

XIV WOJEWÓDZKI
KONKURS MATEMATYCZNY
DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO

ETAP III - WOJEWÓDZKI

Kod ucznia

24 marca 2017 roku
godz. 13:00

Suma punktów

Czas pracy: **90 minut**

Liczba punktów do uzyskania: **46**

Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy zestaw zadań zawiera 10 stron (zadania 1-11). Ewentualne usterki zgłoś Komisji Konkursowej.
2. Na tej stronie wpisz swój kod.
3. Czytaj uważnie wszystkie polecenia.
4. Rozwiązania zapisuj długopisem, nie używaj korektora.
5. W zadaniach od 1 do 6 podane są cztery odpowiedzi: A, B, C, D. Wybierz tylko jedną odpowiedź i odpowiadającą jej literę zaznacz w kółku, np. B. Jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie przekreśl znakiem X, np. B i zaznacz kółkiem inną wybraną odpowiedź, np. A.
6. Rozwiązania zadań: 7 do 11 zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach. Pomyłki przekreślaj.
7. Rozwiązując zadania, możesz wykorzystać brudnopis. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.
8. Nie używaj kalkulatora.
9. Przy rozwiązywaniu zadań możesz korzystać z przyborów kreślarskich.

Powodzenia!

Zadanie 1. (0-1)

Ile jest liczb naturalnych czterocyfrowych o sumie cyfr równej trzy?

- A. 11 B. 10 C. 9 D. inna liczba

Zadanie 2. (0-1)

Kierowca przejechał z miasta A do B ze średnią prędkością 80 km/h, a z powrotem tę samą drogę pokonał z prędkością 60 km/h. Średnia prędkość na całej trasie to:

- A. $68\frac{4}{7}$ km/h B. 69,2 km/h C. 70 km/h D. 75 km/h

Zadanie 3. (0-1)

Ile dwucyfrowych liczb pierwszych pozostaje liczbami pierwszymi, gdy odwróci się kolejność ich cyfr?

- A. 11 B. 10 C. 9 D. 8

Zadanie 4. (0-1)

Na okręgu zaznaczono punkty A, B, C, które podzieliły ten okrąg w stosunku 3 : 4 : 5.

Miary kątów wewnętrznych trójkąta ABC wynoszą:

- A. $20^\circ, 40^\circ, 120^\circ$ B. $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ C. $40^\circ, 60^\circ, 80^\circ$ D. $45^\circ, 60^\circ, 75^\circ$

Zadanie 5. (0-1)

Dwie świece w kształcie walców mają różne długości i różne grubości. Krótsza może się palić 13 godzin, a dłuższa 8 godzin. Po trzech godzinach okazało się, że ich niewypalone części są równej długości. Stosunek ich początkowych długości wynosił:

- A. 2 : 1 B. 13 : 16 C. 5 : 8 D. 16 : 17

Zadanie 6. (0-1)

Kilkanaście minut po godzinie 12:00 kąt między wskazówką godzinową i minutową na tarczy zegara był równy 66° . Była wtedy godzina:

- A. 12:14 B. 12:13 C. 12:12 D. 12:11

Zadanie 7. (0-7)

Wpisz w puste miejsca tabeli odpowiednie liczby (w najprostszej postaci),

a	b	c	d	e	f	g

wiedząc, że:

a – piąta część podwojonej sumy liczby 2 i liczby odwrotnej do niej

b – mediana zestawu wszystkich liczb naturalnych, będących dzielnikami liczby 48

c – stosunek najdłuższej do najkrótszej przekątnej w ośmiokącie foremnym

d – długość krawędzi bocznej ostrosłupa prawidłowego czworokątnego o krawędzi podstawy 2 i wysokości $\sqrt{2}$

e – wysokość trójkąta równobocznego o polu $25\sqrt{3}$

f – miara kąta wewnętrznego w dziesięciokącie foremnym (w stopniach)

g – iloraz długości promieni podstaw stożka i walca, które mają jednakowe objętości i równe wysokości

Zadanie 8. (0-6)

Gnaniastoslup i ostrosłup mają tyle samo wierzchołków, przy czym gnaniastoslup ma o 9 ścian mniej niż ostrosłup. Uzupełnij tabelę, wpisując odpowiednie liczby:

Bryła	Liczba wierzchołków w podstawie	Liczba ścian	Liczba krawędzi
gnaniastoslup			
ostrosłup			

Zadanie 9. (0-15)

Uzupełnij zdania A– G, wpisując w wyznaczone miejsca odpowiednie wyrażenia w najprostszej postaci. Potrzebne obliczenia wykonuj w brudnopisie na ostatnich stronach – nie będą one oceniane.

A. Liczby naturalne, których suma wynosi 2017, a różnica 513 to i

B. Okrąg opisany na trójkącie prostokątnym o przyprostokątnych 15 i 20 ma promień, a okrąg wpisany w ten trójkąt ma promień

C. Kąt nachylenia tworzącej stożka do płaszczyzny podstawy wynosi 60° , a średnica podstawy jest równa 12. Objętość tego stożka ma wartość, a jego pole powierzchni jest równe

- D. Jeżeli pole powierzchni sześcianu i suma długości wszystkich jego krawędzi wyrażają się tą samą liczbą odpowiednich jednostek, to jego objętość wynosi
- E. Pole powierzchni czworoscianu foremnego o krawędzi x wynosi, jego wysokość to, a objętość jest równa
- F. Powierzchnia boczna stożka jest półkolem o średnicy $4\sqrt{3}$. Promień podstawy stożka wynosi, tworząca ma długość, a wysokość bryły to
- G. Sześć jednakowych ołowianych kulek o promieniach 2 cm przetopiono na walec o promieniu podstawy $2\sqrt{2}$ cm. Otrzymany walec ma wysokośćcm i objętość cm^3 .

Zadanie 10. (0-5)

Jeden z boków prostokąta ma długość $\sqrt{429}$ cm, a przekątna jest o 13 cm dłuższa od drugiego boku. Wyznacz obwód i pole powierzchni tego prostokąta. Zapisz odpowiednie równanie lub układ równań.

Odpowiedź:

.....

Zadanie 11. (0-7)

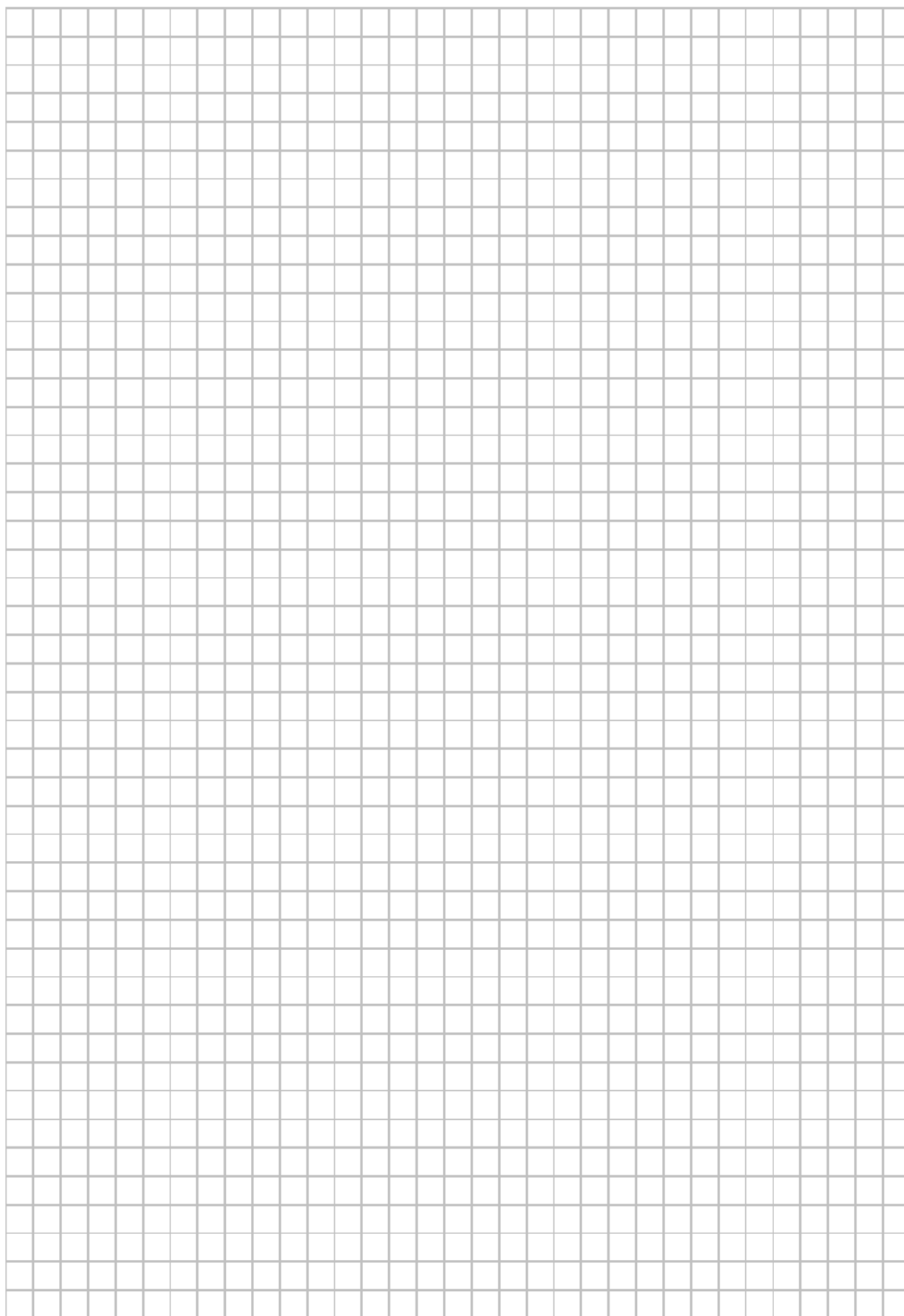
Wyznacz wszystkie trójki liczb pierwszych x, y, z , spełniających równanie:

$$7(x + y + z) = xyz.$$

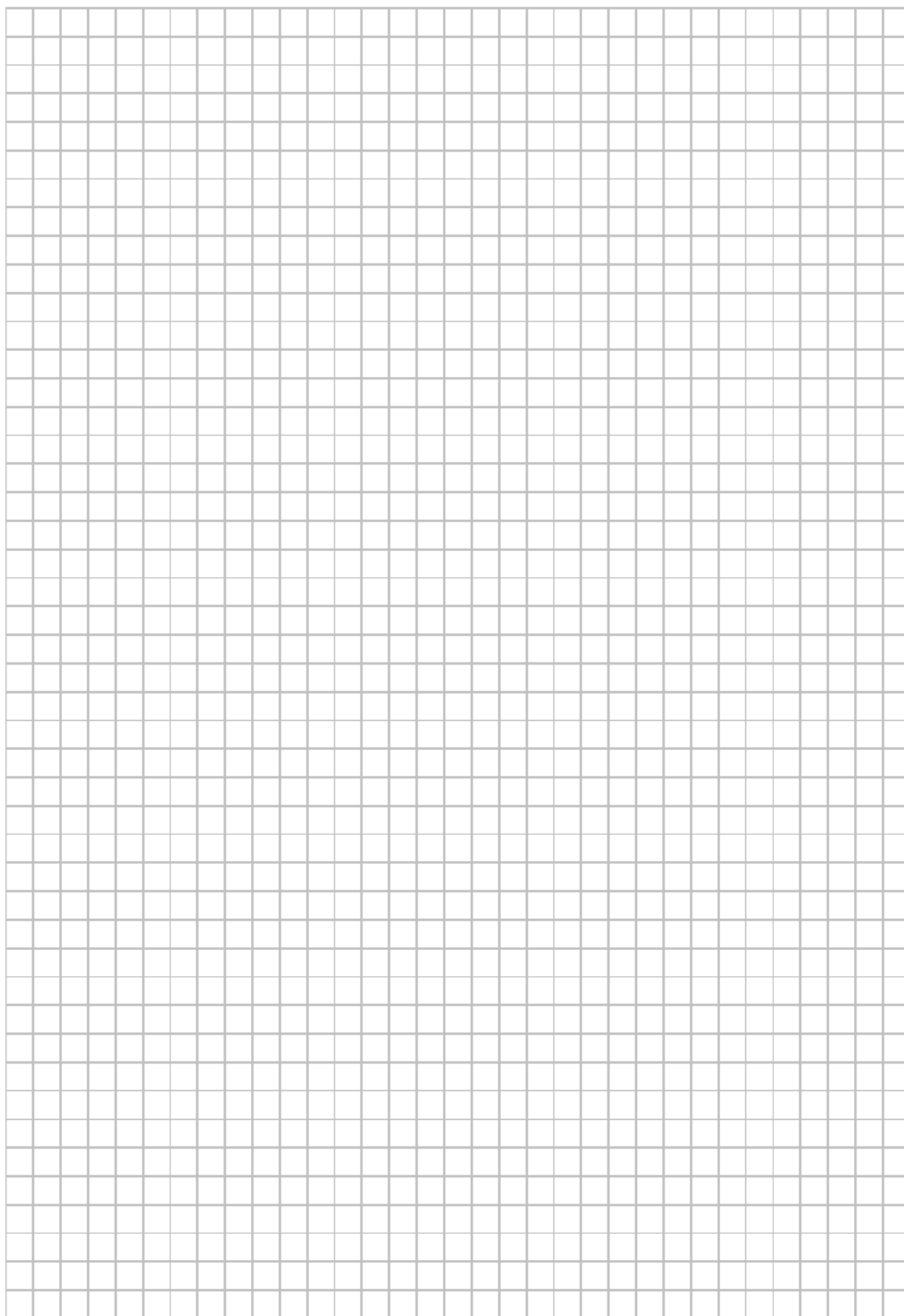
Odpowiedź uzasadnij.

Odpowiedź:
.....
.....

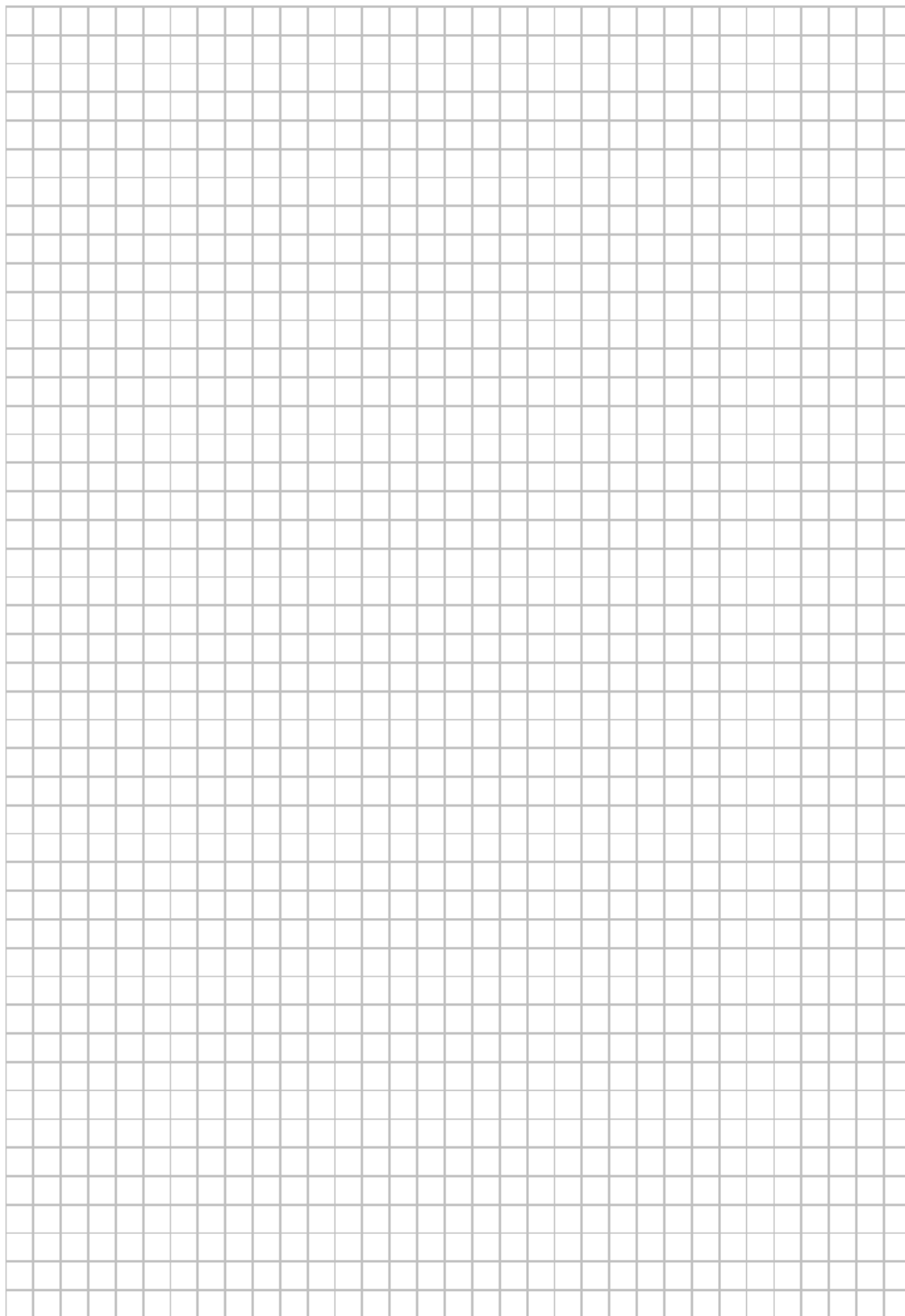
BRUDNOPIS (*nie podlega ocenie*)



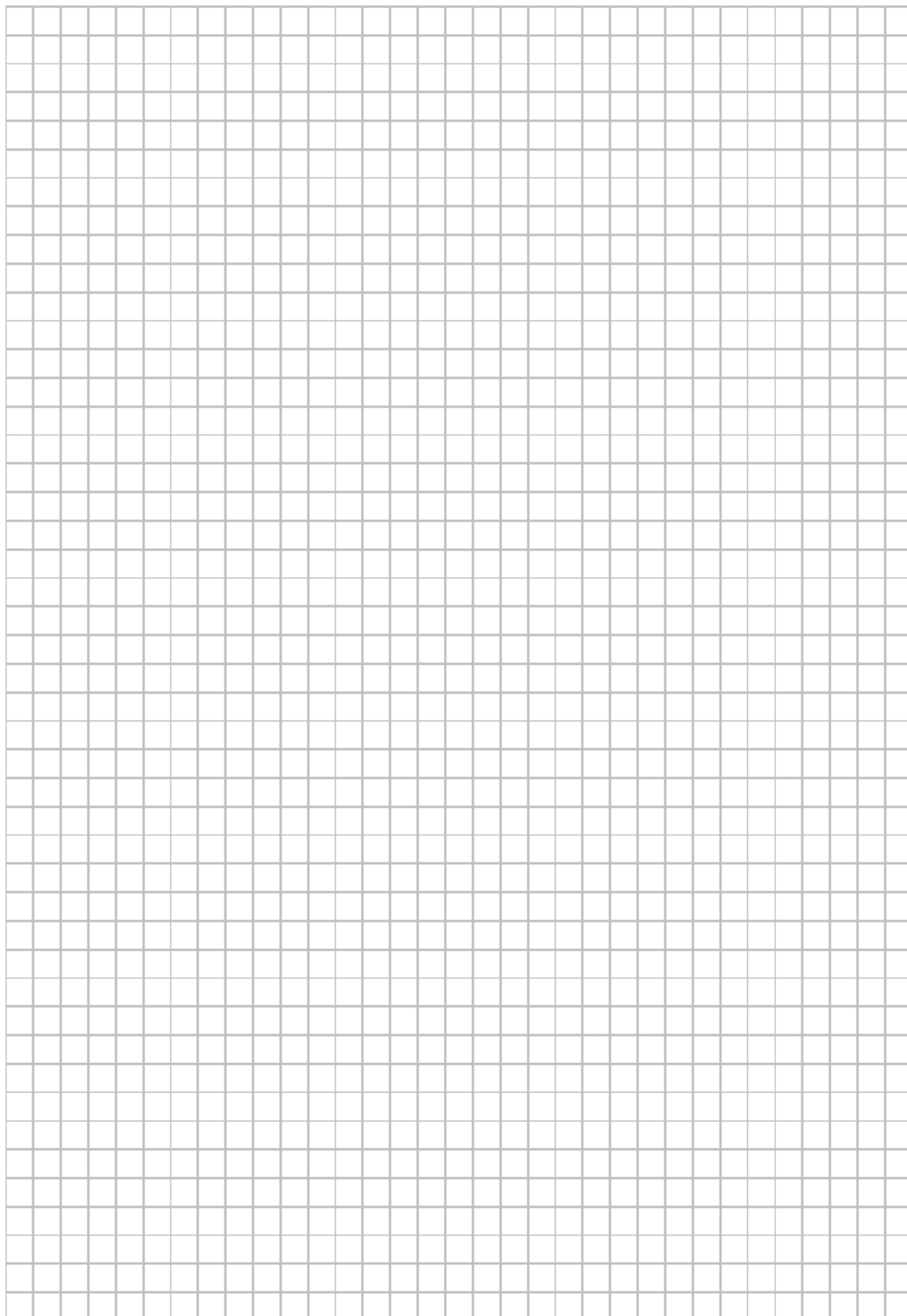
BRUDNOPIS (*nie podlega ocenie*)



BRUDNOPIS (*nie podlega ocenie*)



BRUDNOPIS (*nie podlega ocenie*)



BRUDNOPIS (*nie podlega ocenie*)

