

Kuratorium Oświaty w Lublinie

.....
Imię i nazwisko ucznia

.....
Pełna nazwa szkoły

Liczba uzyskanych punktów

**KONKURS MATEMATYCZNY
DLA UCZNIÓW SZKOŁY PODSTAWOWEJ
ZESTAW ZADAŃ KONKURSOWYCH
ROK SZKOLNY 2019/2020
ETAP TRZECI**

Instrukcja dla ucznia

1. Zestaw konkursowy zawiera 18 zadań.
2. Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy zestaw zadań jest kompletny. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś je Komisji Konkursowej.
3. W nawiasach obok numerów zadań podano liczbę punktów możliwych do uzyskania za dane zadanie.
4. Uważnie czytaj zadania i polecenia. Wykonaj zadania zgodnie z poleceniami.
5. Rozwiązania zapisuj długopisem lub piórem. Rozwiązania zapisane ołówkiem nie będą oceniane.
6. W zadaniach otwartych zapisz w wyznaczonych miejscach pełne rozwiązania i odpowiedzi.
7. Wyraźnie zaznacz wybrane odpowiedzi w zadaniach zamkniętych.
8. Nie używaj korektora.
9. Nie używaj kalkulatora.
10. **Zadania zapisane w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.**

Czas pracy:
90 minut

Liczba punktów
możliwych
do uzyskania: 40.
Laureatem
zostaniesz, gdy
uzyskasz co
najmniej 36
punktów.
Finalistą zostaniesz,
jeżeli zdobędziesz
co najmniej
12 punktów.

**Pracuj samodzielnie.
POWODZENIA!**

Zatwierdzam

Przewodnicząca
Wojewódzkiej Komisji Konkursowej

mgr Małgorzata Kołodyńska

Kurator Oświaty
w Lublinie

mgr Teresa Misiuk

W każdym z zadań od 1. do 4. tylko jedna z podanych odpowiedzi jest poprawna. Zaznacz właściwą odpowiedź.

Zadanie 1. (1 p.)

Do 0,5 litra śmietany o zawartości 12% tłuszczu dodano 400 mililitrów śmietany o zawartości $p\%$ tłuszczu. Otrzymana mieszanka zawiera 20% tłuszczu. Liczba p wynosi

- A. 21 B. 30 C. 18 D. 36

Zadanie 2. (1 p.)

Liczba

$$\frac{2395 \cdot 2396 - 1}{2395 + 2396 \cdot 2394}$$

jest

- A. równa 2 B. mniejsza od 2 i większa od 1
C. równa 1 D. mniejsza od 1

Zadanie 3. (1 p.)

Dłuższe ramię trapezu prostokątnego o długości $5\sqrt{2} \text{ cm}$ tworzy z dłuższą podstawą kąt o mierze 45° . Symetralna dłuższej podstawy trapezu przechodzi przez jeden z końców krótszej podstawy. Pole tego trapezu wynosi

- A. $37,5 \text{ cm}^2$ B. 50 cm^2 C. $\frac{75\sqrt{2}}{2} \text{ cm}^2$ D. 25 cm^2

Zadanie 4. (1 p.)

W koszyku znajduje się 8 jabłek i pewna liczba gruszek. Wyjmujemy z koszyka jeden owoc. Jeżeli prawdopodobieństwo wybrania jabłka wynosi $\frac{4}{9}$, to w koszyku jest

- A. 9 gruszek B. 18 gruszek C. 5 gruszek D. 10 gruszek

Zadanie 5. (3 p.)

Punkty: $A(-1; -1)$, $B(7; 7)$, $C(-1; 7)$, $D(-5; 3)$ są wierzchołkami czworokąta $ABCD$.

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Pole trójkąta ACD stanowi 33% pola czworokąta $ABCD$.	P	F
Jeżeli punkt K jest środkiem boku AB , a punkt L jest środkiem boku AD , to trójkąt LKC jest równoboczny.	P	F
Przekątna BD czworokąta $ABCD$ ma długość $4\sqrt{10}$.	P	F

Zadanie 6. (3 p.)

Wysokość walca jest cztery razy dłuższa od jego promienia. Do obu podstaw walca doklejono jednakowe stożki o takim samym promieniu podstawy jak promień walca i wysokości równej średnicy podstawy.

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Objętość jednego z doklejonych stożków jest trzy razy mniejsza od objętości walca.	P	F
Objętość bryły złożonej z walca i obu doklejonych stożków jest dwa razy mniejsza od objętości kuli o promieniu równym wysokości jednego ze stożków.	P	F
Jeżeli wysokość walca i wysokości stożków pozostawimy bez zmiany, a dwukrotnie zwiększymy długość promienia walca i promienia podstawy stożków, to objętość bryły złożonej z walca i obu doklejonych stożków zwiększy się czterokrotnie.	P	F

W zadaniach od 7. do 11. zapisz odpowiedzi na postawione pytania (nie musisz zapisywać wykonanych obliczeń).

Zadanie 7. (1 p.)

Jaka jest cyfra jedności liczby $4^{14} + 3^{12}$?

Odpowiedź:

Zadanie 8. (1 p.)

W wycieczce uczestniczy 15 kobiet i 10 mężczyzn. Średni wiek kobiet uczestniczących w wycieczce wynosi 32 lata, a średni wiek mężczyzn wynosi 37 lat. Jaki jest średni wiek wszystkich uczestników wycieczki?

Odpowiedź:

Zadanie 9. (1 p.)

W trójkącie ABC dwusieczne kątów wewnętrznych BAC i ABC przecinają się w punkcie P. Miara kąta APB wynosi 134° . Jaka jest miara kąta ACB?

Odpowiedź:

Zadanie 10. (1 p.)

Sznurek o długości 126 cm przecięto na dwie części w stosunku 3:4, a następnie dłuższą z otrzymanych części przecięto na dwie części w stosunku 2:7. Jaką długość ma najkrótsza z trzech części sznurka?

Odpowiedź:

Zadanie 11. (1 p.)

Ile jest wszystkich liczb sześciocyfrowych, których suma cyfr wynosi 2?

Odpowiedź:

Zadanie 12. (3 p.)

Dana jest nierówność z niewiadomą x :

$$(2 - x)(2 + x) - \frac{2x-3}{3} > x(1 - x).$$

Uzupełnij luki w poniższych zdaniach – wpisz w puste miejsca odpowiednie liczby.

- a) Największą liczbą nieparzystą, która należy do zbioru rozwiązań tej nierówności jest
- b) Najmniejszą liczbą pierwszą, która nie należy do zbioru rozwiązań tej nierówności jest
- c) Spośród dwóch danych liczb: $a = \sqrt{5}$ oraz $b = \pi$ do zbioru rozwiązań tej nierówności należy liczba

Zadanie 13. (2 p.)

Pociąg towarowy o długości 400 m jedzie ze stałą prędkością 48 km/h. Pociąg ten przejeżdża przez most. Od momentu wjechania na most przodu lokomotywy do momentu opuszczenia go przez koniec ostatniego wagonu upłynęło 1,25 minuty.

Uzupełnij luki w poniższych zdaniach – wpisz w puste miejsca odpowiednie liczby.

- a) Most ma długość metrów.
- b) Maszynista przebywał na moście sekund.

Zadanie 14. (2 p.)

W pudełku znajduje się 6 kartek. Na każdej z nich zapisana jest inna liczba ze zbioru: $\{-3; -2; 0; 1; 4; 5\}$. Wylosowano z pudełka jedną karteczkę, odłożono ją na bok, a następnie wylosowano drugą.

Uzupełnij luki w poniższych zdaniach – wpisz w puste miejsca odpowiednie liczby.

- a) Prawdopodobieństwo, że suma liczb na wylosowanych karteczkach jest podzielna przez 2 wynosi
- b) Prawdopodobieństwo, że iloczyn liczb na wylosowanych karteczkach jest mniejszy od zera wynosi

W zadaniach od 15. do 18. zapisz wszystkie obliczenia oraz odpowiedzi.

Zadanie 15. (3 p.)

Kasia miała w skarbonce więcej niż 540 złotych w banknotach dwudziestozłotowych i pięćdziesięciozłotowych. Banknotów dwudziestozłotowych miała o 6 więcej niż banknotów pięćdziesięciozłotowych. Jaką najmniejszą liczbę banknotów dwudziestozłotowych mogła mieć Kasia w skarbonce?

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

Odpowiedź:

.....

Zadanie 16. (5 p.)

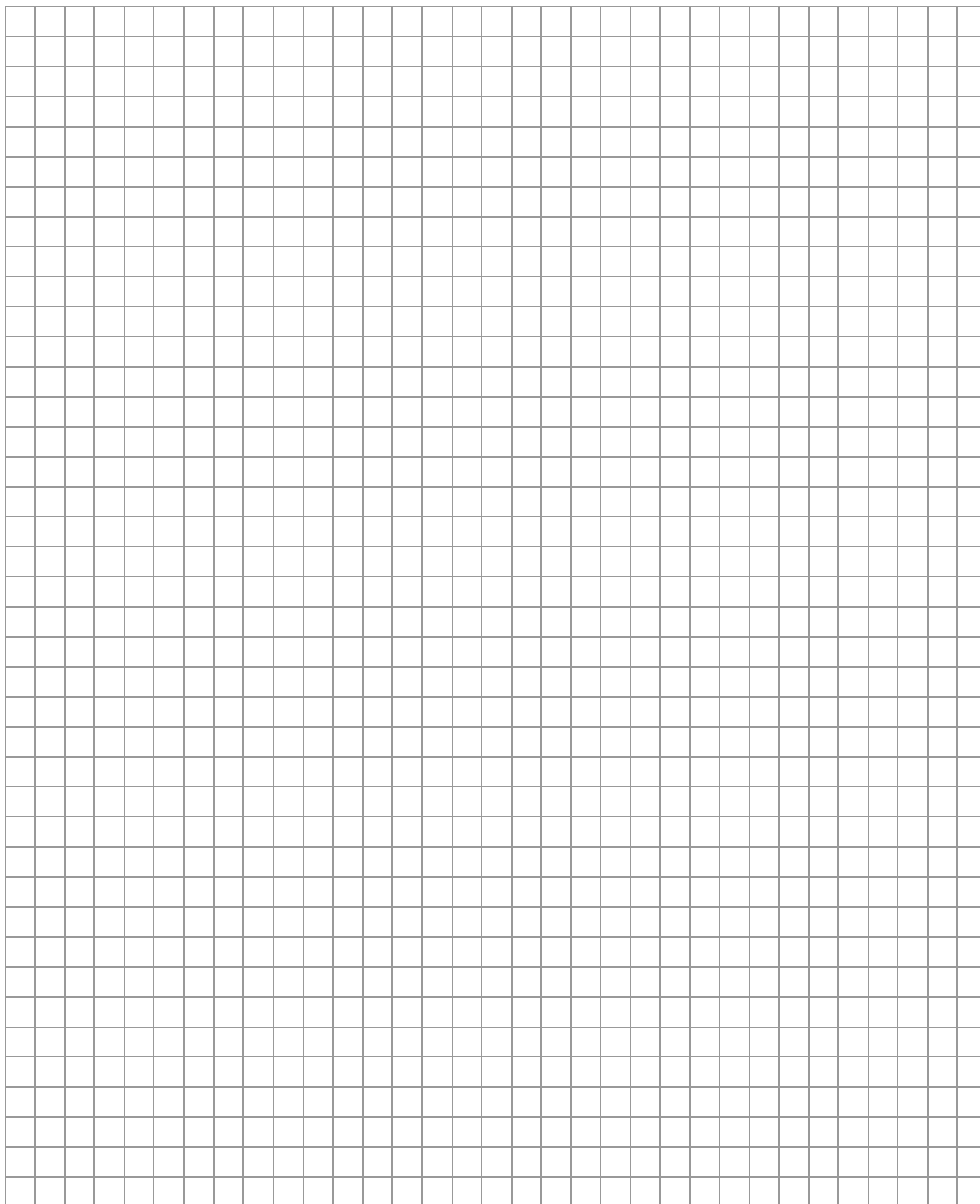
Szukane są dwie liczby dwucyfrowe, których różnica wynosi 6. Do większej z tych liczb dopisujemy z prawej strony mniejszą, tworząc liczbę czterocyfrową (cyfra dziesiątek mniejszej liczby dwucyfrowej jest cyfrą dziesiątek liczby czterocyfrowej i cyfra jedności mniejszej liczby dwucyfrowej jest cyfrą jedności liczby czterocyfrowej). Otrzymana liczba czterocyfrowa jest o 1797 większa od średniej arytmetycznej szukanych liczb dwucyfrowych. Wyznacz te liczby dwucyfrowe.

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

Odpowiedź:

Zadanie 17. (5 p.)

Bok BC prostokąta ABCD ma długość 6 cm. Na boku DC zaznaczono punkt E i połączono go z punktami A i B. Długość odcinka DE wynosi 3 cm. Trójkąt ABE jest prostokątny. Oblicz obwód prostokąta ABCD.

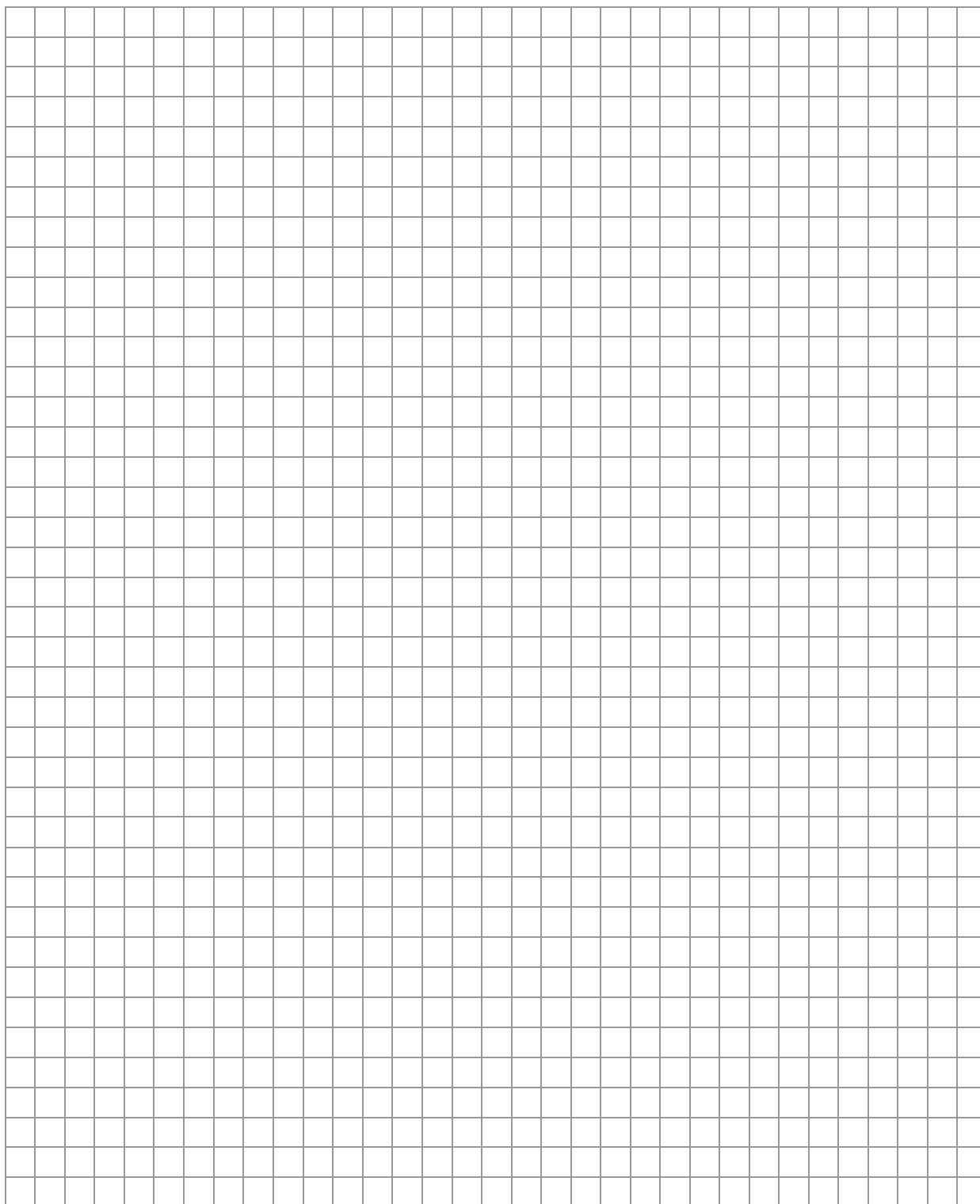


Odpowiedź:

.....

Zadanie 18. (5 p.)

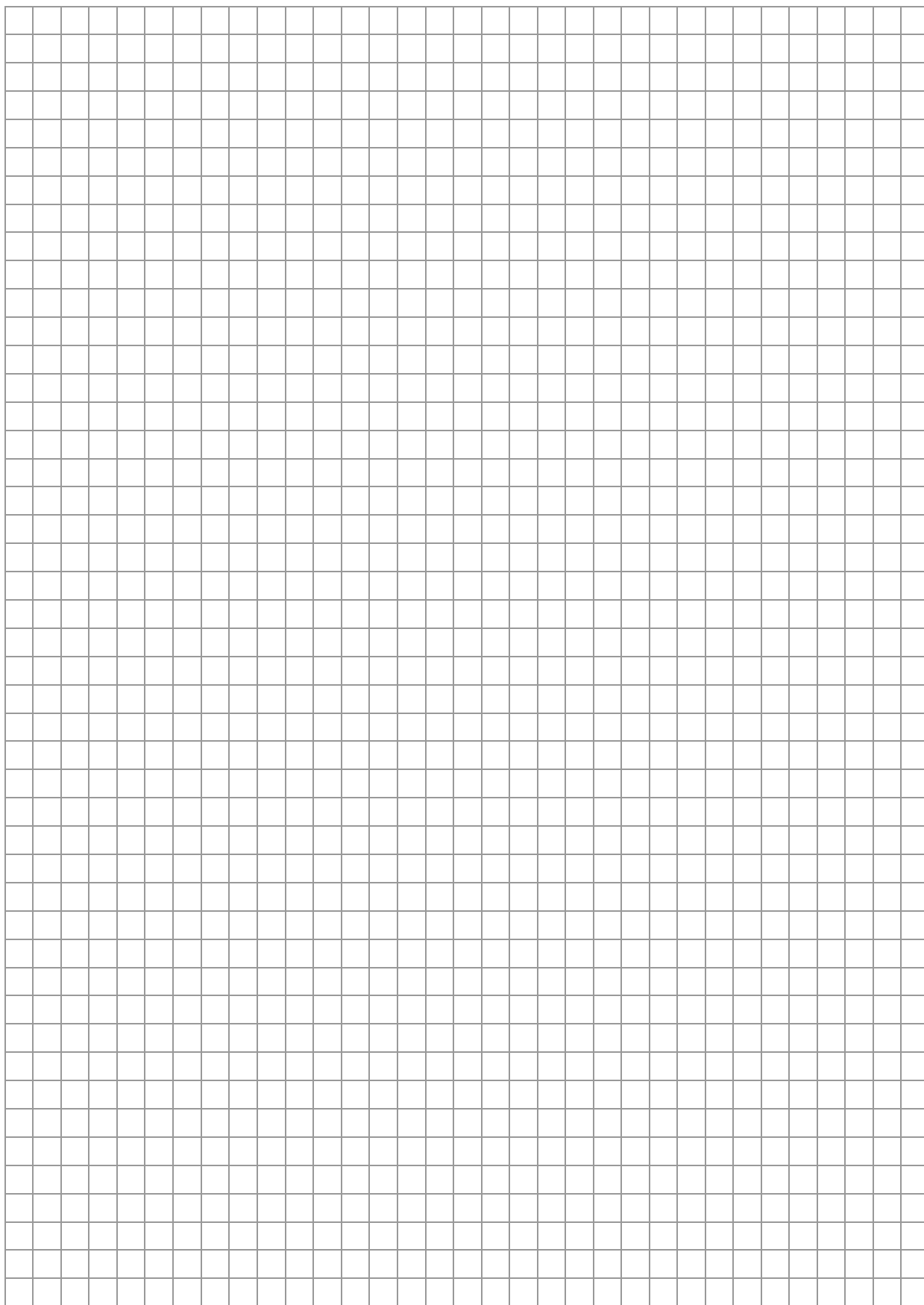
W ostrosłupie prawidłowym czworokątnym miara kąta zawartego między wysokościami przeciwległych ścian bocznych wynosi 60° . Pole powierzchni bocznej tego ostrosłupa jest równe 288 cm^2 . Oblicz objętość ostrosłupa.



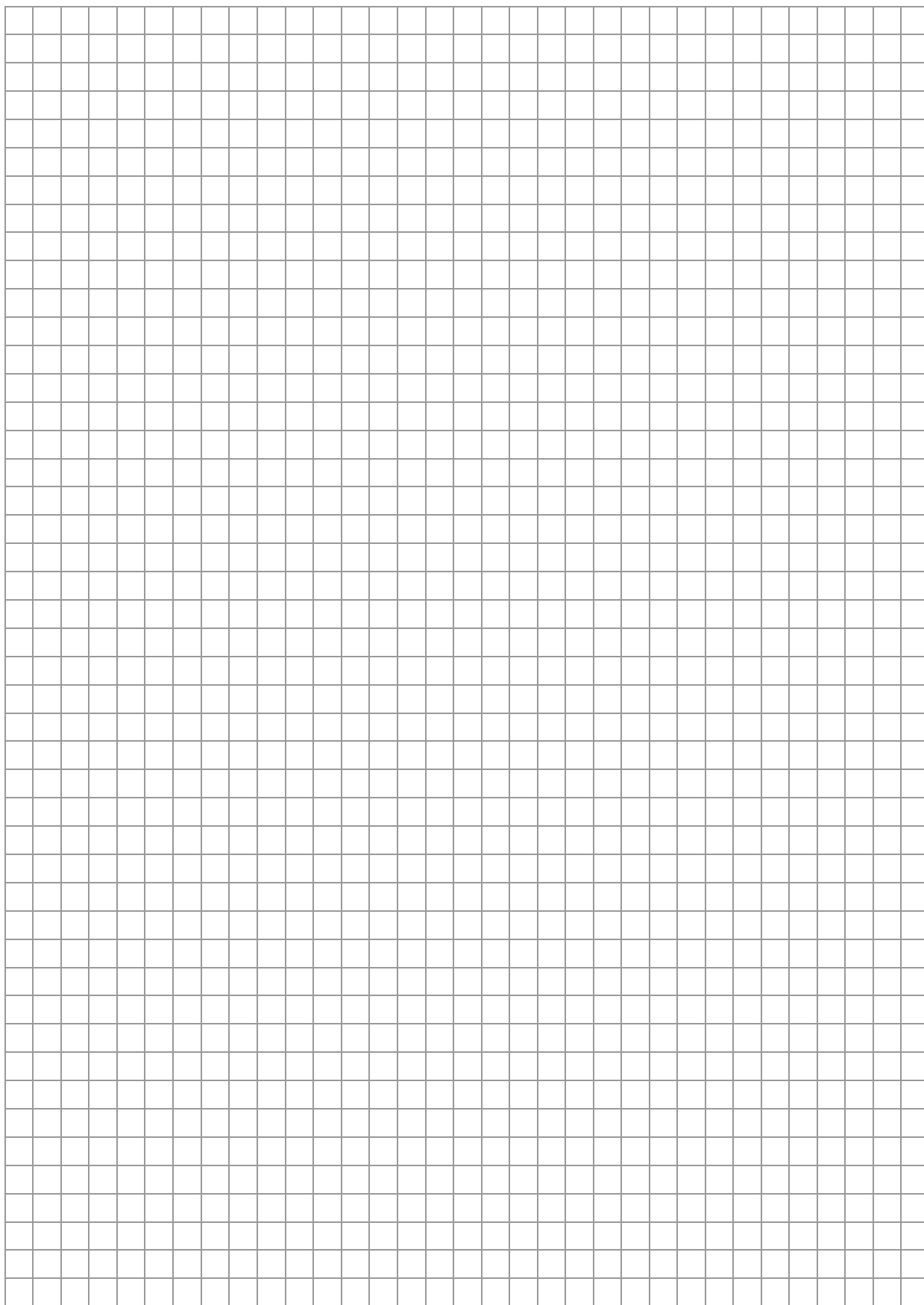
Odpowiedź:

.....

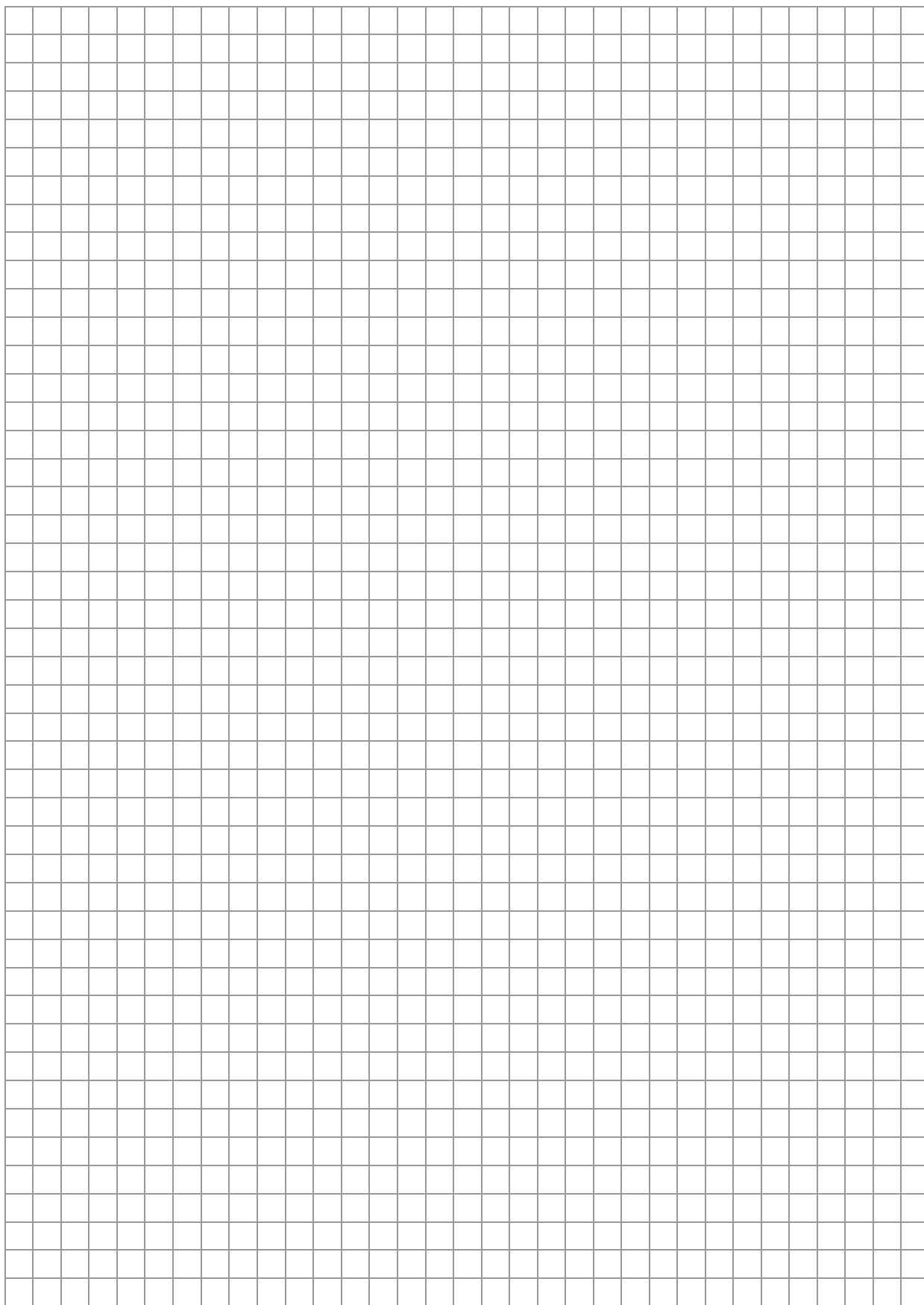
BRUDNOPIS



BRUDNOPIS



BRUDNOPIS



BRUDNOPIS

