

XV WOJEWÓDZKI KONKURS Z MATEMATYKI

DLA UCZNIÓW DOTYCHCZASOWYCH GIMNAZJÓW ORAZ KLAS DOTYCHCZASOWYCH GIMNAZJÓW
PROWADZONYCH W SZKOŁACH INNEGO TYPU WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO
W ROKU SZKOLNYM 2017/2018

ETAP I

9 października 2017 r.

Kod pracy ucznia

Suma punktów

Czas pracy: **90 minut**

Liczba punktów możliwych do uzyskania: **30 punktów**

Instrukcja dla ucznia:

1. W miejscu wyznaczonym wpisz swój kod.
2. Arkusz liczy 10 stron i zawiera 15 zadań.
3. Przed rozpoczęciem pracy sprawdź czy Twój test jest kompletny. Jeśli zauważysz braki, zgłoś je Komisji Konkursowej.
4. Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
5. Odpowiedzi wpisuj czarnym lub niebieskim długopisem bądź piórem.
6. W zadaniach 1 do 10 podane są cztery odpowiedzi: A, B, C, D. Wybierz tylko jedną odpowiedź i odpowiadającą jej literę zaznacz w kółku, np.: **(A)**
7. Nie używaj korektora. Jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie przekreśl znakiem: X i zaznacz kółkiem inną wybraną odpowiedź np.: ~~(A)~~ i np.: **(B)**
8. W wyznaczonych miejscach na rozwiązania zadań: 11, 12, 13, 14 i 15 zapisz czytelnie i starannie swoje rozwiązania. Pomyłki przekreślaj.
9. Rozwiązując zadania, możesz wykorzystać brudnopis. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.
10. Nie używaj kalkulatora.
11. Przy rozwiązywaniu zadań możesz korzystać z przyborów kreślarskich.

Powodzenia!

Zadanie 1. (0-1)

Jaką wartość ma wyrażenie: $-\left(1\frac{1}{6} - 2\right) : \left(3 - 4\frac{5}{6}\right)$?

Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A. $-\frac{5}{11}$ B. $-\frac{5}{7}$ C. $\frac{5}{11}$ D. $\frac{5}{7}$

Zadanie 2. (0-1)

Ile jest równa liczba odwrotna do liczby $6^{31} + 30 \cdot 6^{30}$?

Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A. -6^{31} B. 6^{-31} C. -6^{32} D. 6^{-32}

Zadanie 3. (0-1)

Dane są liczby:

$$a = (100)^{90} - 30, \quad b = (100)^{90} + 24, \quad c = (100)^{90} - 21, \quad d = (100)^{90} + 56.$$

Która z tych liczb jest podzielna przez 12? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A. Liczba a . B. Liczba b . C. Liczba c . D. Liczba d .

Zadanie 4. (0-1)

Która z poniższych cyfr **nie może** być cyfrą jedności szóstej potęgi liczby naturalnej?

Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A. 1. B. 6. C. 8. D. 9.

Zadanie 5. (0-1)

W loterii wzięło udział 660 dorosłych osób. Liczba mężczyzn stanowiła 65% liczby kobiet.

Ilu mężczyzn wzięło udział w tej loterii? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A. 231 B. 260 C. 400 D. 429

Zadanie 6. (0-1)

Ile kilogramów kwasu siarkowego 15% i ile kilogramów kwasu siarkowego 7% należy zmieszać, aby otrzymać 32 kg kwasu siarkowego o stężeniu 9%?

- A. Należy zmieszać 20 kg kwasu siarkowego 15% i 12 kg kwasu siarkowego 7%.
- B. Należy zmieszać 12 kg kwasu siarkowego 15% i 20 kg kwasu siarkowego 7%.
- C. Należy zmieszać 24 kg kwasu siarkowego 15% i 8 kg kwasu siarkowego 7%.
- D. Należy zmieszać 8 kg kwasu siarkowego 15% i 24 kg kwasu siarkowego 7%.

Zadanie 7. (0-1)

Która z poniższych liczb jest rozwiązaniem równania: $2x - \frac{17}{27} = 1\frac{5}{9}$?

Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A. 1,092(5) B. 1,09(25) C. 1,0(925) D. 1,(0925)

Zadanie 8. (0-1)

Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Liczbę 2500 można przedstawić jako sumę ośmiu kolejnych liczb naturalnych.	P	F
Liczbę 2500 można przedstawić jako sumę dziesięciu kolejnych liczb naturalnych.	P	F

- A. PP B. PF C. FP D. FF

Zadanie 9. (0-1)

Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Iloczyn wszystkich liczb całkowitych większych od $-99,8$ i mniejszych od $-35,6$ jest liczbą dodatnią.	P	F
Liczba odwrotna do sumy stu liczb całkowitych ujemnych jest większa od sumy tych liczb.	P	F

- A. PP B. PF C. FP D. FF

Zadanie 10. (0-1)

Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Dziesięciokąt wypukły ma 45 przekątnych.	P	F
Suma miar kątów wewnętrznych dziesięciokąta wypukłego jest równa 1440° .	P	F

A. PP

B. PF

C. FP

D. FF

Zadanie 11. (0-3)

Droga z miejscowości A do miejscowości B ma długość 44 km. Z miejscowości A do miejscowości B wyjechało dwóch rowerzystów. Pierwszy wyjechał z o godzinie 10:20 i jechał ze stałą prędkością 12 km/h. Drugi wyjechał o godzinie 10:55. Jechał ze stałą prędkością i o godzinie 13:40 dotarł do miejscowości B.

Uzupełnij zdania:

- a) Pierwszy rowerzysta dotarł do miejscowości B o godzinie
- b) Drugi rowerzysta jechał z prędkością km/h.
- c) Rowerzysta B dogonił rowerzystę A o godzinie

Zadanie 12. (0-3)

Obwód rombu jest równy 60 cm, a jedna z jego przekątnych jest o 60% dłuższa niż bok.

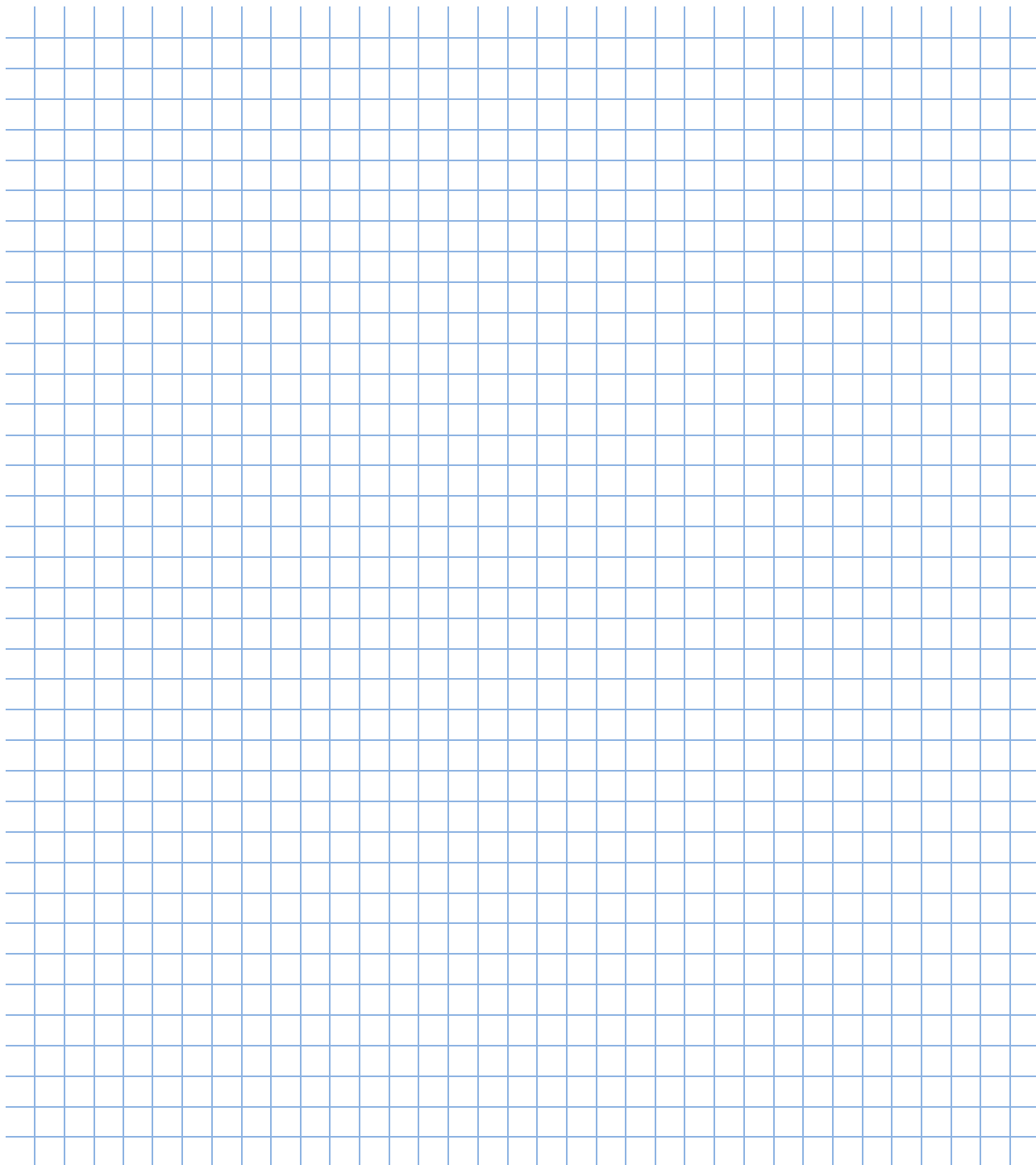
Uzupełnij zdania.

- a) Jedna przekątna tego rombu jest o cm dłuższa od drugiej przekątnej.
- b) Pole tego rombu jest równe cm^2 .
- c) Wysokość tego rombu ma długość cm.

Zadanie 13. (0-4)

Suma trzech liczb jest równa 365. Dzieląc drugą liczbę przez pierwszą otrzymamy iloraz 3 i resztę 2, a dzieląc trzecią liczbę przez drugą otrzymamy iloraz 4 i resztę 3. Wyznacz te liczby.

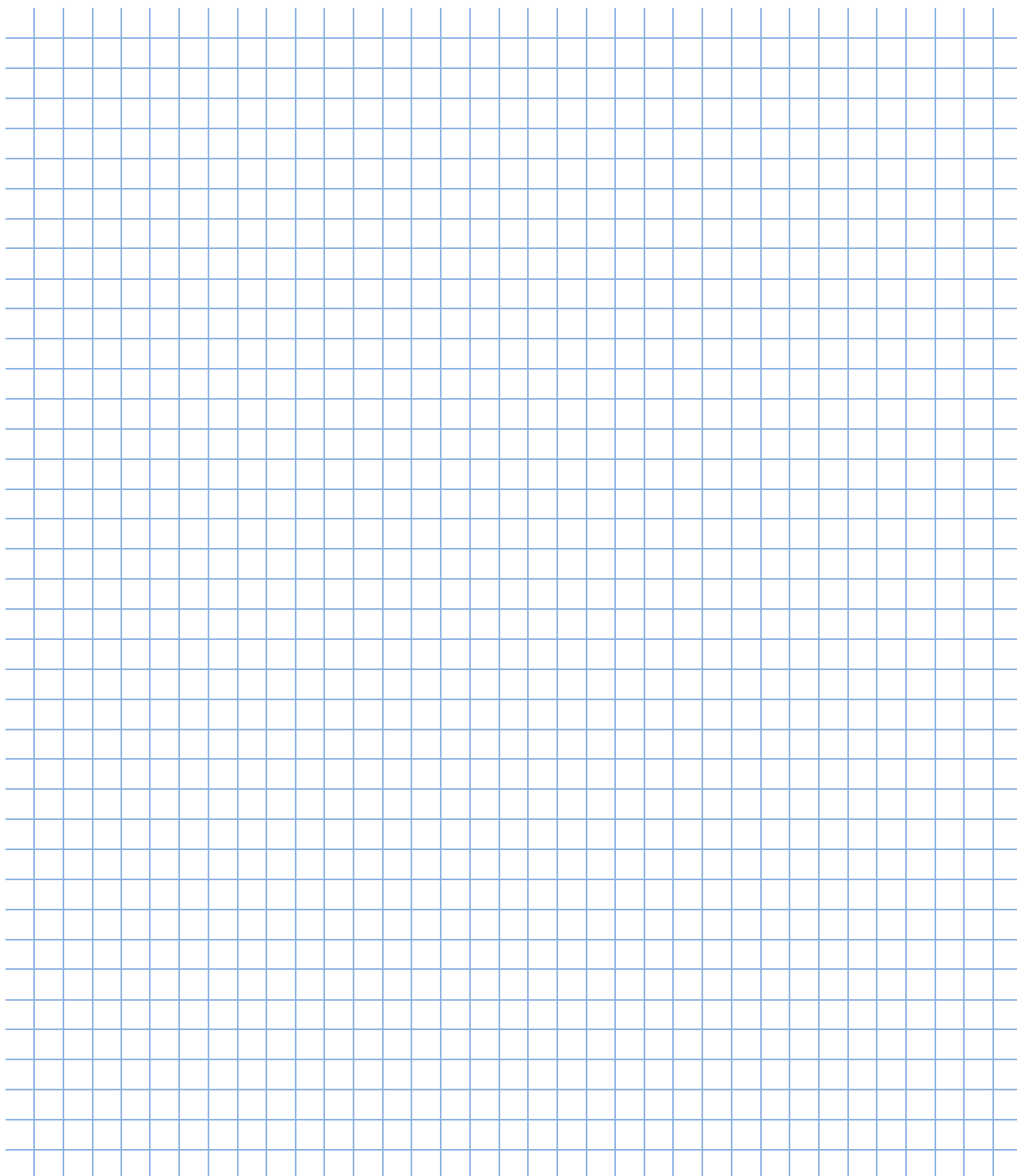
Rozwiązanie:



Zadanie 14. (0-5)

Podaj wszystkie pary liczb całkowitych spełniających równanie $x^2 - xy - 51 = 0$.

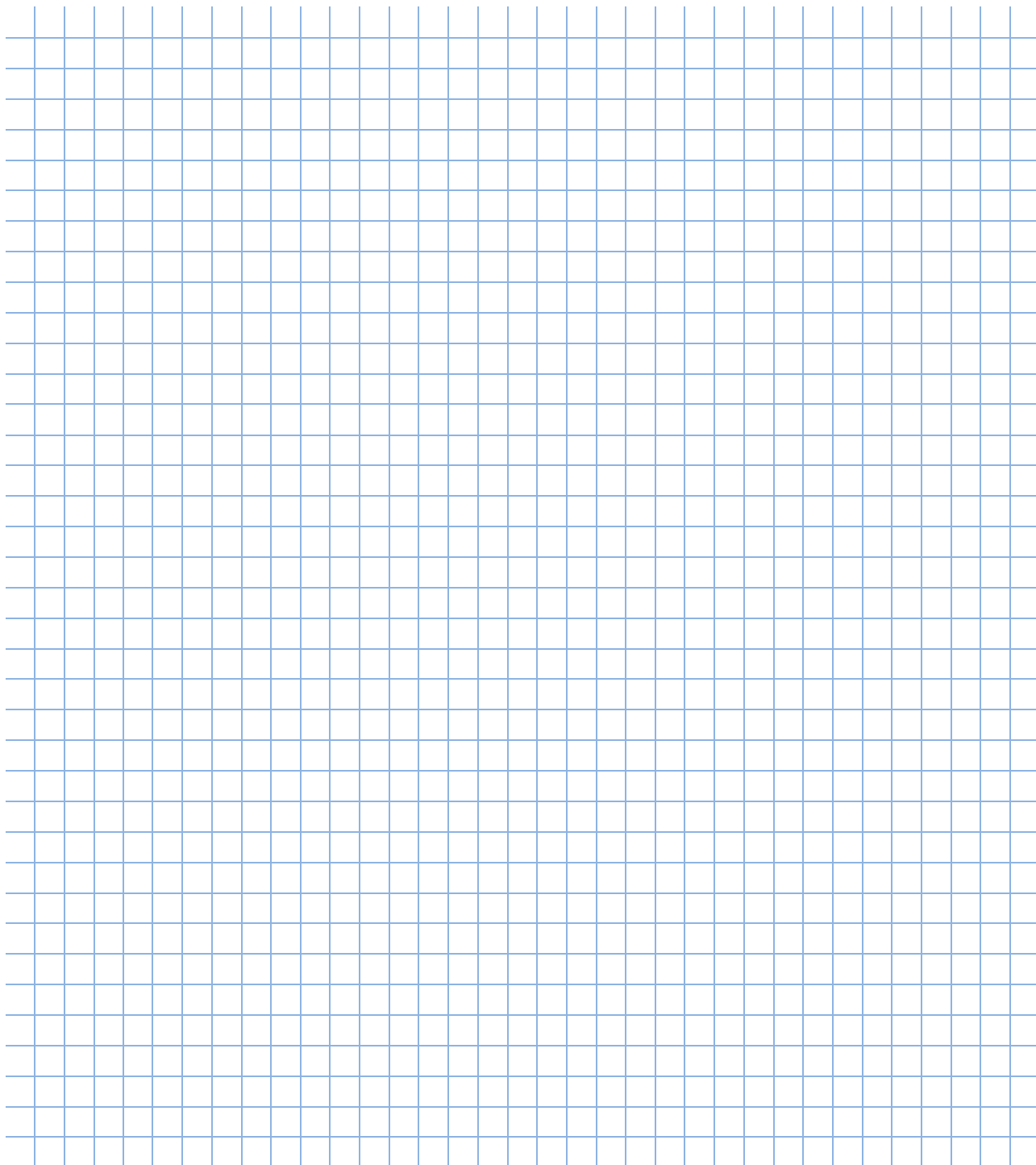
Rozwiązanie:

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares, intended for the student to write their solution.

Zadanie 15. (0-5)

W trójkącie równoramiennym o obwodzie 100 cm, stosunek długości ramienia do długości podstawy jest równy 7:11. Oblicz pole tego trójkąta.

Rozwiązanie:



Brudnopis

