

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. Rozwiązywanie 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° i 60° . 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

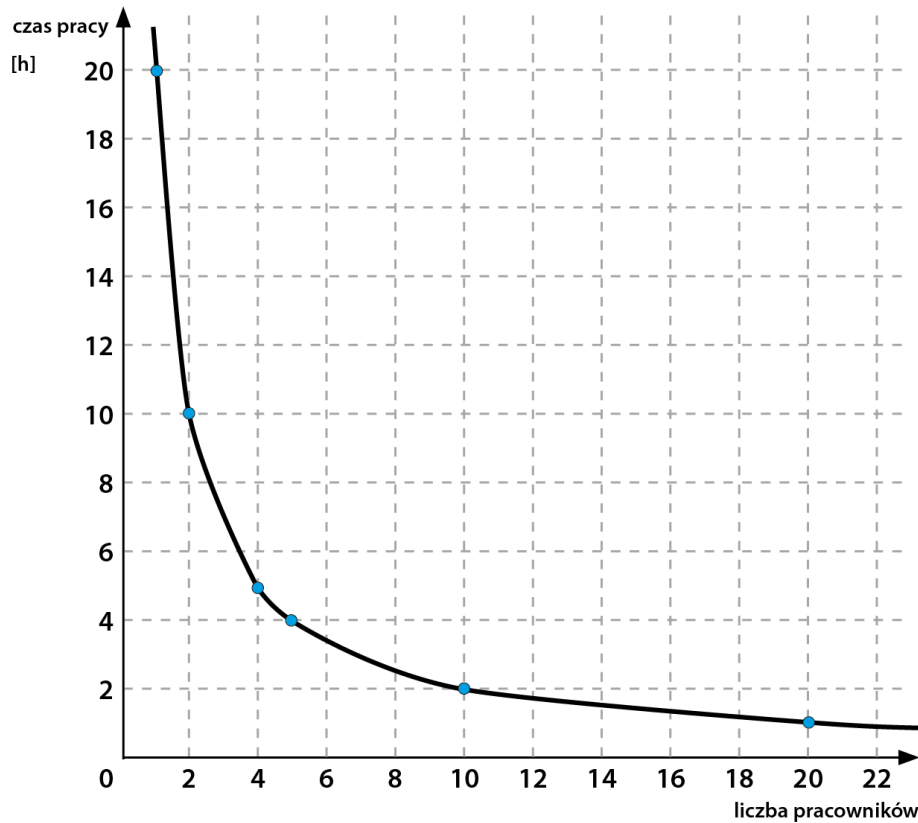
Dane są punkty $A = (-3, 3)$ oraz $B = (-3, -5)$. Trójkąt ABC jest prostokątny i równoramienny. Czy istnieją więcej niż cztery punkty, w których może znajdować się wierzchołek C ? Wybierz odpowiedź **T** (tak) albo **N** (nie) i uzasadnienie **A** lub **B**, lub **C**.

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:

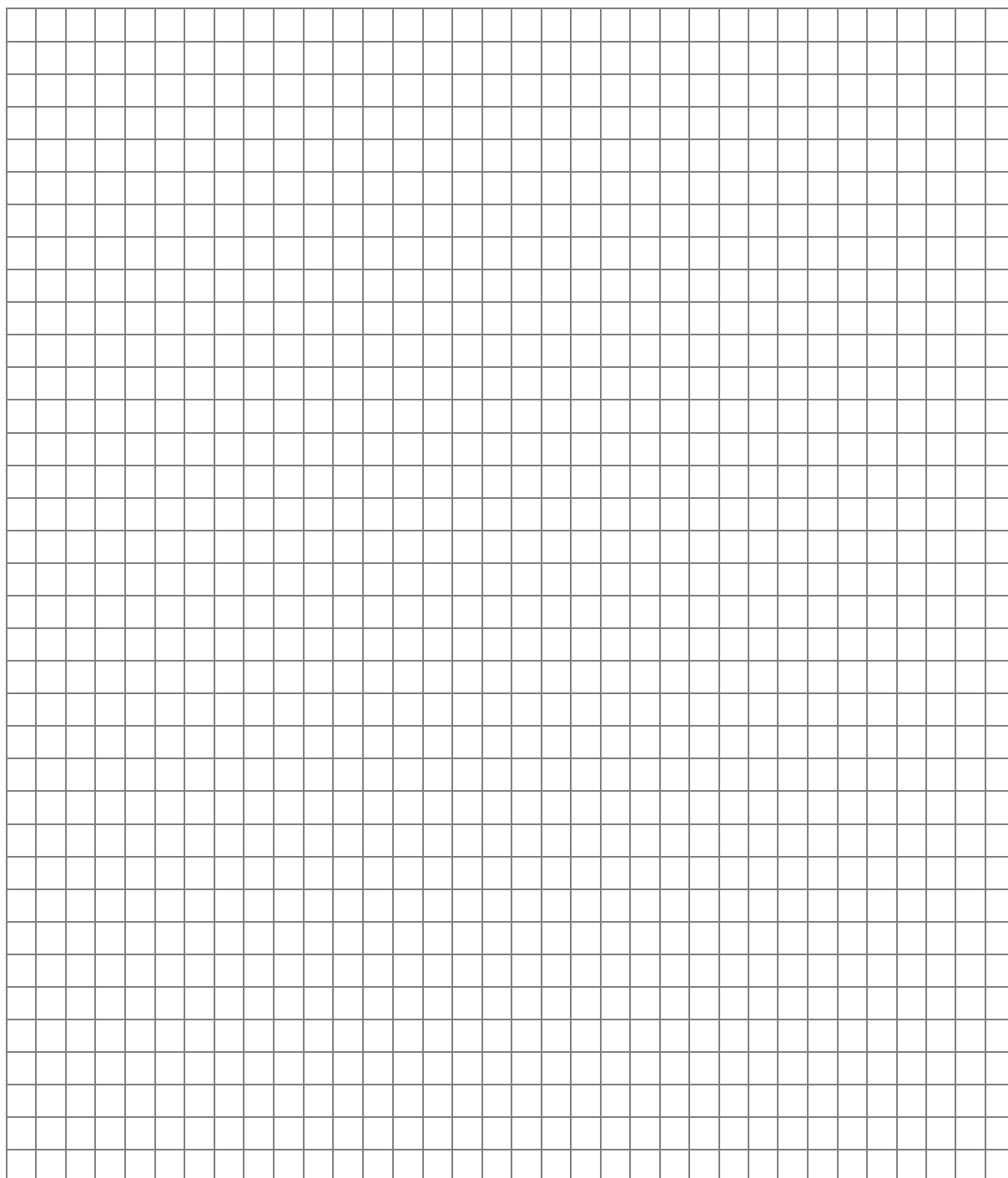
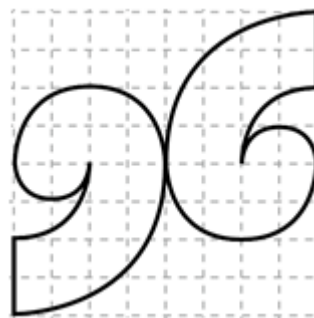
C. 17 pracowników

D. 16 pracowników

Zadanie 5. (0-3 pkt)

...../3

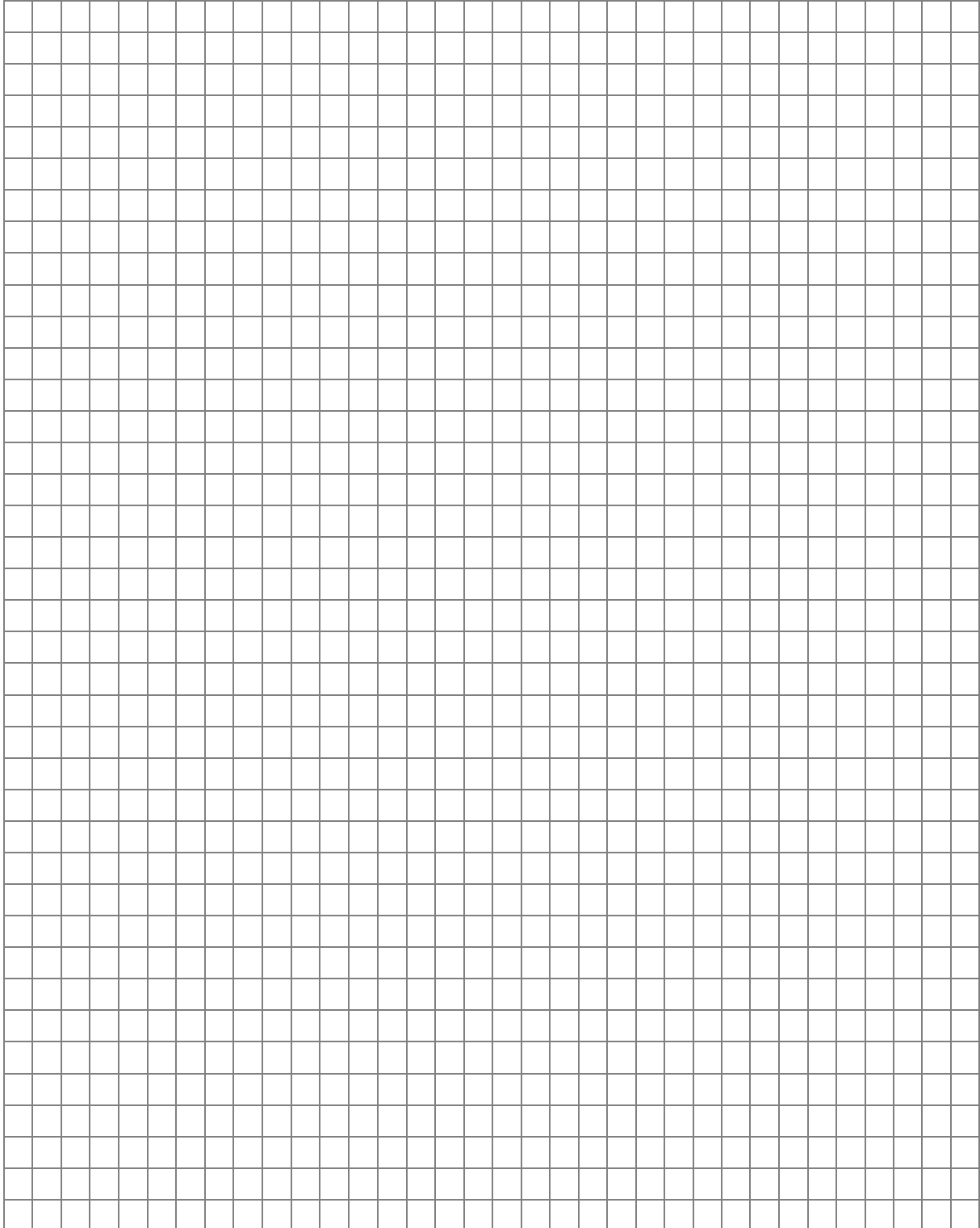
Pan Norbert na kwadracie o polu równym 64 dm^2 wykonał projekt numeru pawilonu wulkanizacji opon (patrz rysunek). Brzeg zaprojektowanego numeru 96 jest zbudowany z odcinków i części okręgów. Następnie wyciął z kwadratu ten numer i umieścił go na tle koła, w którym zajmuje on 25% powierzchni. Czy długość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



Zadanie 6. (0-2 pkt)

...../2

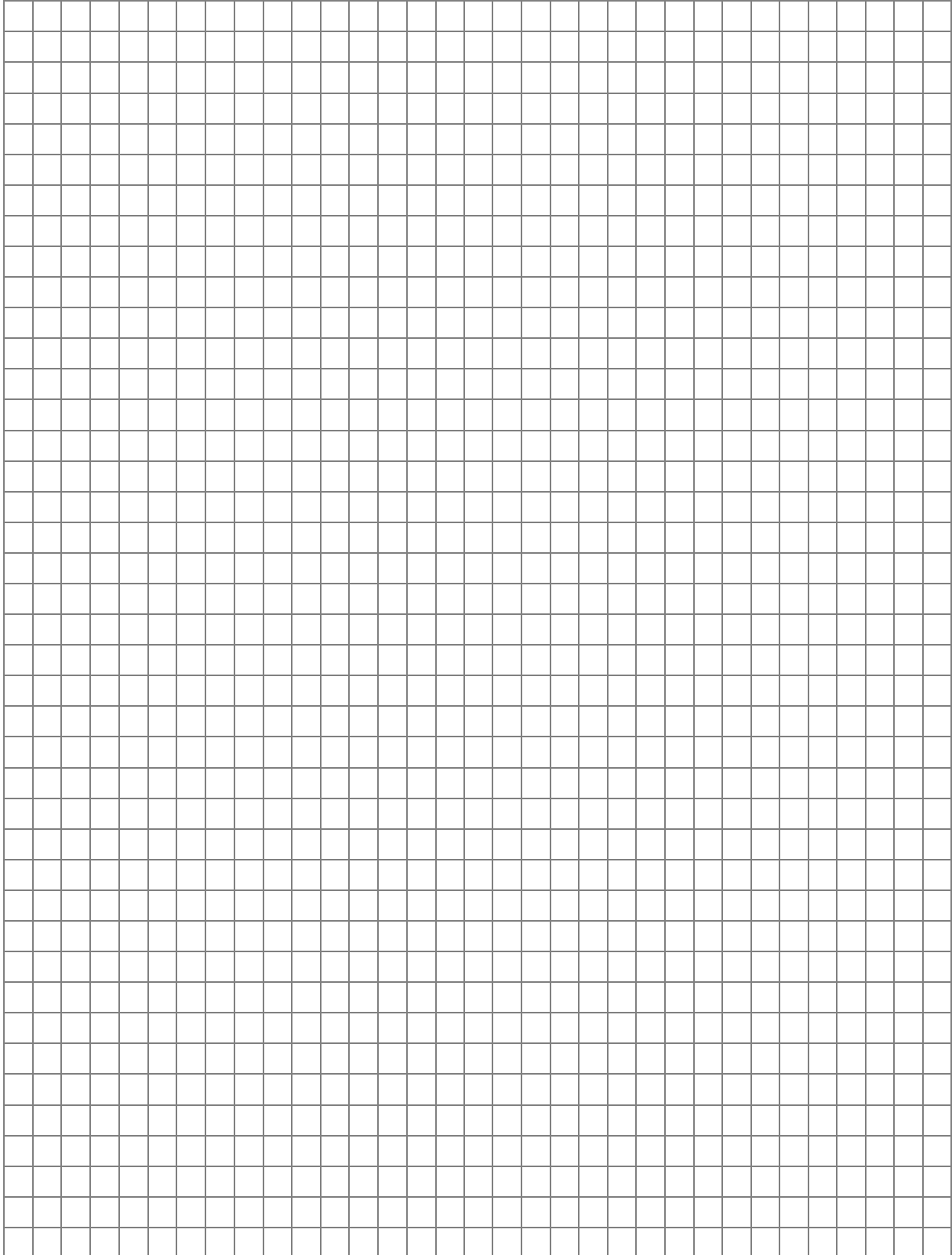
Pani Kasia kupiła sadzonki krzewów, które chce posadzić w równych odstępach wzdłuż jednego boku kwadratowej rabaty. Pierwszy i ostatni krzew postanowiła posadzić w rogach rabaty. Wówczas okazało się, że jeśli posadzi je co 45 cm, to zabraknie trzech sadzonek, a jeśli co 60 cm, to zostaną dwie sadzonki.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



Zadanie 7. (0-3 pkt)

...../3

Pierwszą cyfrą liczby czterocyfrowej jest 5, zaś po przestawieniu jej na ostatnie miejsce, otrzymamy liczbę stanowiącą $\frac{5}{6}$ początkowej liczby. Zapisz wszystkie liczby czterocyfrowe, które można utworzyć z cyfr tych liczb.

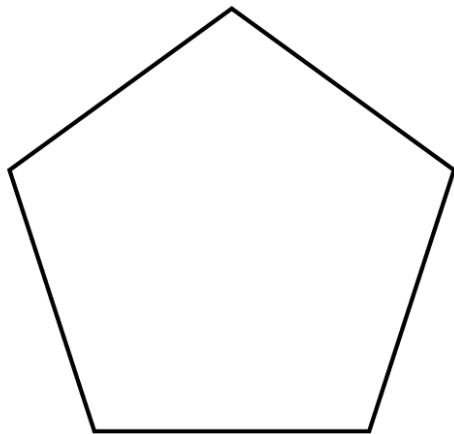


Zadanie 8. (0-2 pkt)

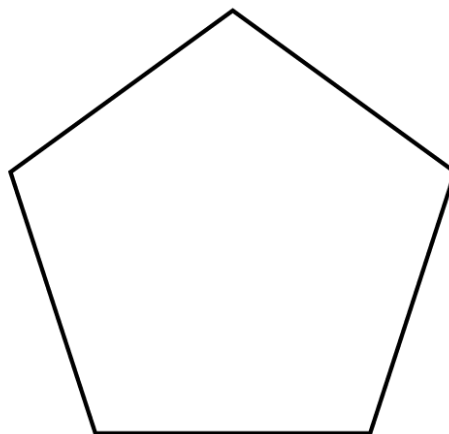
...../2

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

Rys. 1



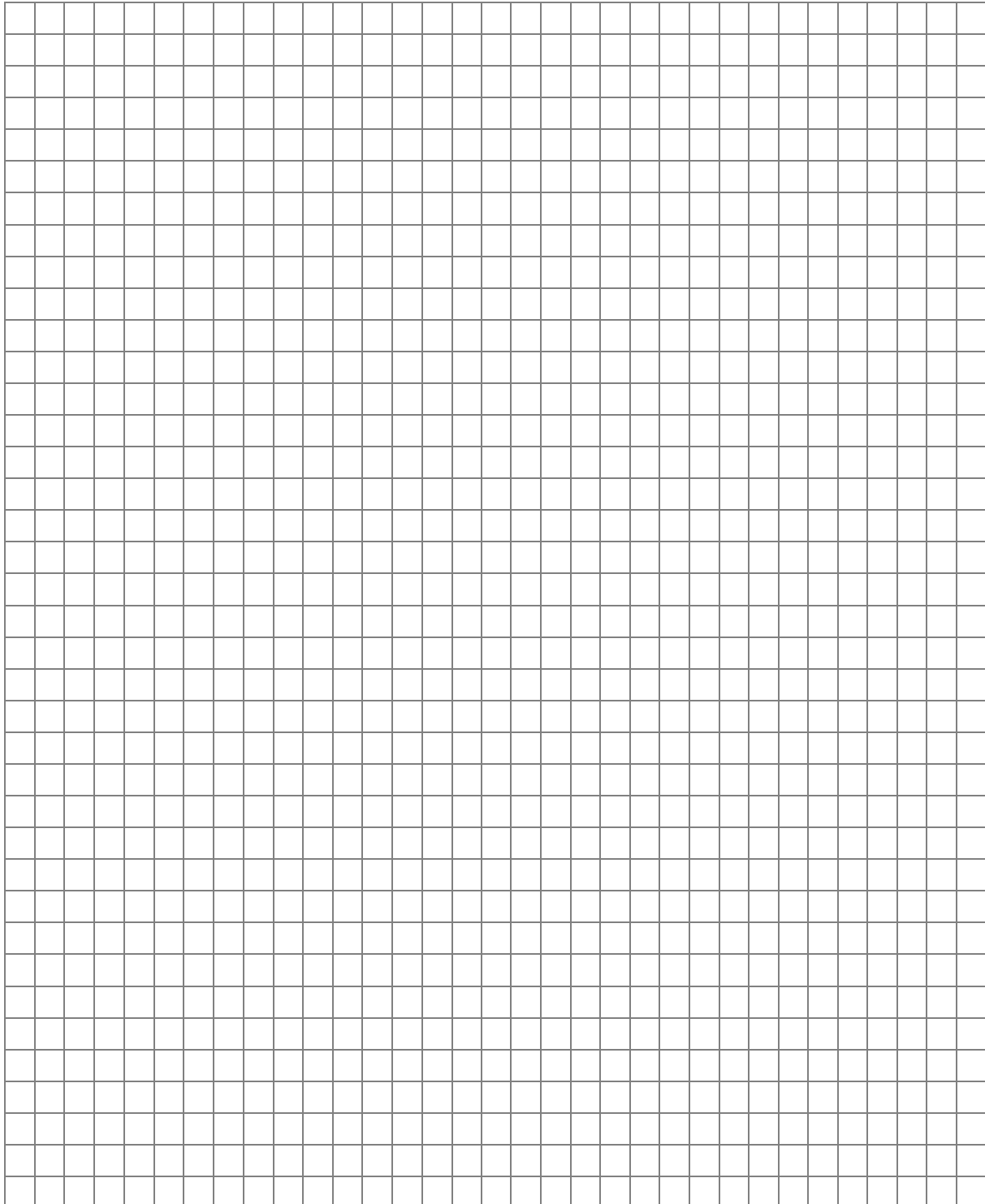
Rys. 2



Zadanie 9. (0-3 pkt)

...../3

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.

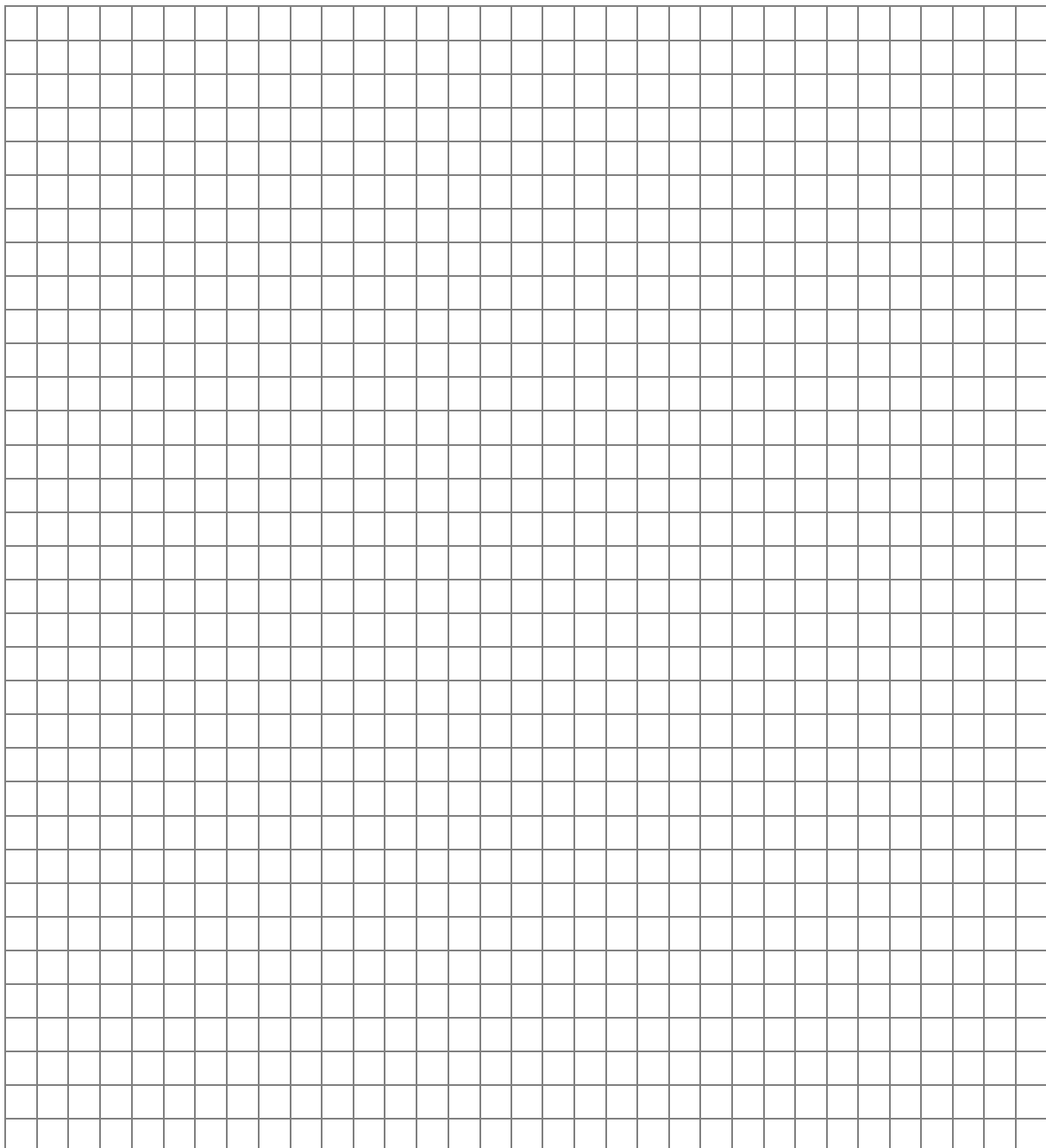
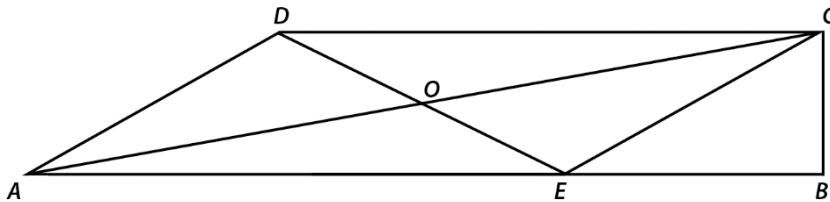


Zadanie 10. (0-3 pkt)

...../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)