

Miejsce  
na naklejkę  
z kodem szkoły

dysleksja

# EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

## POZIOM PODSTAWOWY

Czas pracy 120 minut

### Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 13 stron (zadania 1 – 11). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Rozwiązania zadań i odpowiedzi zamieść w miejscu na to przeznaczonym przy każdym zadaniu.
3. W rozwiązaniach zadań przedstaw tok rozumowania prowadzący do ostatecznego wyniku.
4. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem.
5. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
6. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.
7. Możesz korzystać z zestawu wzorów matematycznych, cyrkla, linijki oraz kalkulatora.
8. Wypełnij tę część karty odpowiedzi, którą koduje zdający. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.
9. Na karcie odpowiedzi wpisz swoją datę urodzenia i PESEL. Zamaluj ■ pola odpowiadające cyfrom numeru PESEL. Błędne zaznaczenie otocz kółkiem ⊙ i zaznacz właściwe.

Za rozwiązanie  
wszystkich zadań  
można otrzymać  
łącznie  
**50 punktów**

*Życzymy powodzenia!*

Wypełnia zdający przed  
rozpoczęciem pracy

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PESEL ZDAJĄCEGO

--	--	--

KOD  
ZDAJĄCEGO



**Zadanie 2. (3 pkt)**

Zważono 150 losowo wybranych kostek masła produkowanego przez pewien zakład mleczarski. Wyniki badań przedstawiono w tabeli.

Masa kostki masła ( w dag )	16	18	19	20	21	22
Liczba kostek masła	1	15	24	68	26	16

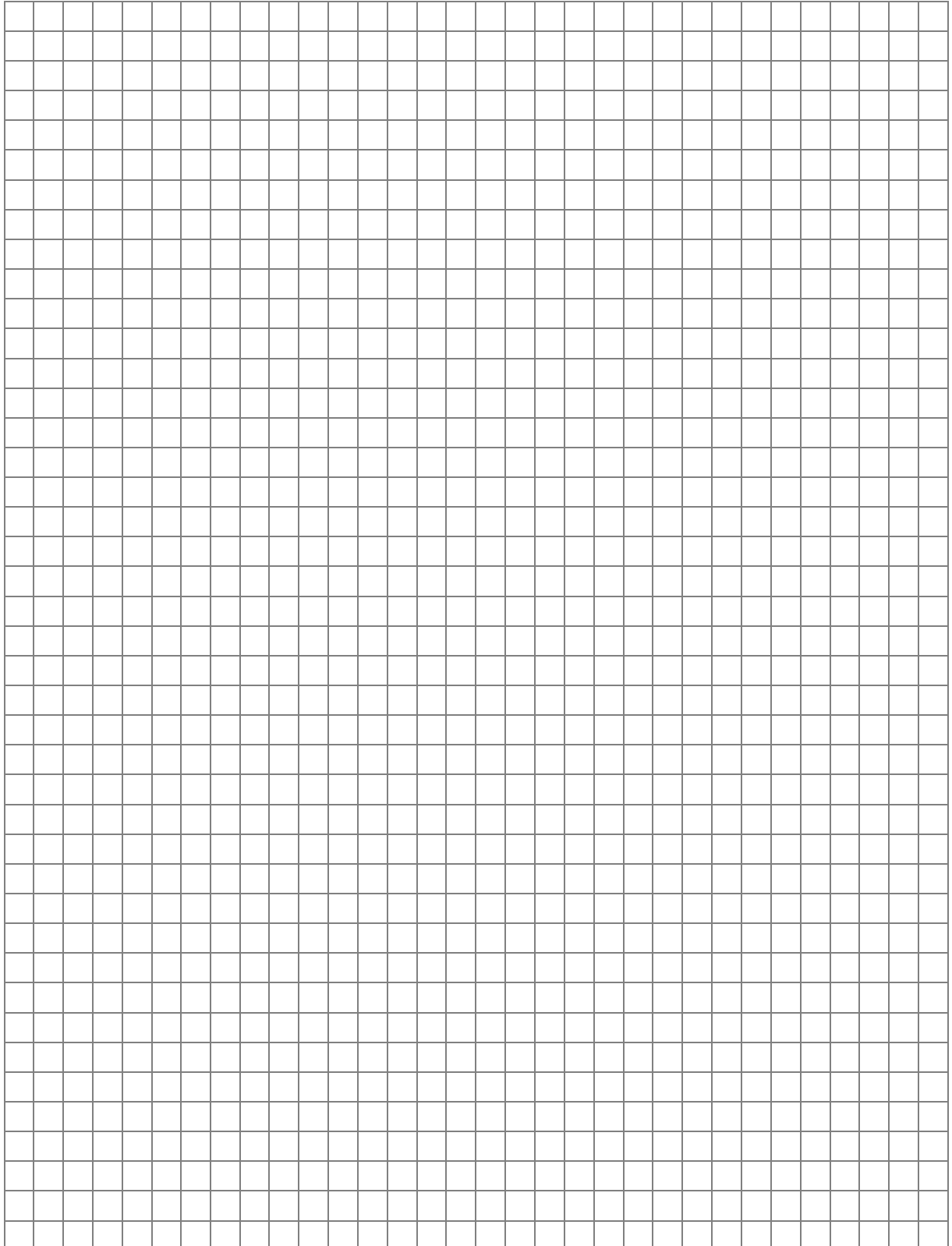
Na podstawie danych przedstawionych w tabeli oblicz średnią arytmetyczną oraz odchylenie standardowe masy kostki masła.



**Zadanie 4. (3 pkt)**

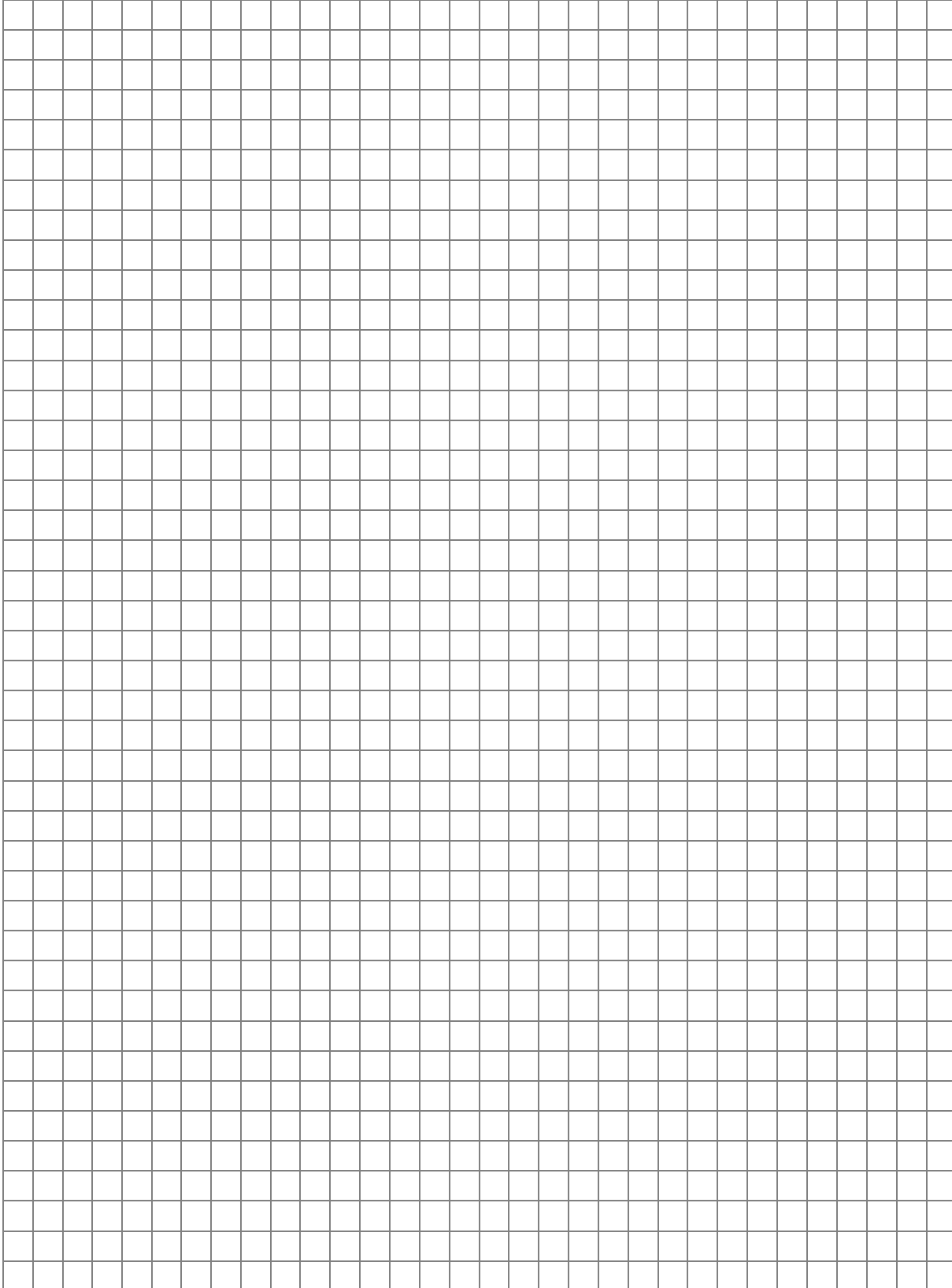
Dany jest ciąg geometryczny, w którym  $a_1 = 12$ ,  $a_3 = 27$ .

- a) Ile jest ciągów spełniających podane warunki? Odpowiedź uzasadnij.
- b) Oblicz wyraz  $a_6$  tego ciągu, który jest rosnący. Wynik podaj w postaci ułamka dziesiętnego.



**Zadanie 5. (4 pkt)**

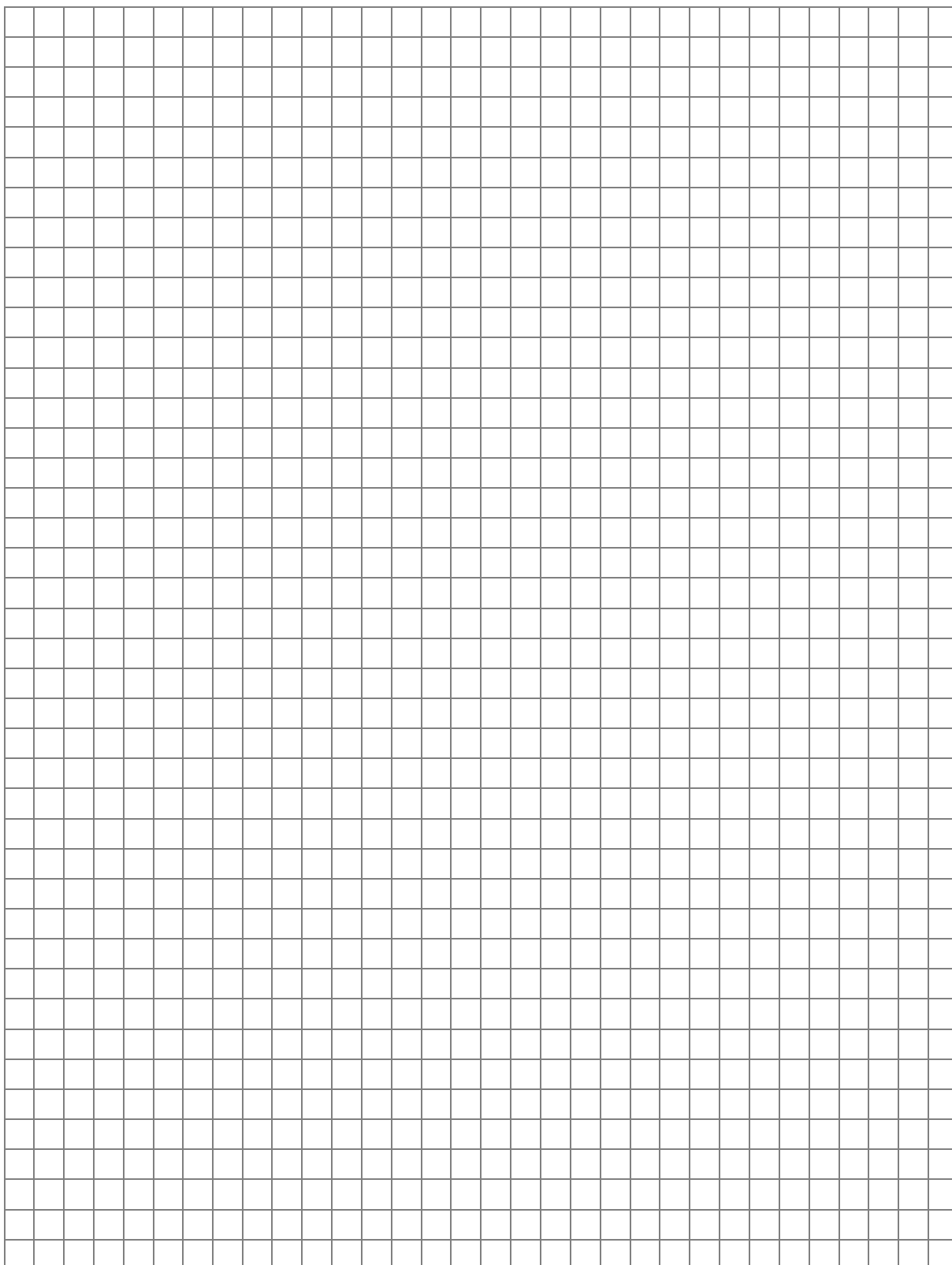
Przed wejściem do przychodni lekarskiej znajdują się schody mające 8 stopni po 15 cm wysokości każdy. Obok schodów jest podjazd dla niepełnosprawnych o nachyleniu  $7^\circ$ . Oblicz długość podjazdu. Wynik podaj w zaokrągleniu do 10 cm. ( $\sin 7^\circ \approx 0,1219$ )



### Zadanie 6. (6 pkt)

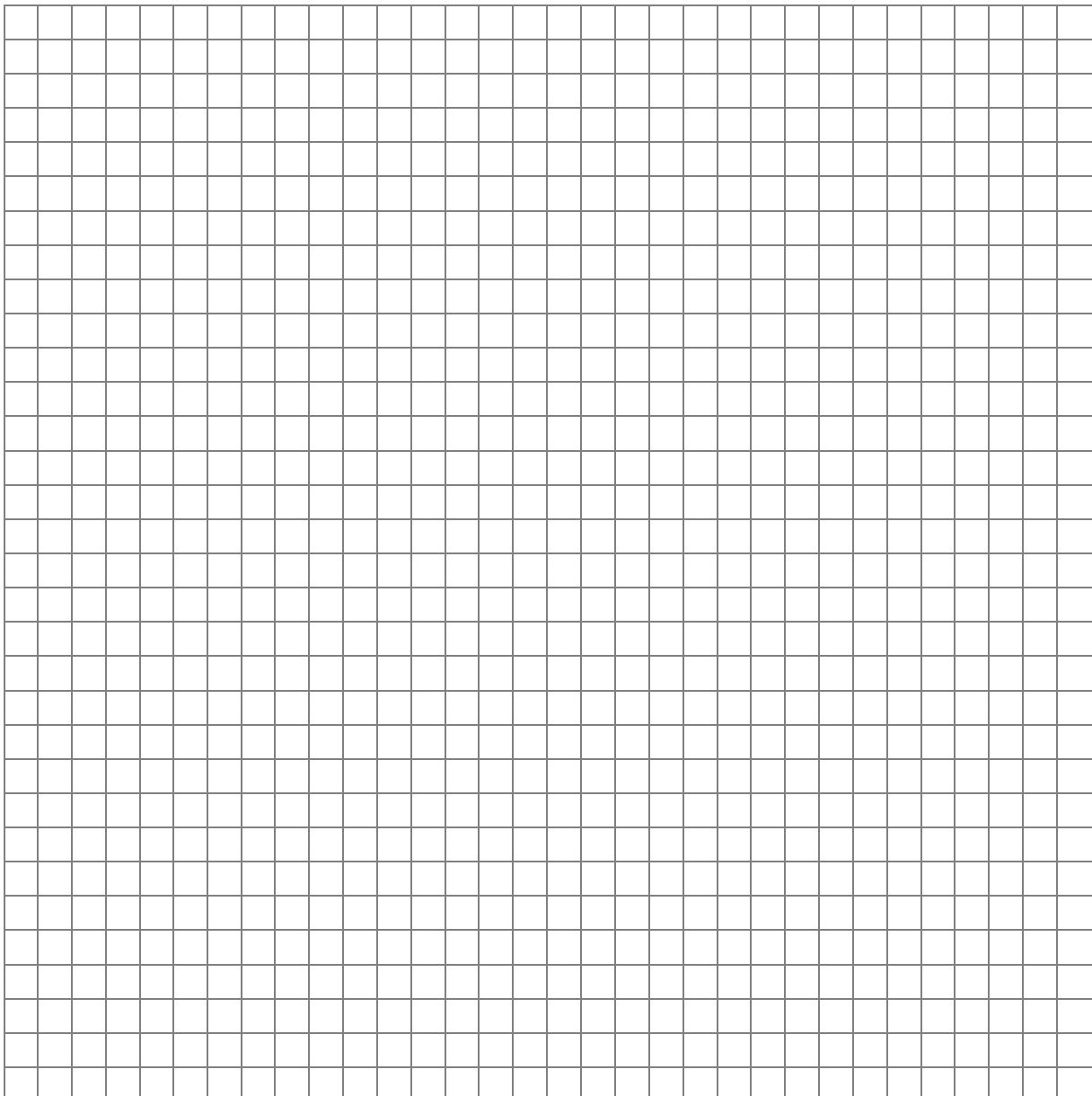
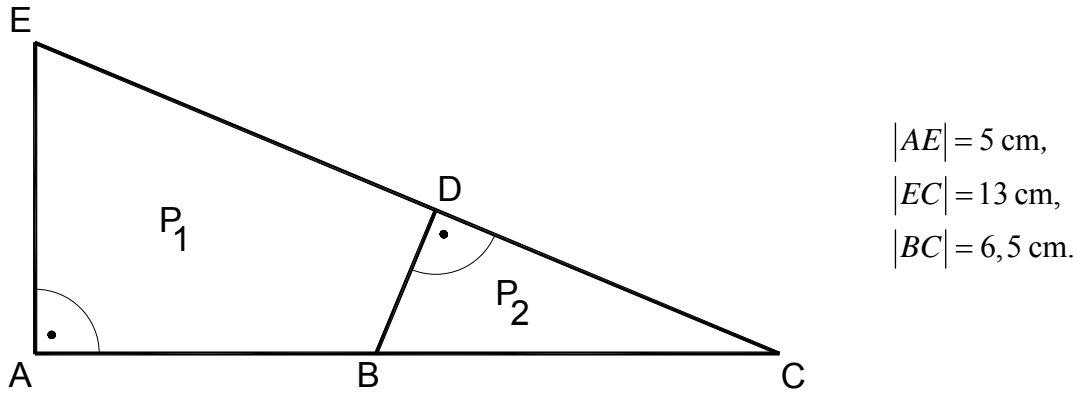
W układzie współrzędnych dane są dwa punkty:  $A = (-2, 2)$  i  $B = (4, 4)$ .

- Wyznacz równanie symetralnej odcinka  $AB$ .
- Prosta  $AB$  oraz prosta o równaniu  $3x - 2y - 11 = 0$  przecinają się w punkcie  $C$ .  
Oblicz współrzędne punktu  $C$ .



### Zadanie 7. (7 pkt)

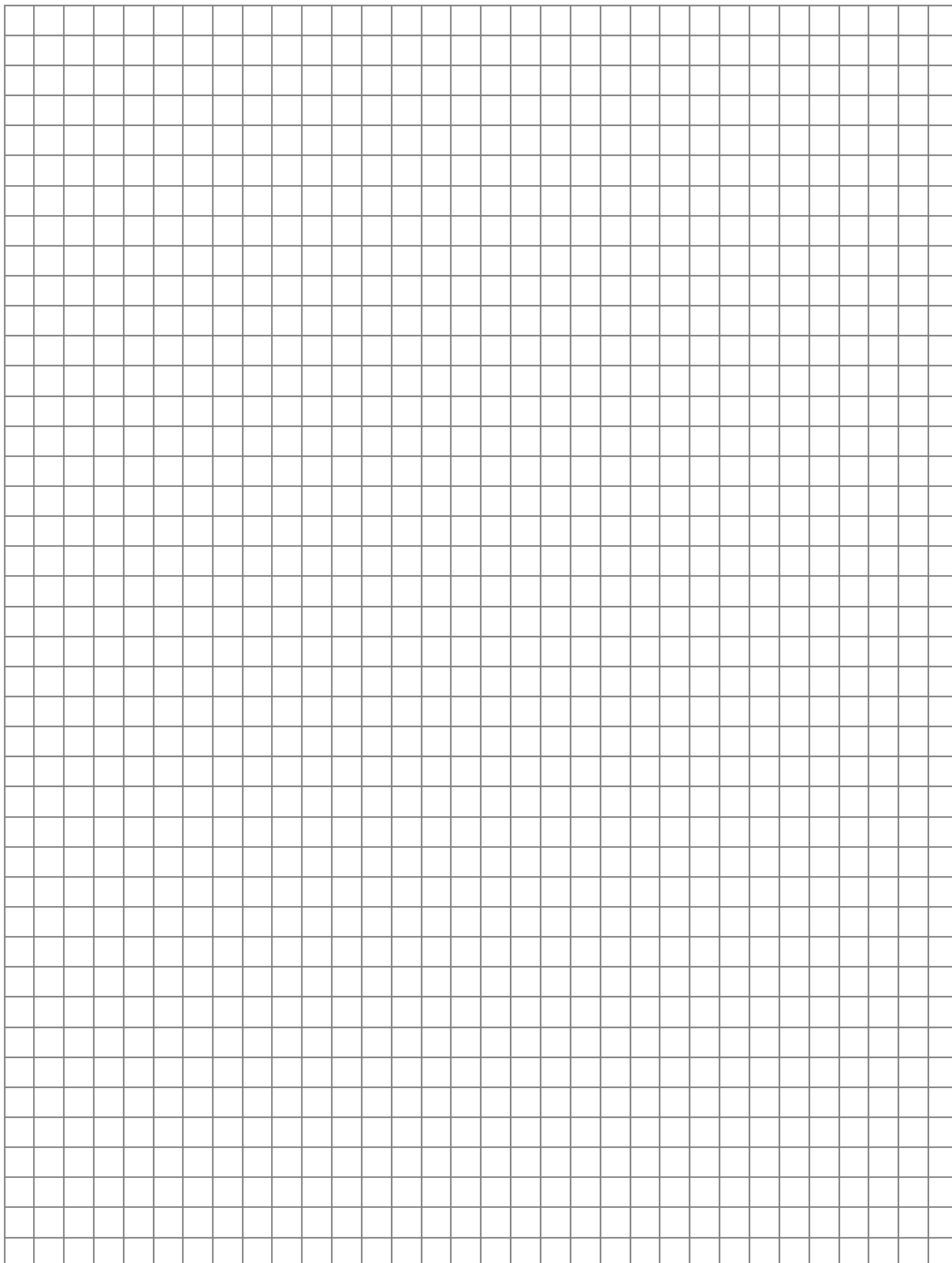
Państwo Nowakowie przeznaczili 26000 zł na zakup działki. Do jednej z ofert dołączono rysunek w skali 1:1000 dwóch przylegających do siebie działek. Jeden metr kwadratowy gruntu w tej ofercie kosztuje 35 zł. Oblicz, czy przeznaczona przez państwa Nowaków kwota wystarczy na zakup działki  $P_2$ .





**Zadanie 8. (4 pkt)**

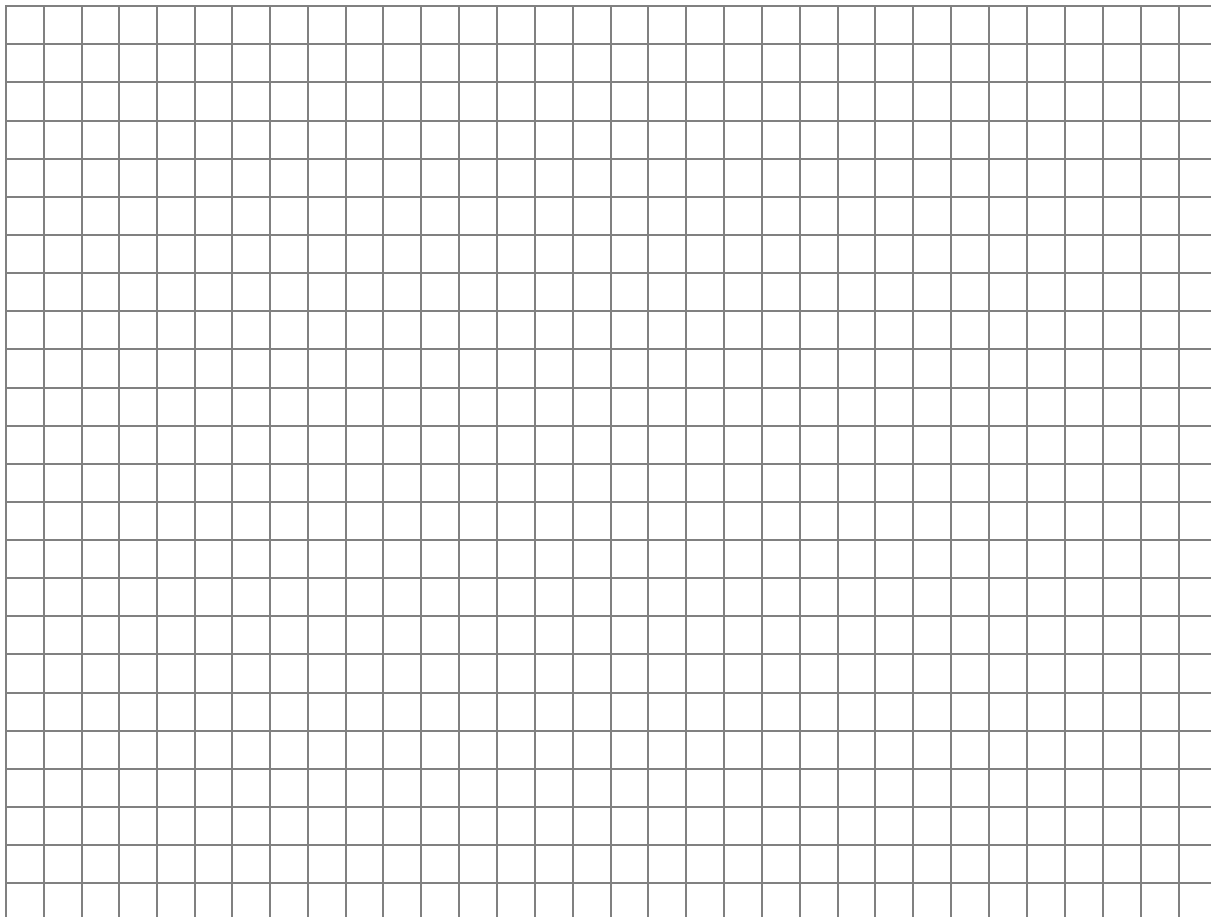
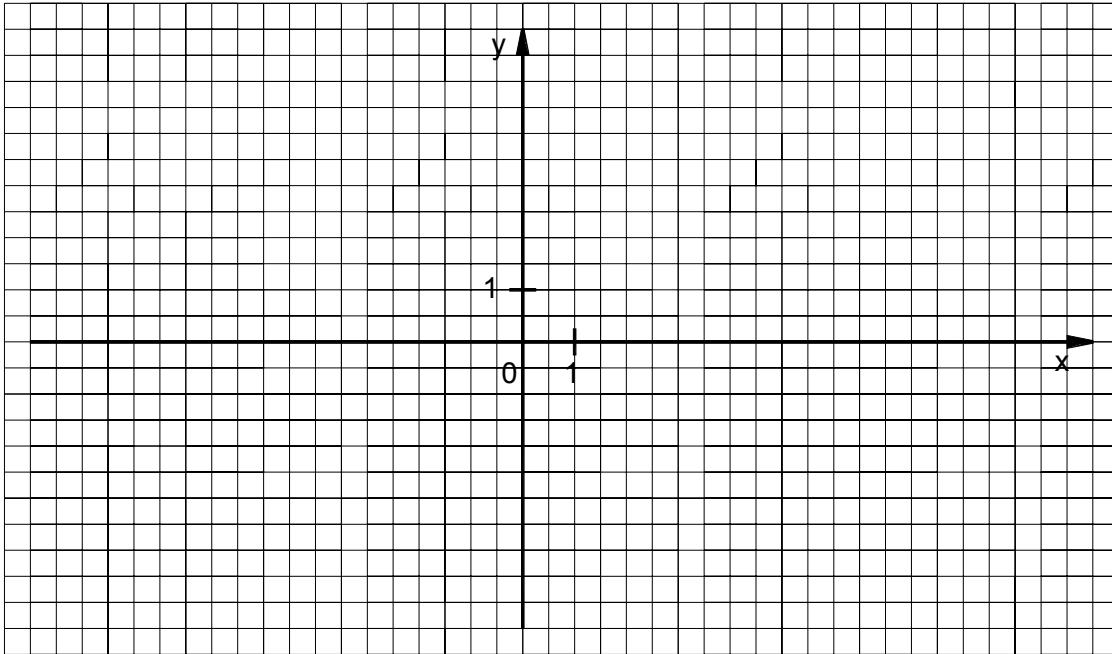
W roku 2005 na uroczystości urodzin zapytano jubilata, ile ma lat. Jubilat odpowiedział: „Jeśli swój wiek sprzed 10 lat pomnożę przez swój wiek za 11 lat, to otrzymam rok mojego urodzenia”. Ułóż odpowiednie równanie, rozwiąż je i zapisz, w którym roku urodził się ten jubilat.



### Zadanie 9. (5 pkt)

Dana jest funkcja  $f(x) = -x^2 + 6x - 5$ .

- Narysuj f parabolę, która jest wykresem funkcji  $f$  i zaznacz na rysunku współrzędne jej wierzchołka oraz punktów przecięcia paraboli z osiami układu współrzędnych.
- Odczytaj z wykresu zbiór wartości funkcji  $f$ .
- Rozwiąż nierówność  $f(x) \geq 0$ .





**Zadanie 11. (6 pkt)**

Dach wieży ma kształt powierzchni bocznej ostrosłupa prawidłowego czworokątnego, którego krawędź podstawy ma długość 4 m. Ściana boczna tego ostrosłupa jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem  $60^\circ$ .

- a) Sporządź pomocniczy rysunek i zaznacz na nim podane w zadaniu wielkości.
- b) Oblicz, ile sztuk dachówek należy kupić, aby pokryć ten dach, wiedząc, że do pokrycia  $1 \text{ m}^2$  potrzebne są 24 dachówki. Przy zakupie należy doliczyć 8% dachówek na zapas.

