



PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

POZIOM PODSTAWOWY

Czas pracy 120 minut

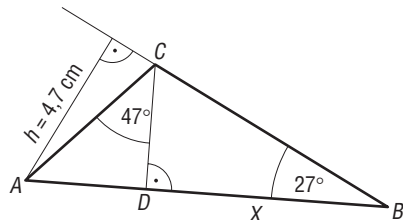
Instrukcja dla zdającego

- 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.
- 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 przekreśl.
- 6.** Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.
- 7.** Obok każdego zadania podana jest maksymalna liczba punktów, którą możesz uzyskać za jego poprawne rozwiązanie.
- 8.** Możesz korzystać z zestawu wzorów matematycznych, cyrkla i linijki oraz kalkulatora.

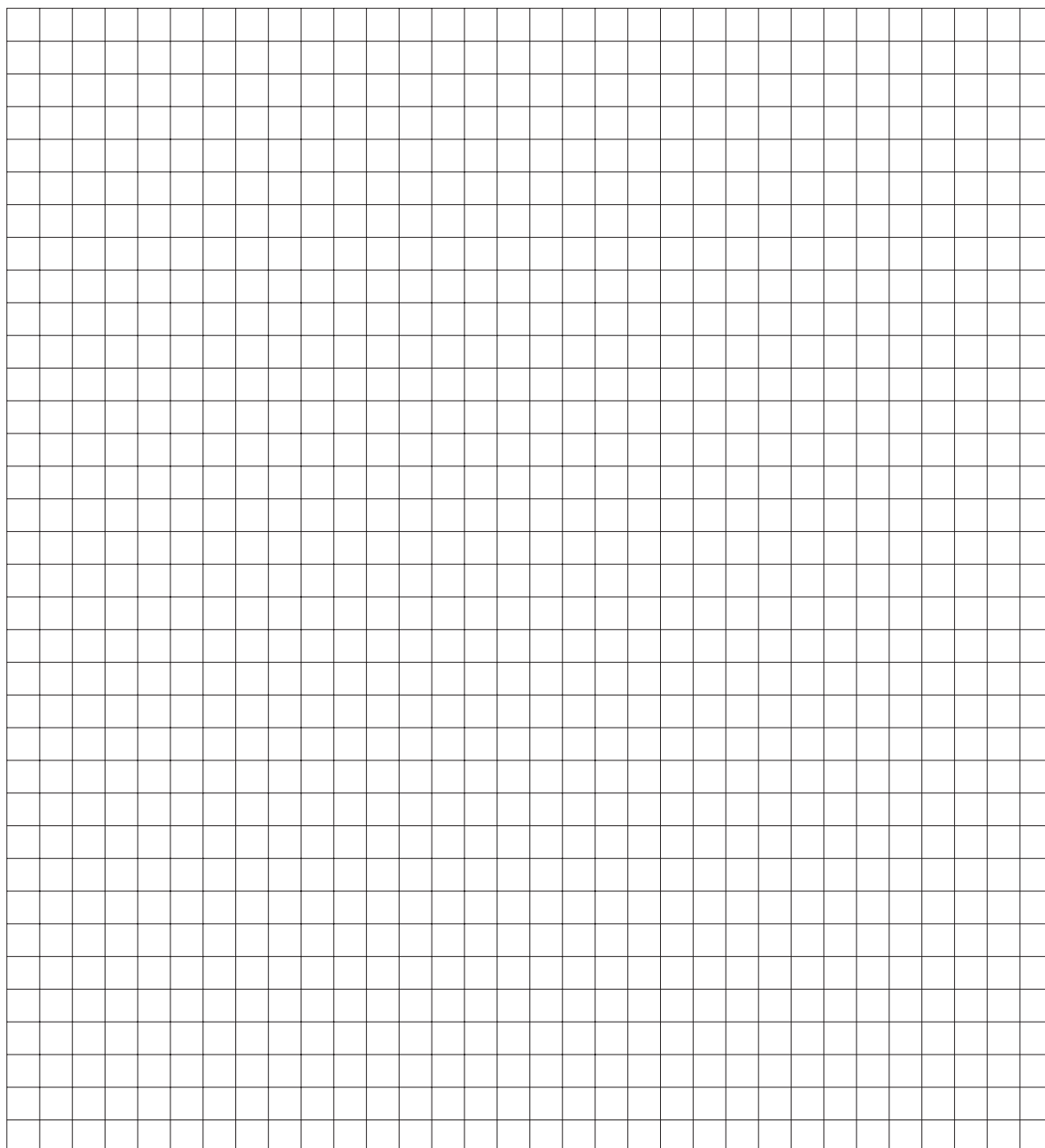
Życzymy powodzenia!

Zadanie 2. (3 pkt)

Korzystając z danych na rysunku, oblicz długość odcinka DB . Wynik zaokrąglij do 0,1 cm.

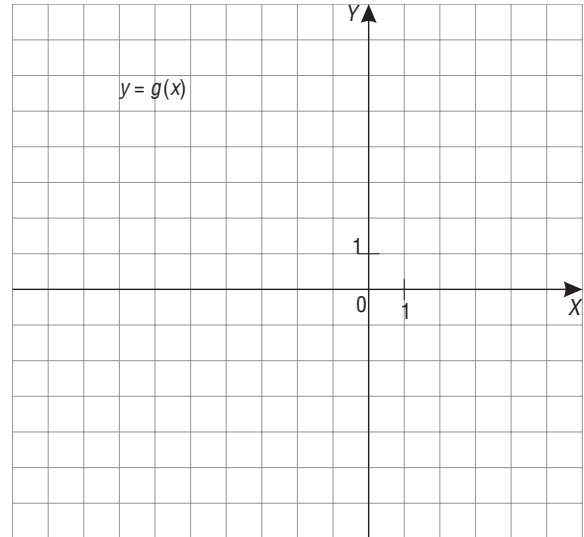
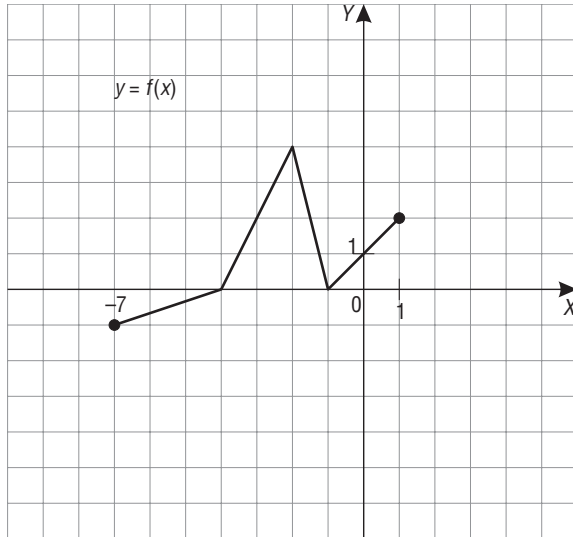


α	$\sin \alpha$	$\cos \alpha$	$\operatorname{tg} \alpha$
27°	0,454	0,891	0,510
47°	0,731	0,682	1,072
70°	0,940	0,342	2,747



Zadanie 3. (5 pkt)

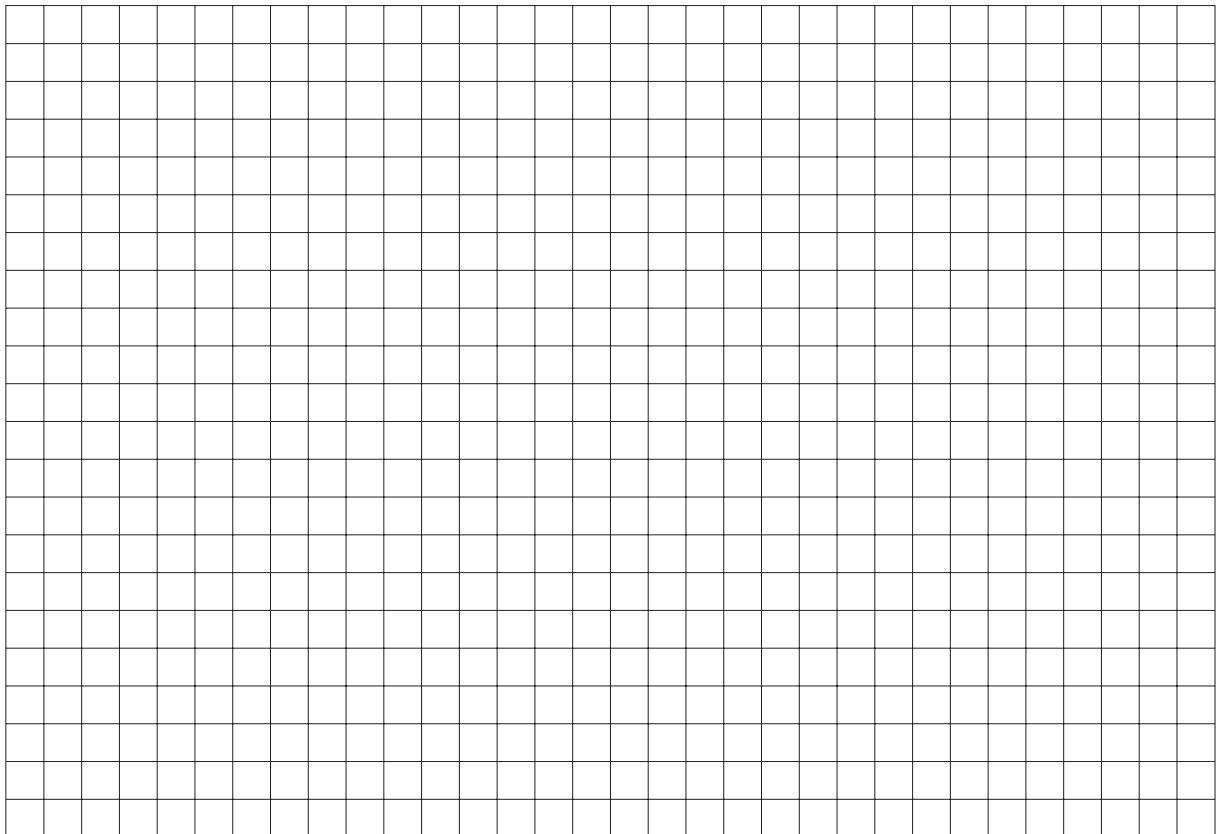
Dany jest wykres funkcji $y = f(x)$, $x \in \langle -7, 1 \rangle$.



Korzystając z wykresu funkcji zapisz:

- maksymalne przedziały monotoniczności funkcji f ,
- zbiór argumentów, dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie,
- liczbę argumentów, dla których wartość jest równa 1,

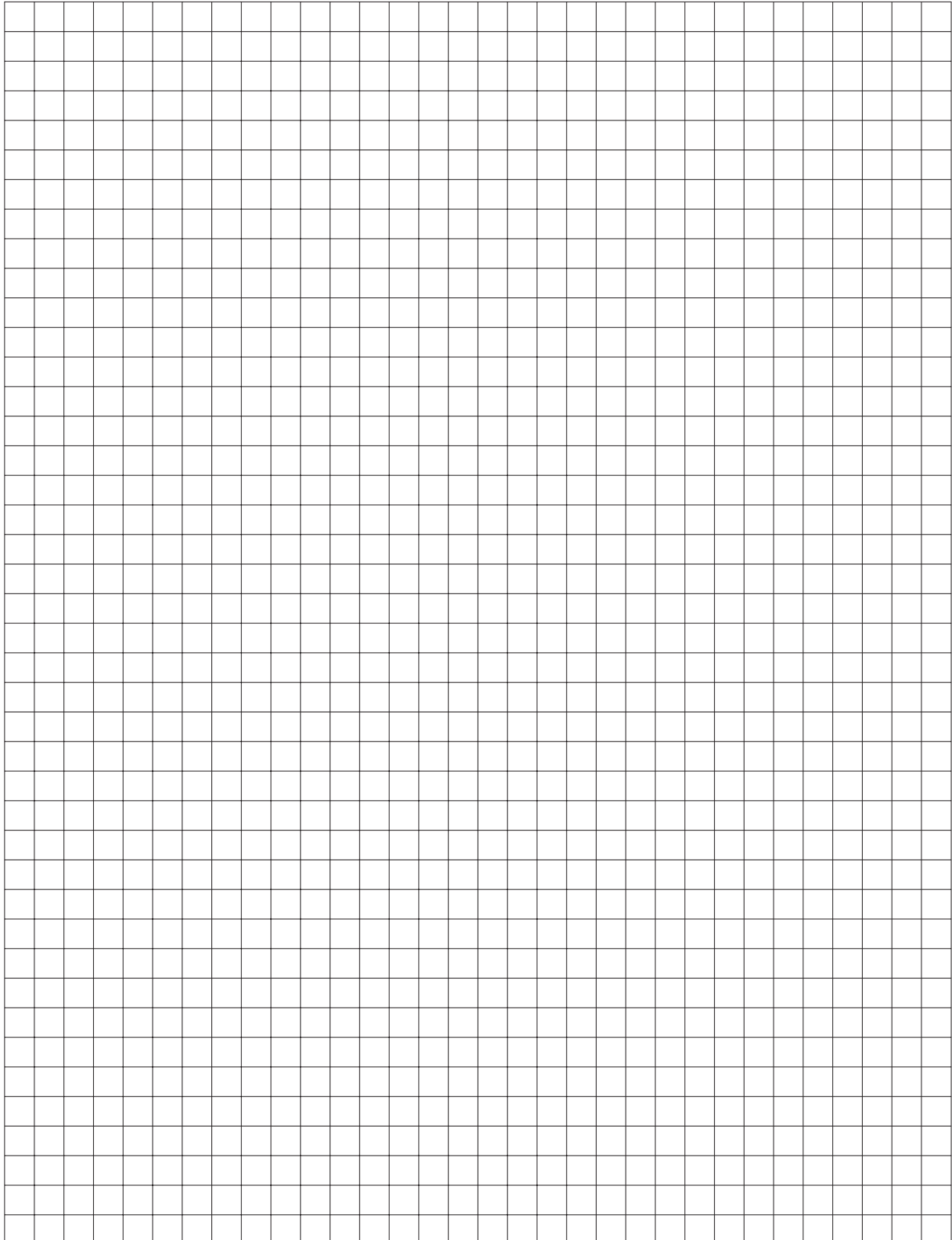
Naszkiej wykres funkcji $g(x) = f(x + 3)$.





Zadanie 7. (7 pkt)

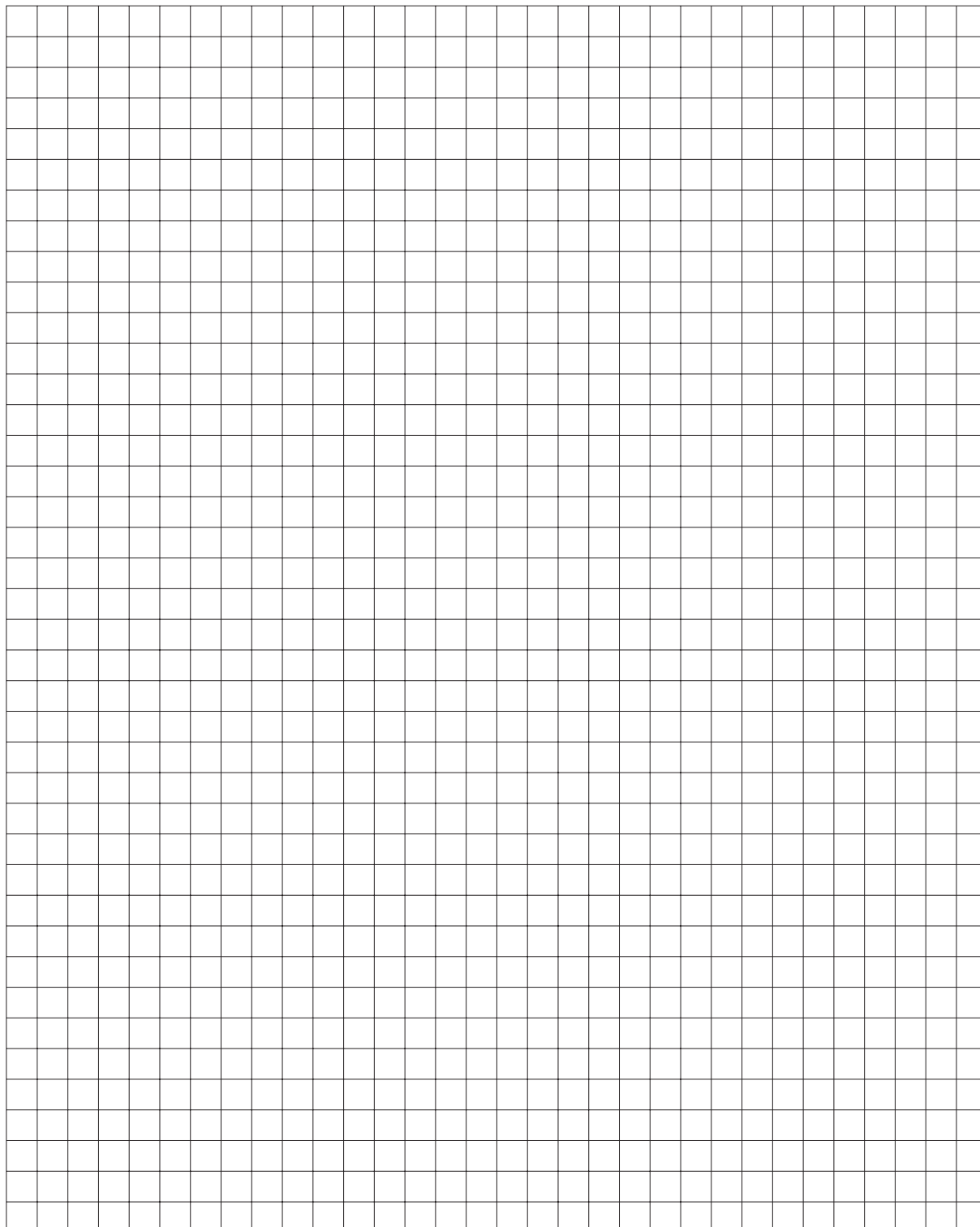
Dane są punkty $A(1, 1)$ i $B(5, 3)$. Wyznacz punkt C na osi OY , który jest równoodległy od punktów A i B . Oblicz pole trójkąta ABC .





Zadanie 9. (6 pkt)

Zapisz wzór $y = f(x)$ trójmianu kwadratowego w postaci ogólnej wiedząc, że: suma miejsc zerowych tego trójmianu wynosi 4, zbiór wartości jest równy $(-\infty, 6)$ oraz do wykresu tej funkcji należy punkt $\left(1, 5\frac{1}{2}\right)$. Rozwiąż nierówność $f(x) > -x + 4$.





Zadanie 10. (5 pkt)

Dany jest wielomian $W(x) = 4x^4 - 49x^2 - 56x - 16$.

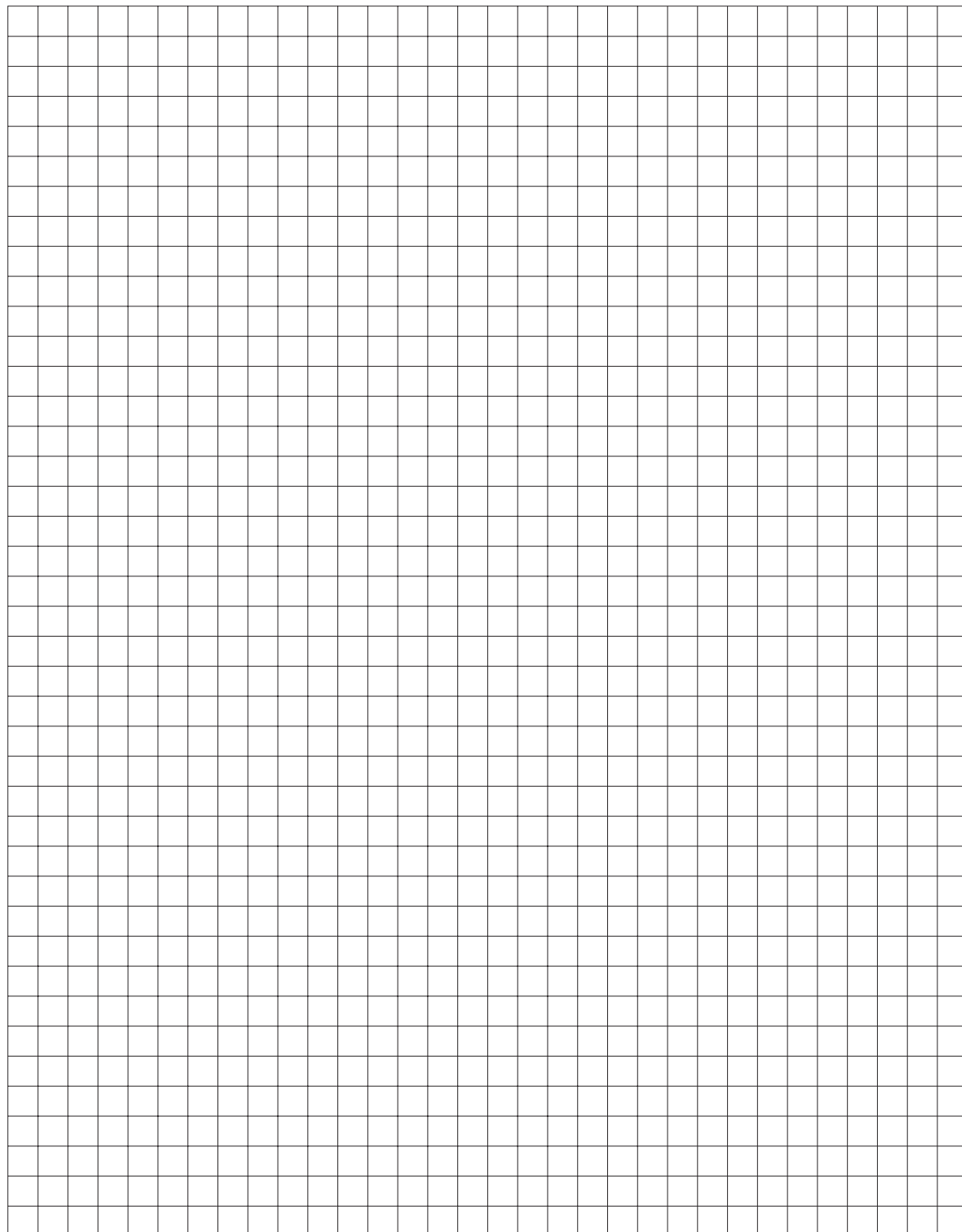
- a) Rozłóż wielomian $W(x)$ na czynniki liniowe stosując grupowanie wyrazów i wzory skróconego mnożenia.
- b) Rozwiąż równanie $W(x) = 0$.
- c) Wskaż niewymierne pierwiastki wielomianu $W(x)$.



Zadanie 11. (5 pkt)

W trójkącie ostrokątnym ABC wysokości AD i CE przecięły się w punkcie O .

Wiedząc, że $|AO| = 5$ cm, $|OD| = 6$ cm, $|CO| = 10$ cm i $|OE| = 3$ cm, oblicz długości boków AB i BC .





BRUDNOPIS



ODPOWIEDZI

- 1.** Korzystniejsza jest oferta towarzystwa ubezpieczeniowego A
- 2.** 6,7 cm
- 3.** a) Funkcja jest rosnąca w przedziałach $\langle -7, -2 \rangle, \langle -1, 1 \rangle$, a malejąca w przedziale $\langle -2, -1 \rangle$
b) $(-4, -1) \cup (-1, 1)$
- 4.** $2, 1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}$
- 5.** a) $y = 1,2x - 102$
b) 160 m
c) 156 p
- 6.** a) $V_s = 108\pi \text{ cm}^3$
b) $r = 3\sqrt[3]{2} \text{ cm}$
- 7.** $C(0, 8), P = 15$
- 8.** 0,48
- 9.** $y = -\frac{1}{2}x^2 + 2x + 4; f(x) > -x + 4$ dla $x \in (0, 6)$
- 10.** Rozwiązania równania: $-\frac{1}{2}, 4, \frac{-7 - \sqrt{17}}{4}, \frac{-7 + \sqrt{17}}{4}$
- 11.** $|AB| = 13,75 \text{ cm}, |BC| = 16,25 \text{ cm}$