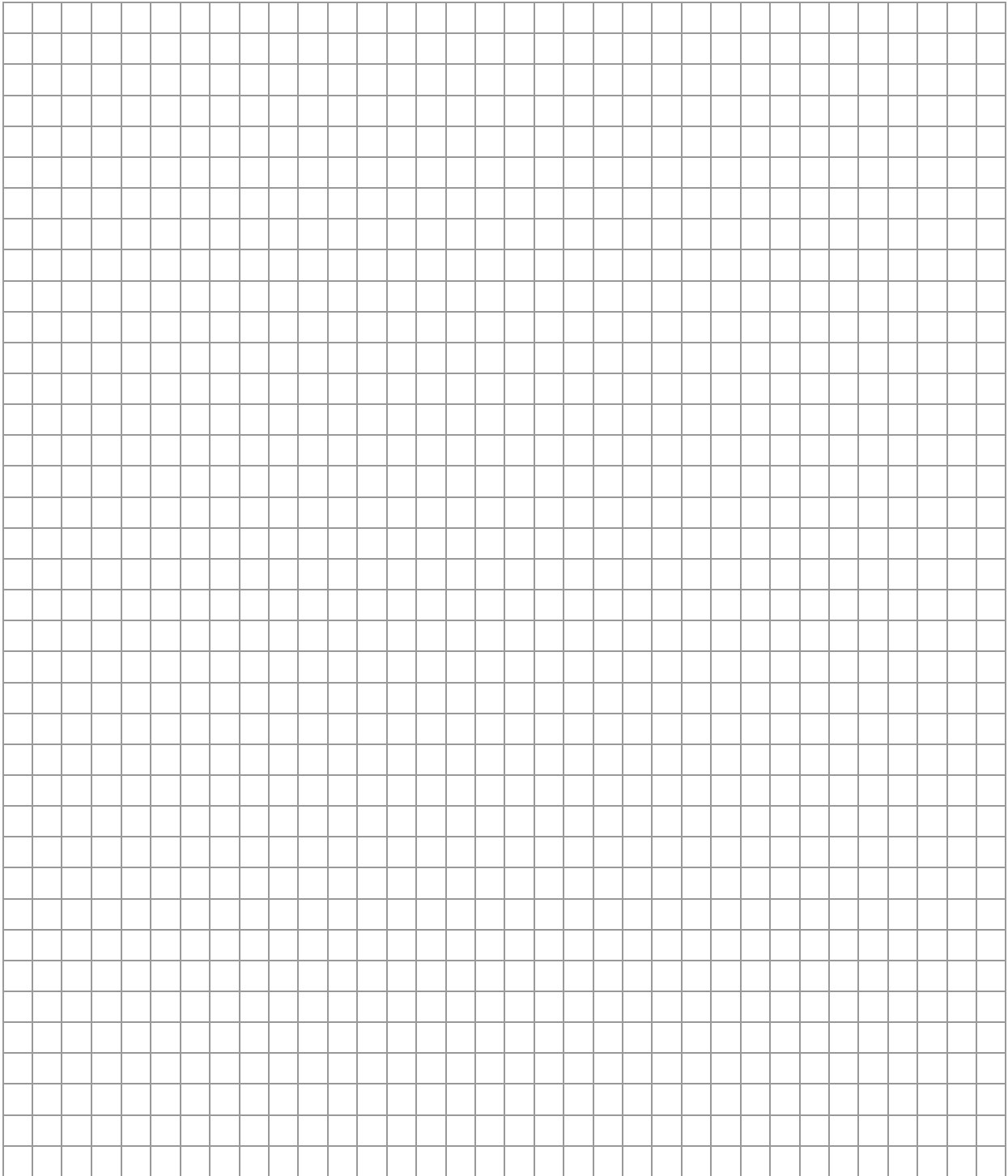
W prostokątnym układzie współrzędnych na płaszczyźnie zaznaczono punkty: $A(-2,4)$, $B(-3,2)$, $C(-2,0)$, $D(0,-1)$, $E(2,0)$, $F(3,2)$, $G(2,4)$, $H(0,5)$. Sprawdź, czy ośmiokąt $ABCDEFGH$ jest foremny i podaj argumenty uzasadniające odpowiedź.



Nr zadania	5.
Maks. liczba punktów	4 pkt
Uzyskana przez ucznia liczba punktów	

Zadanie 6. (4 pkt.)

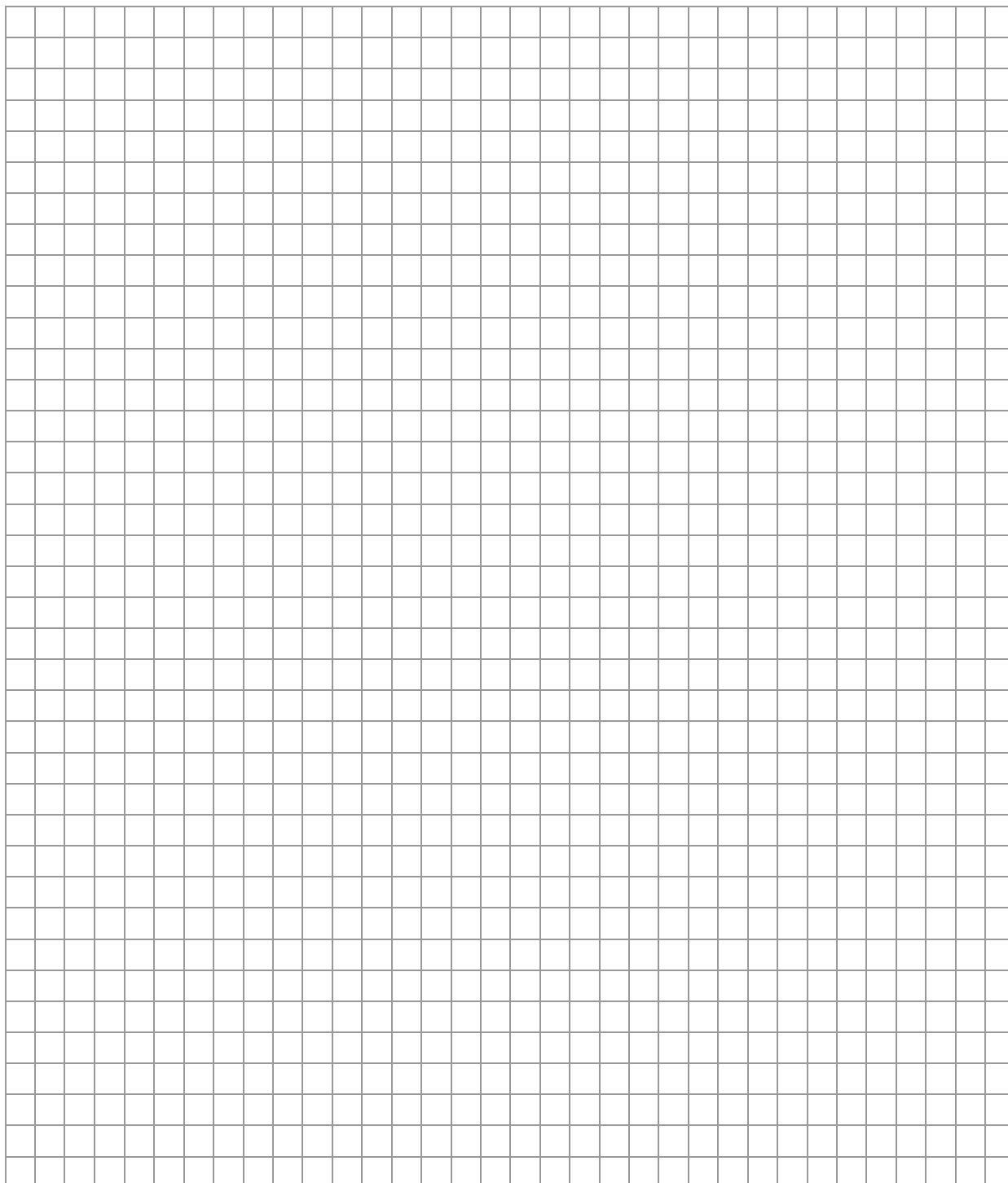
Znajdź wszystkie liczby całkowite spełniające równanie: $\frac{|x|}{x} \cdot (x-1) = -1$.



Nr zadania	6.
Maks. liczba punktów	4 pkt.
Uzyskana przez ucznia liczba punktów	

Zadanie 7. (5 pkt)

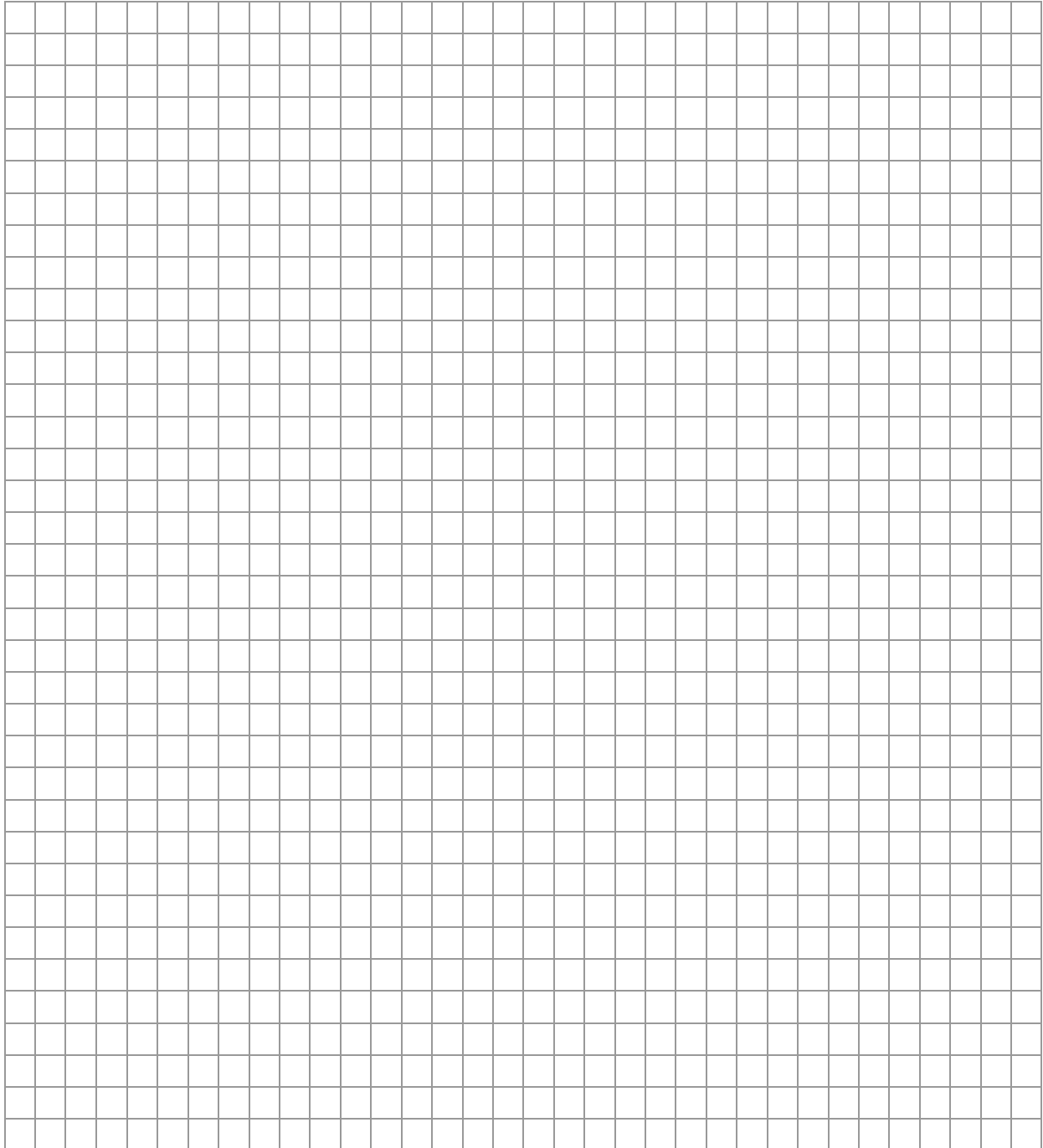
W trójkącie ostrokątnym ABC wysokość CD dzieli podstawę AB w stosunku 2:1. Prosta m przechodzi przez środek podstawy AB i jest równoległa do wysokości CD . Oblicz stosunek długości odcinków, na jakie prosta m dzieli ramię AC trójkąta ABC .



Nr zadania	7.
Maks. liczba punktów	5 pkt.
Uzyskana przez ucznia liczba punktów	

Zadanie 8. (5 pkt)

Dany jest okrąg o środku w punkcie O . Z punktu S leżącego na tym okręgu narysowano drugi okrąg o środku S , otrzymując w ten sposób okręgi wewnętrznie styczne – punkt styczności oznaczono A . Z punktu styczności wykreślono cięciwę AB większego okręgu (nie będącą średnicą), która przecięła mniejszy okrąg w punkcie M . Uzasadnij, że odcinki AM i BM mają równe długości.



Nr zadania	8.
Maks. liczba punktów	5 pkt.
Uzyskana przez ucznia liczba punktów	

BRUDNOPIS

