

# KONKURS MATEMATYCZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

## ETAP WOJEWÓDZKI

**9 marca 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. Przeanalizowanie treści pozwoli Ci 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. Rozwiązanie zadań rozpocznij od tych, które są dla Ciebie najprostsze.
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 WKK		

**Zadanie 1. (0-1 pkt)**

...../1

Najdłuższy bok  $AB$  trójkąta  $ABC$  ma 4 cm długości, a dwa jego kąty mają miary równe  $30^\circ$  i  $60^\circ$ . Na boku  $AB$  zbudowano trójkąt równoboczny  $ADB$  tak, że powstał czworokąt  $ADBC$ . Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F, jeśli jest fałszywe.

Pole trójkąta $ABC$ jest dwa razy mniejsze od pola trójkąta $ADB$ .	P	F
Obwód czworokąta $ADBC$ jest o $2(\sqrt{3} - 1)$ większy od obwodu trójkąta równobocznego $ADB$ .	P	F

**Zadanie 2. (0-1 pkt)**

...../1

Jeżeli  $\sqrt{\sqrt[3]{x}} = \frac{1}{2}$ , to jaką liczbą jest  $x$ ? Wybierz wszystkie poprawne odpowiedzi spośród podanych.

A.  $\left(-\frac{1}{8}\right)^4$

B.  $\left(\frac{1}{2}\right)^7$

C.  $\left(\frac{1}{16}\right)^3$

D.  $\left(-\frac{1}{4^2}\right)^3$

**Zadanie 3. (0-1 pkt)**

...../1

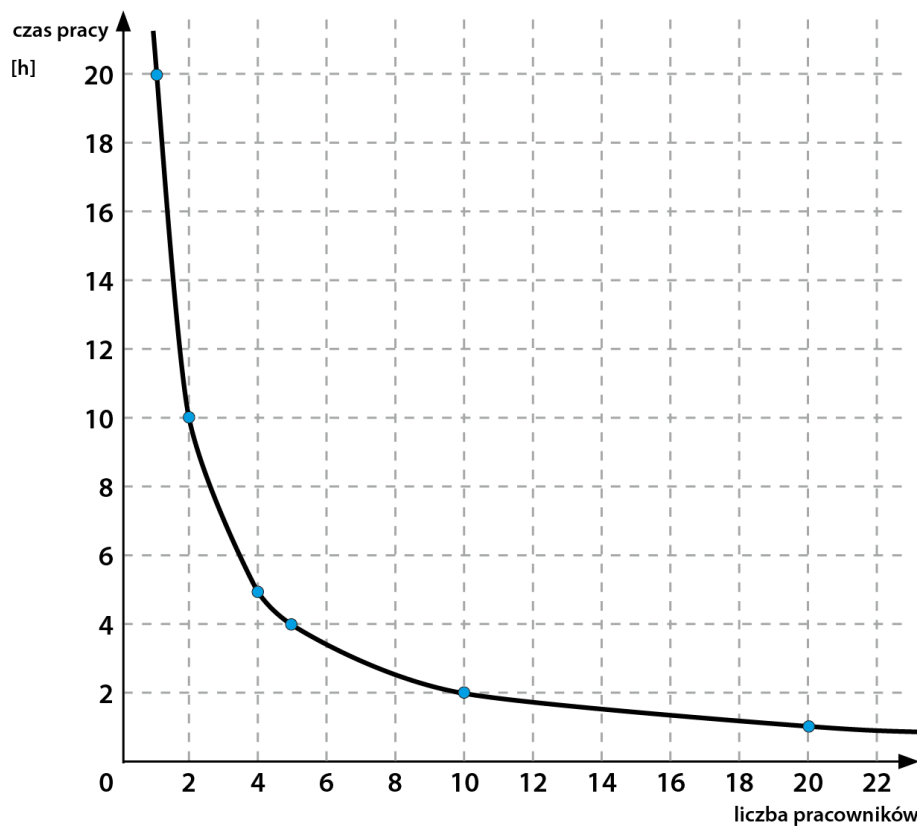
Dane są punkty  $A = (-3, 3)$  oraz  $B = (-3, -5)$ . Trójkąt  $ABC$  jest prostokątny i równoramienny. Czy istnieją więcej niż cztery punkty, w których może znajdować się wierzchołek  $C$ ? Wybierz odpowiedź **T** (tak) albo **N** (nie) i uzasadnienie **A** lub **B**, lub **C**.

T	ponieważ	A.	współrzędne wierzchołka $C$ mogą wynosić: $(5, 3)$ lub $(5, -5)$ .
		B.	współrzędne wierzchołka $C$ mogą wynosić: $(5, 3)$ lub $(-11, 3)$ , lub $(5, -5)$ , lub $(-11, -5)$ .
N		C.	współrzędne wierzchołka $C$ mogą wynosić: $(5, 3)$ lub $(-11, 3)$ , lub $(5, -5)$ , lub $(-11, -5)$ , lub $(1, -1)$ , lub $(-7, -1)$

**Zadanie 4. (0-1 pkt)**

...../1

Na wykresie wyrażającym zależność między liczbą pracowników a czasem potrzebnym na wykonanie pewnej pracy zaznaczono niektóre punkty.



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

Trzech pracowników, pracujących z taką samą wydajnością, wykonają tę pracę w:

**A.** 7 godz. 10 minut

**B.** 6 godz. 40 minut

Pracując z taką samą wydajnością w ciągu 1 godz. 15 minut tę pracę wykona:

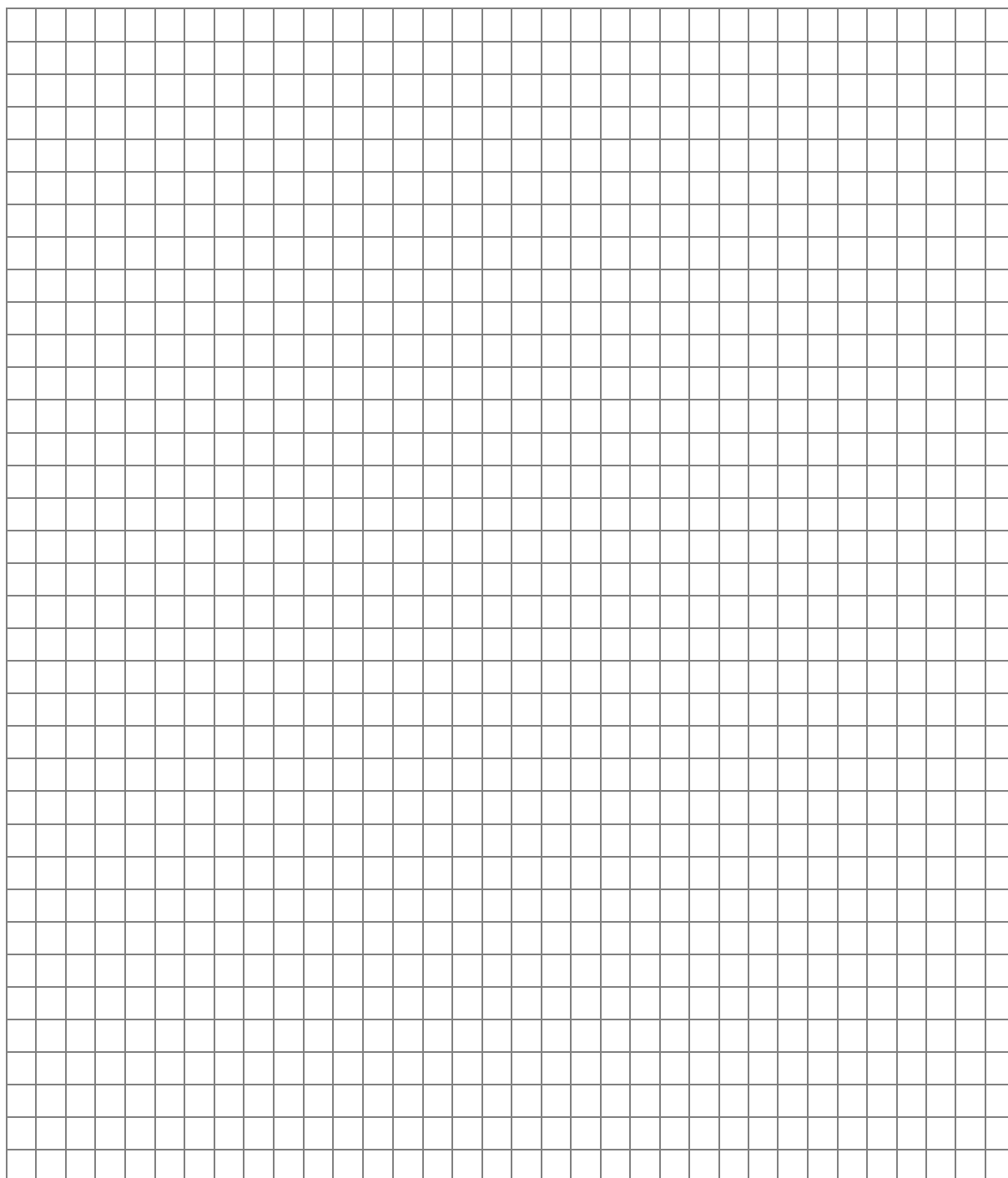
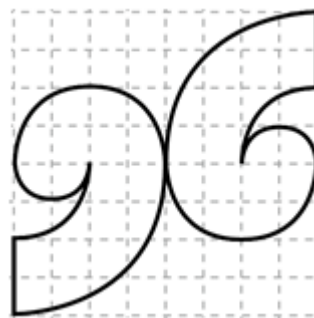
**C.** 17 pracowników

**D.** 16 pracowników

**Zadanie 5. (0-3 pkt)**

...../3

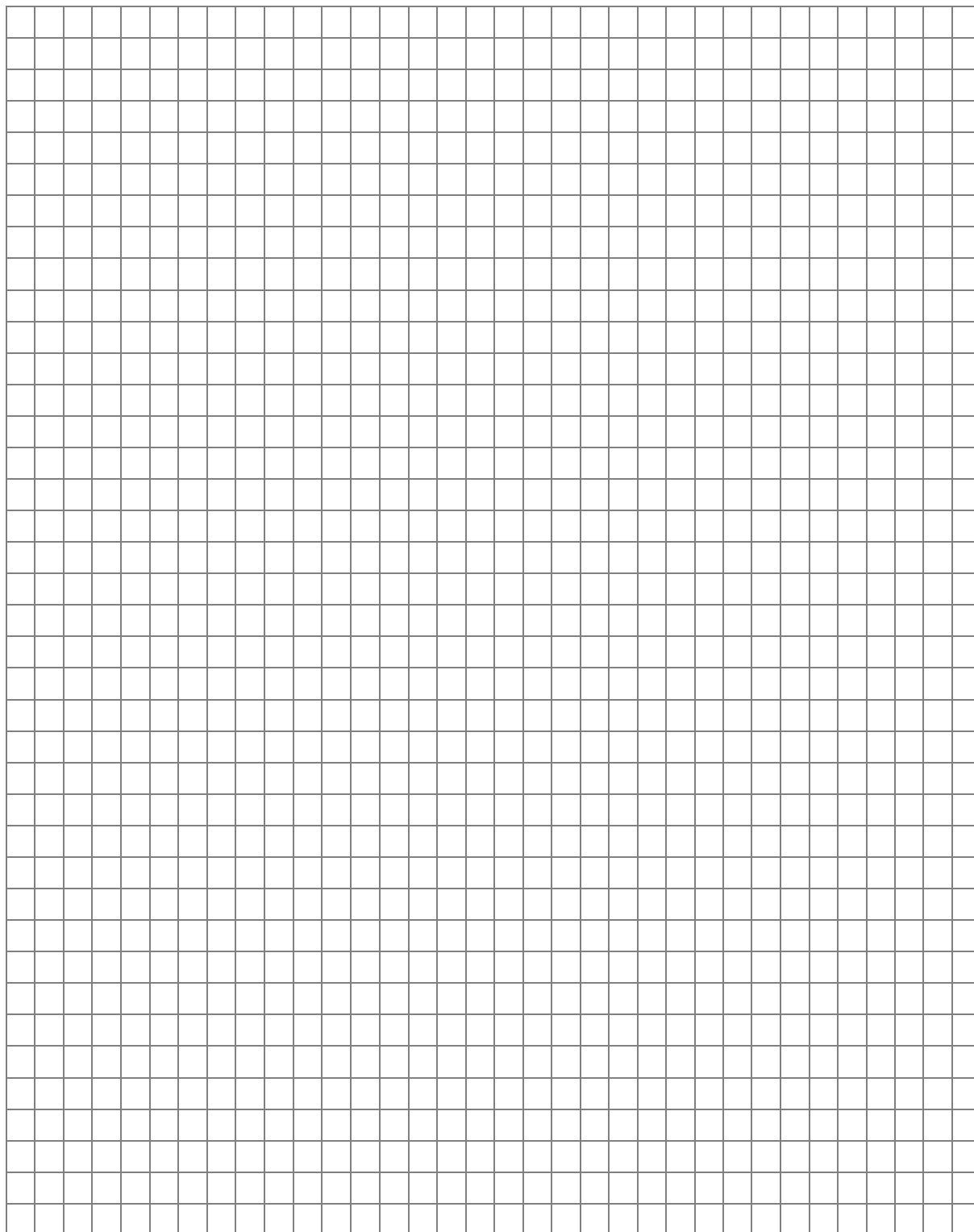
Pan Norbert na kwadracie o polu równym  $64 \text{ dm}^2$  wykonał projekt numeru pawilonu wulkanizacji opon (patrz rysunek). Brzeg zaprojektowanego numeru 96 jest zbudowany z odcinków i części okręgów. Następnie wyciął z kwadratu ten numer i umieścił go na tle koła, w którym zajmuje on 25% powierzchni. Czy długość promienia tego koła jest większa niż 66 cm? Odpowiedź uzasadnij.



**Zadanie 6. (0-2 pkt)**

...../2

Pani Kasia kupiła sadzonki krzewów, które chce posadzić w równych odstępach wzdłuż jednego boku kwadratowej rabaty. Pierwszy i ostatni krzew postanowiła posadzić w rogach rabaty. Wówczas okazało się, że jeśli posadzi je co 45 cm, to zabraknie trzech sadzonek, a jeśli co 60 cm, to zostaną dwie sadzonki. Oblicz, ile sadzonek kupiła pani Kasia.



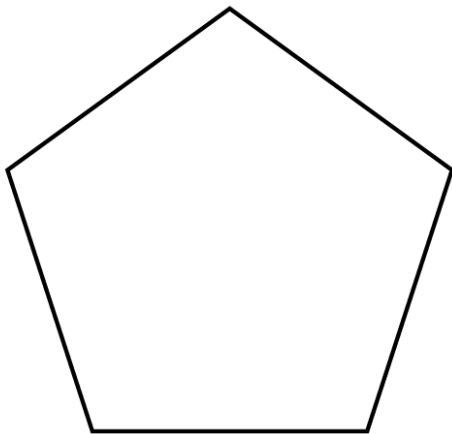


**Zadanie 8. (0-2 pkt)**

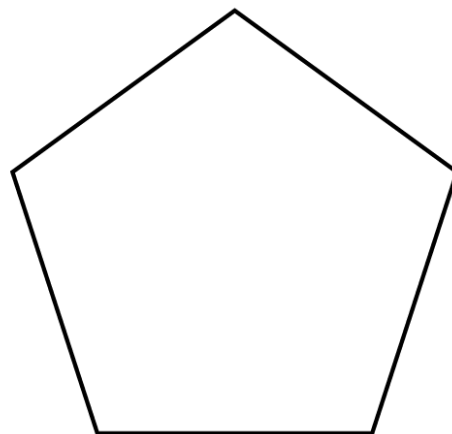
...../2

Na rysunkach 1. i 2. są przystające pięciokąty foremne. Uzupełnij te rysunki tak, aby otrzymać dwie siatki różnych czworościanów.

Rys. 1



Rys. 2



Bartek miał w skarbonce kwotę większą od 232 zł, ale mniejszą od 245 zł w dwuzłotówkach i pięciozłotówkach. Na prezent imieninowy dla brata wydał pewną kwotę. Wtedy okazało się, że ma w skarbonce tyle dwuzłotówek, ile przedtem miał pięciozłotówek oraz tyle pięciozłotówek, ile przedtem miał dwuzłotówek, a obecna kwota w skarbonce do kwoty początkowej jest w stosunku 3 : 4. Oblicz, ile złotych kosztował prezent dla brata Bartka.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

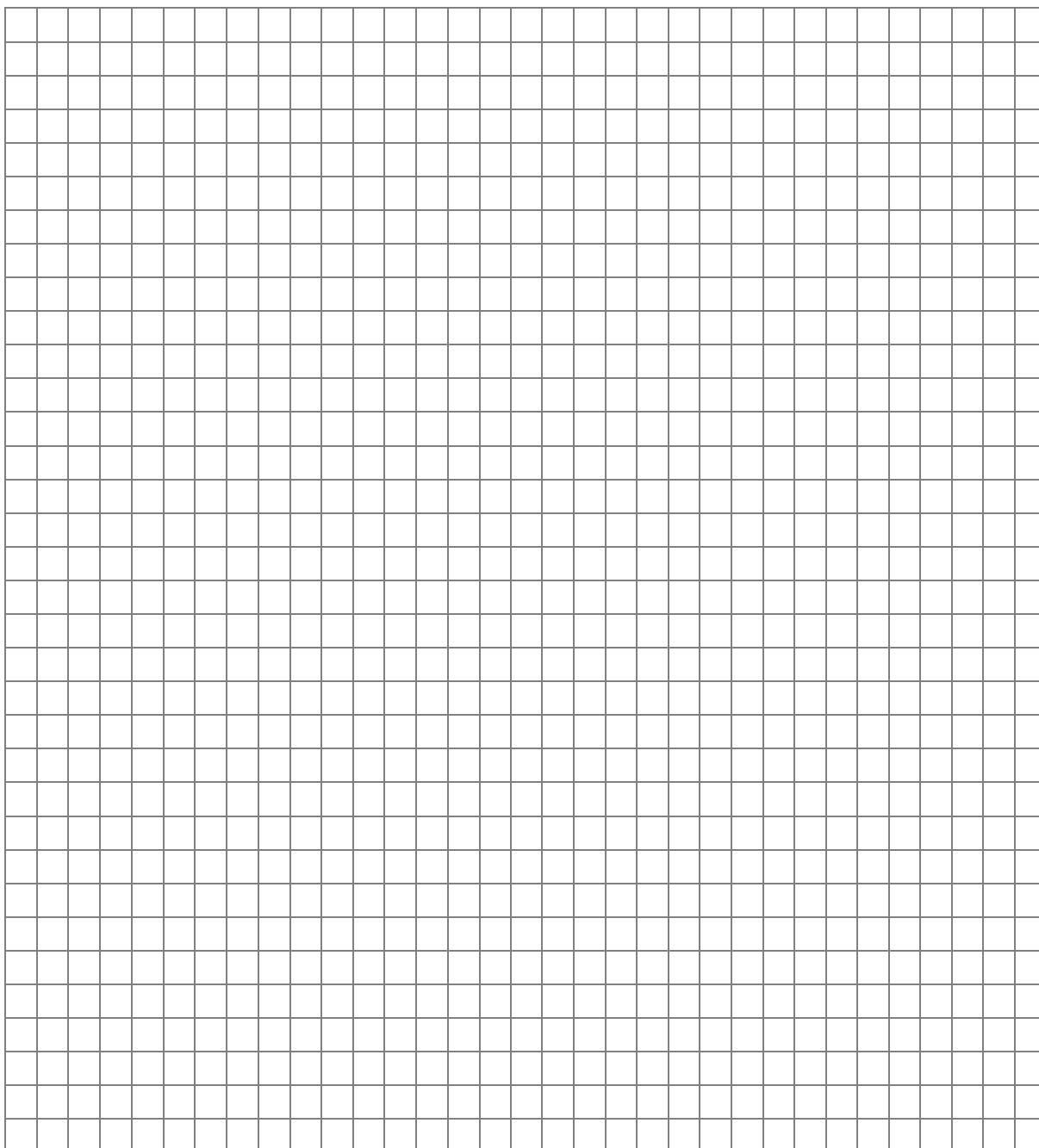
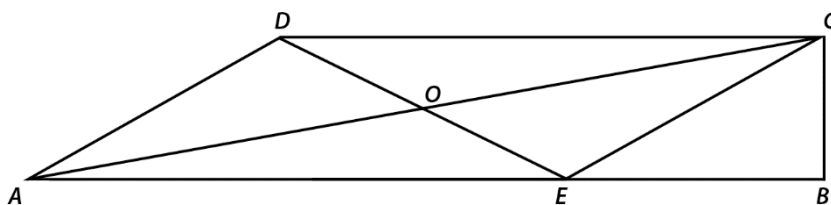


**Zadanie 10. (0-3 pkt)**

...../3

W trapezie prostokątnym  $ABCD$  narysowano odcinek  $CE$  równoległy do odcinka  $AD$ , a następnie odcinki  $AC$  i  $ED$  przecinające się w punkcie  $O$ , jak na rysunku.

Pole trójkąta  $BCE$  jest równe 3 i stanowi  $\frac{2}{3}$  pola trójkąta  $ECO$ . Oblicz pole trapezu  $ABCD$ .



## **Brudnopis**

(zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie)