

# KONKURS MATEMATYCZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

## III ETAP WOJEWÓDZKI

**6 MARCA 2018 r.**



### **Uczennico/Uczniu:**

1. Na rozwiązanie wszystkich zadań masz **90** minut.
2. Pisz długopisem/piórem - dozwolony czarny lub niebieski kolor tuszu.
3. Nie używaj korektora a ołówek wyłącznie do rysunków. Jeżeli się pomylisz, przekreśl błąd i zaznacz/napisz inną odpowiedź.
4. Pisz czytelnie i zamieszczaj odpowiedzi w miejscu do tego przeznaczonym.
5. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.

**Życzymy powodzenia!**

Maksymalna liczba punktów	20	100%
Uzyskana liczba punktów		%
Podpis Przewodniczącej/-ego		

**Zadanie 1.** (1 pkt)

Z niebieskich sześciennych klocków zbudowano „piramidę” w taki sposób, że najniższa warstwa była „kwadratem” o boku 10 klocków, kolejna „kwadratem” o boku 8 klocków itd. Ostatnia warstwa była „kwadratem” o boku 2 klocków. Następnie uzupełniono tę „piramidę” identycznymi żółtymi klockami tak, że powstał prostopadłościan. Ile żółtych klocków użyto?

- A. 240                                      B. 260                                      C. 280                                      D. 290

**Zadanie 2.** (1 pkt)

Samolot pasażerski w określonym czasie przeleciał 1320 km z prędkością 600 km/h. W tym samym czasie samolot transportowy przeleciał 880 km. Jaka była prędkość samolotu transportowego?

- A. 360 km/h                              B. 380 km/h                              C. 390 km/h                              D. 400 km/h

**Zadanie 3.** (1 pkt)

W trójkącie suma długości dwóch dłuższych boków jest równa 72 cm, a stosunek ich długości jest równy 5 : 4. Jaką długość powinien mieć trzeci bok, aby trójkąt był prostokątny?

- A. 21 cm                                      B. 22 cm                                      C. 24 cm                                      D. 26 cm

**Zadanie 4.** (1 pkt)

Cena biletu na sobotni koncert wynosiła 70 zł. We wtorek cena biletu była niższa i na koncert przyszło o 40% widzów więcej niż w sobotę, a wpływy uzyskane ze sprzedaży biletów wzrosły o 20% w stosunku do wpływów uzyskanych w sobotę. O ile złotych obniżono cenę biletu?

- A. o 8 zł                                      B. o 10 zł                                      C. o 12 zł                                      D. o 16 zł



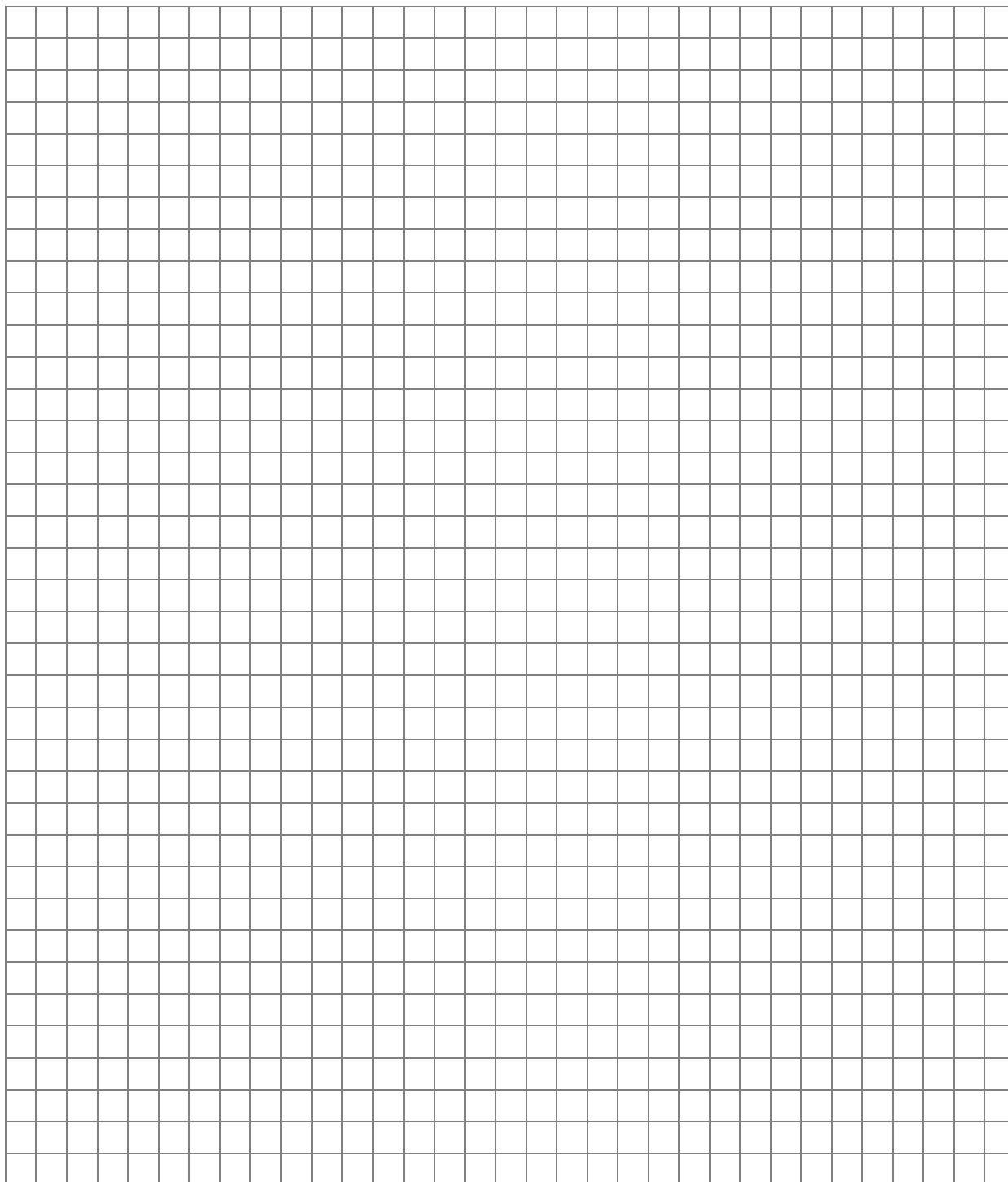




**Zadanie 8.** (2 pkt)

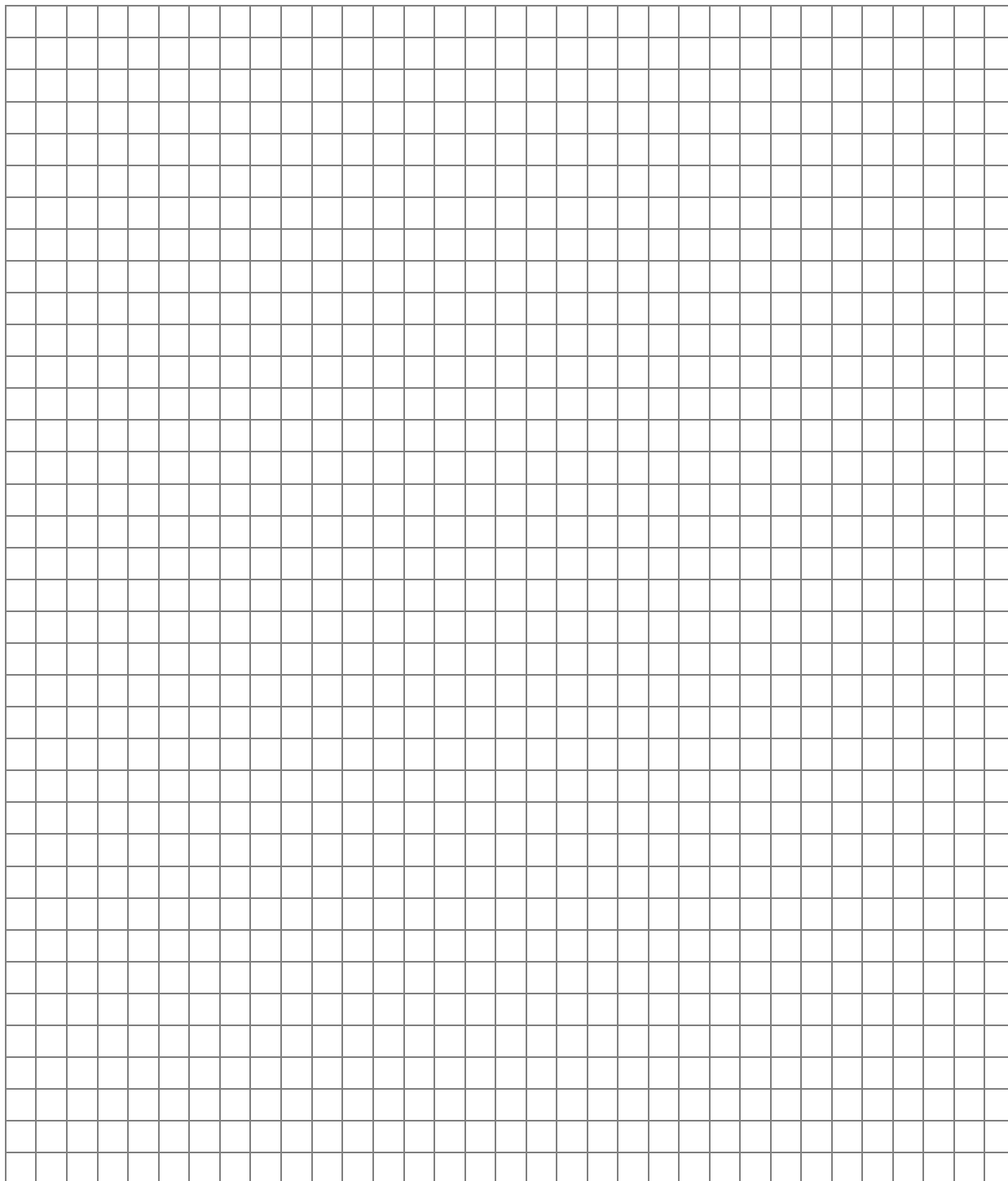
Określ, dla jakich liczb  $a$  nie można obliczyć wartości wyrażenia:

$$\frac{(a+3) \cdot (a-4) \cdot \sqrt{a}}{|3a|-9}$$



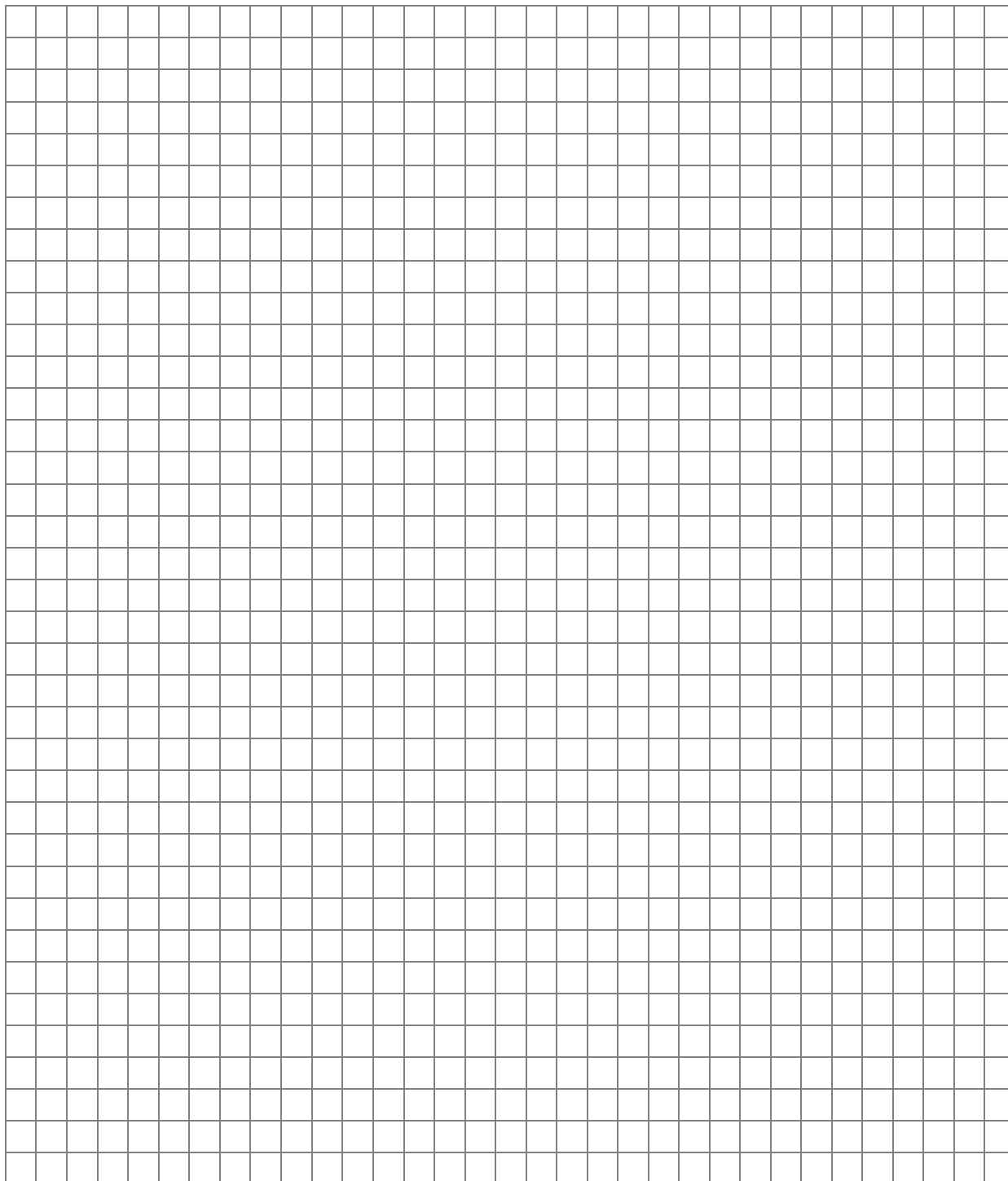
**Zadanie 9.** (2 pkt)

Przyprostokątna trójkąta prostokątnego równoramiennego ma długość 12 cm. Na zewnątrz, na każdym boku trójkąta zbudowano kwadrat. Punkty przecięcia przekątnych w każdym z trzech kwadratów są wierzchołkami nowego trójkąta. Oblicz pole nowopowstałego trójkąta.



**Zadanie 10.** (2 pkt)

Obwód trójkąta równoramiennego  $ABC$  wynosi 40 cm. Gdy jeden z boków trójkąta powiększymy dwukrotnie, to obwód będzie wynosił 48 cm. Jakiej długości mogą być boki trójkąta  $ABC$ ? Uzasadnij odpowiedź.

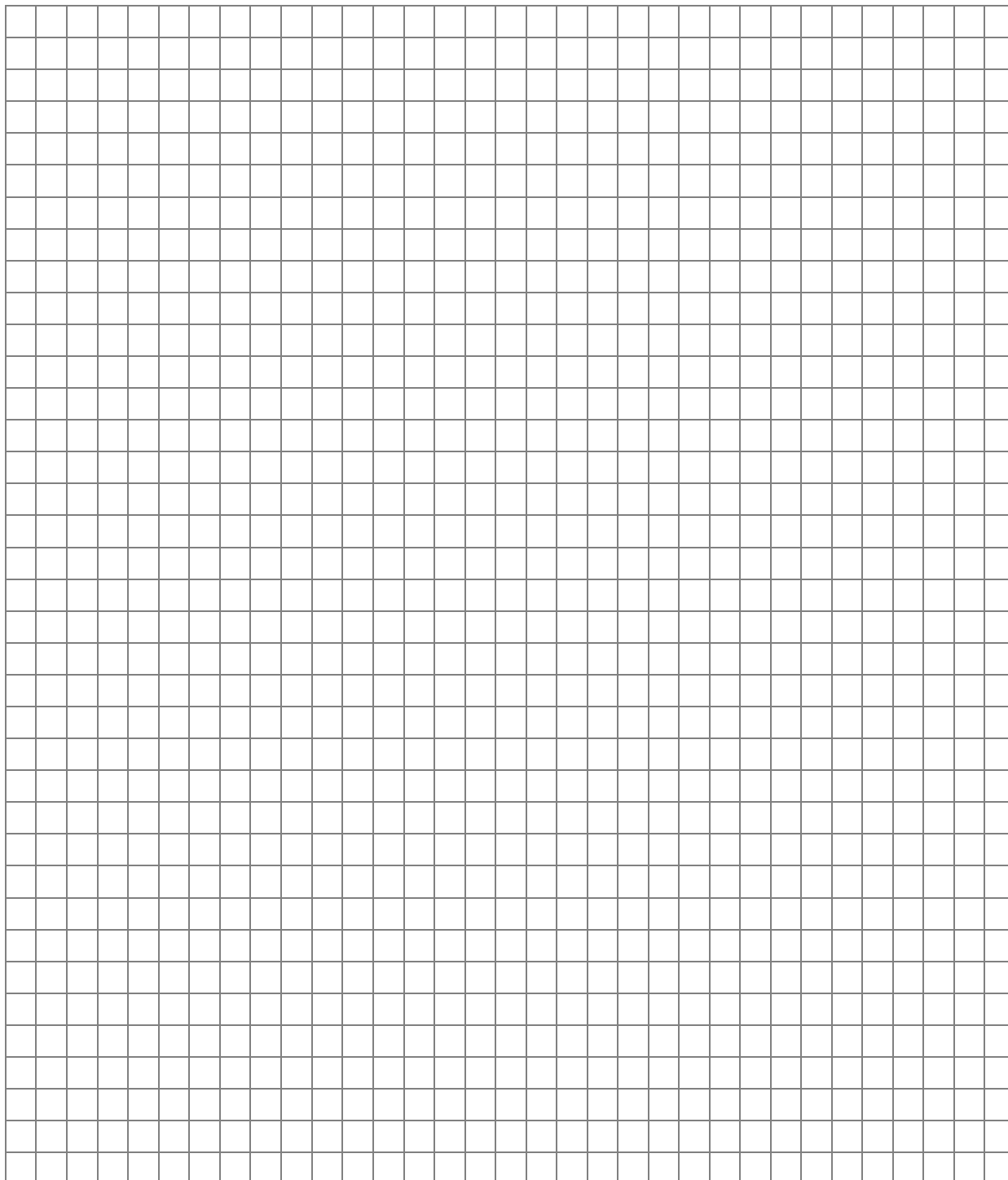




**Zadanie 11.** (2 pkt)

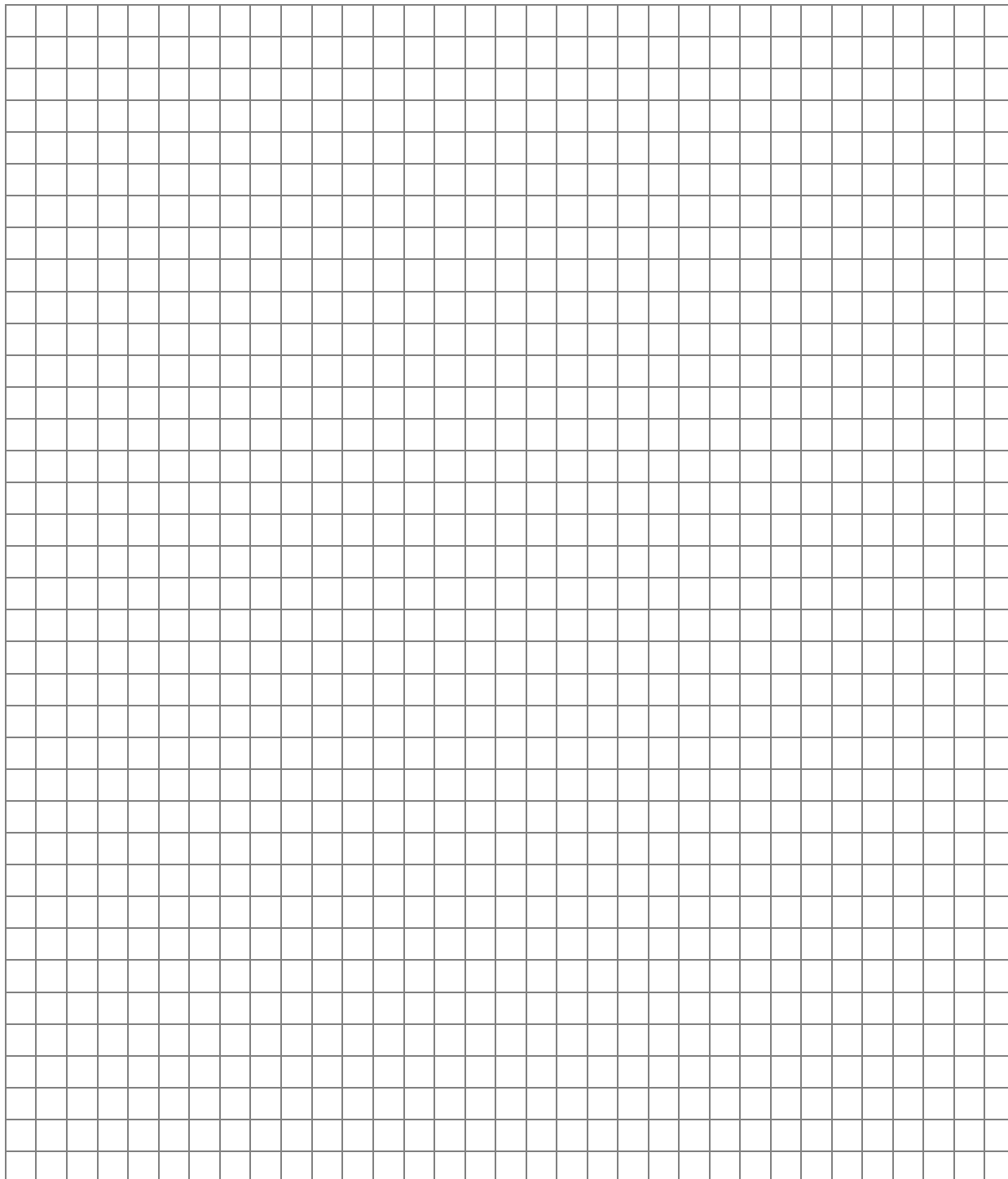
Dwa jednakowe prostopadłościany sklejamy w jeden na wszystkie możliwe sposoby. Oznaczmy największe z pól powierzchni otrzymanych prostopadłościanów przez

$P_D$ , a najmniejsze przez  $P_M$ . Czy możliwe jest, żeby  $\frac{P_D}{P_M} = 2,5$ ? Uzasadnij odpowiedź.



**Zadanie 12.** (2 pkt)

W dowolnym trapezie  $ABCD$  przekątne i boki wyznaczają osiem trójkątów. Znajdź wszystkie pary trójkątów o równych polach. Odpowiedź uzasadnij.



## **Brudnopolis**