

# 2019 EGZAMIN

## Zadanie 1. (0–1)

Na rysunku przedstawiono kartkę z kalendarza na rok 2017.

<p style="text-align: center;"><b>SIERPIEŃ</b> <b>2017</b> <b>31</b> <b>Czwartek</b> Imieniny: Bogusławy, Augusta</p>
---

Natalia obchodzi urodziny 31 sierpnia, jej siostra Ewa – 18 sierpnia, a brat Karol – 2 października.

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

W 2017 r. urodziny Ewy wypadły w piątek.	<b>P</b>	<b>F</b>
W 2017 r. dniem urodzin Karola był poniedziałek.	<b>P</b>	<b>F</b>

## Zadanie 2. (0–1)

Liczba 1450 jest zaokrągleniem do rzędu dziesiątek kilku liczb naturalnych.

Ile jest wszystkich liczb naturalnych różnych od 1450, które mają takie zaokrąglenie? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. 4                      B. 5                      C. 9                      D. 10

## Zadanie 3. (0–1)

W tabeli zapisano trzy wyrażenia.

I	$5^2 \cdot 10^8 \cdot 5^4$
II	$(5^{10} : 5^2) \cdot 10^8$
III	$2^8 \cdot 5^8 \cdot 5^8$

Które z tych wyrażeń są równe  $50^8$ ? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. Tylko I i II.            B. Tylko II i III.            C. Tylko II.            D. Tylko III.



**Zadanie 4. (0–1)**

Dane są cztery wyrażenia:

I.  $4 + \sqrt{35}$

II.  $6 + \sqrt{17}$

III.  $17 - \sqrt{48}$

IV.  $15 - \sqrt{26}$

**Wartości których wyrażen są mniejsze od 10? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

A. I i II

B. II i III

C. III i IV

D. I i IV

**Zadanie 5. (0–1)**

Adam przygotował karty do gry z czterech arkuszy kartonu. Najpierw podzielił każdy arkusz kartonu na cztery części, a następnie każdą z nich ponownie podzielił na cztery części. Tak powstał komplet kart. W grze bierze udział 5 graczy, z których każdy otrzymuje jednakową liczbę kart.

**Uzupełnij poniższe zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.**Adam przygotował 

A	B
---	---

 karty do gry.

A. 32

B. 64

Każdy gracz może otrzymać maksymalnie 

C	D
---	---

 kart.

C. 12

D. 13

**Zadanie 6. (0–1)**

Dorota sporządziła z cukru i wody syrop do deseru. Stosunek masy cukru do masy wody w tym syropie jest równy 5 : 3.

**Ile procent masy tego syropu stanowi masa cukru? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

A. 25%

B. 37,5%

C. 40%

D. 60%

E. 62,5%

**Zadanie 7. (0–1)**

W pewnej firmie zatrudnionych jest więcej niż 10 pracowników. Połowa z nich zarabia po 3000 zł, a druga połowa – po 4000 zł.

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

Średnia arytmetyczna zarobków w tej firmie jest równa 3500 zł.	<b>P</b>	<b>F</b>
Gdy z pracy w tej firmie zrezygnują dwie osoby, z których jedna zarabia 3000 zł, a druga 4000 zł, to średnia arytmetyczna zarobków się nie zmieni.	<b>P</b>	<b>F</b>



**Zadanie 8. (0–1)**

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

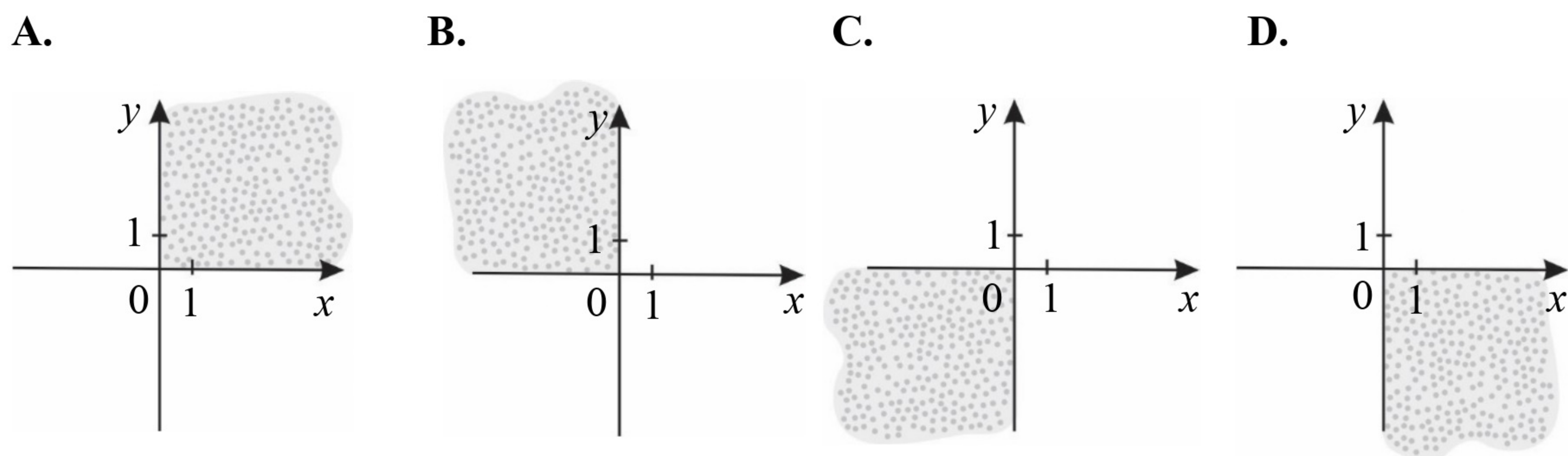
Wyrażenie:  $(2a + 3b)(3b - 2a)$  jest równe

- A.  $4a^2 - 12ab + 9b^2$
- B.  $9b^2 + 12ab + 4a^2$
- C.  $9b^2 - 4a^2$
- D.  $4a^2 - 9b^2$

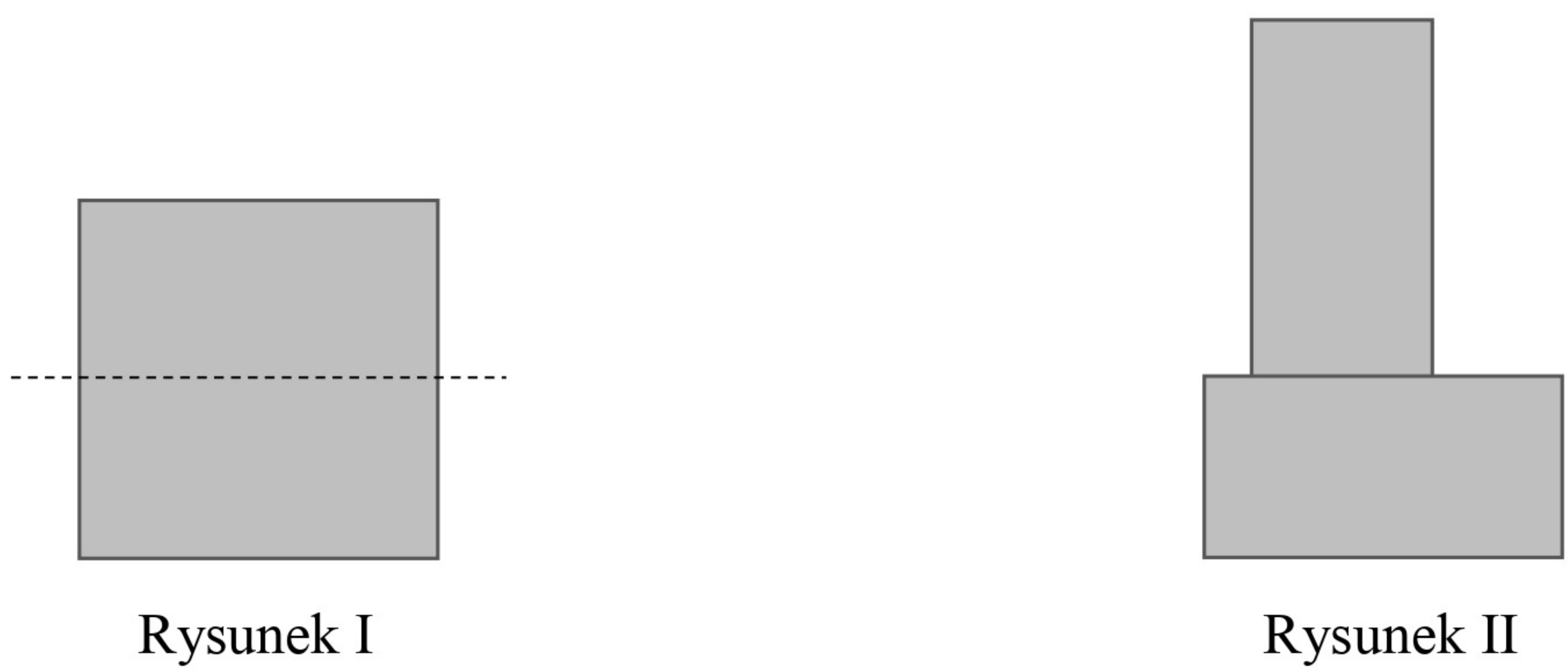
**Zadanie 9. (0–1)**

W układzie współrzędnych wyznaczono odcinek o końcach w punktach  $K$  i  $L$ . Punkty te mają współrzędne  $K = (-17, 6)$  oraz  $L = (15, -4)$ .

Na którym rysunku zakropkowana część płaszczyzny zawiera środek odcinka  $KL$ ?  
Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

**Zadanie 10. (0–1)**

Kwadrat o boku  $a$  przedstawiony na rysunku I rozcięto na dwa przystające prostokąty, z których ułożono figurę, jak na rysunku II. Pole ułożonej figury jest równe polu kwadratu.



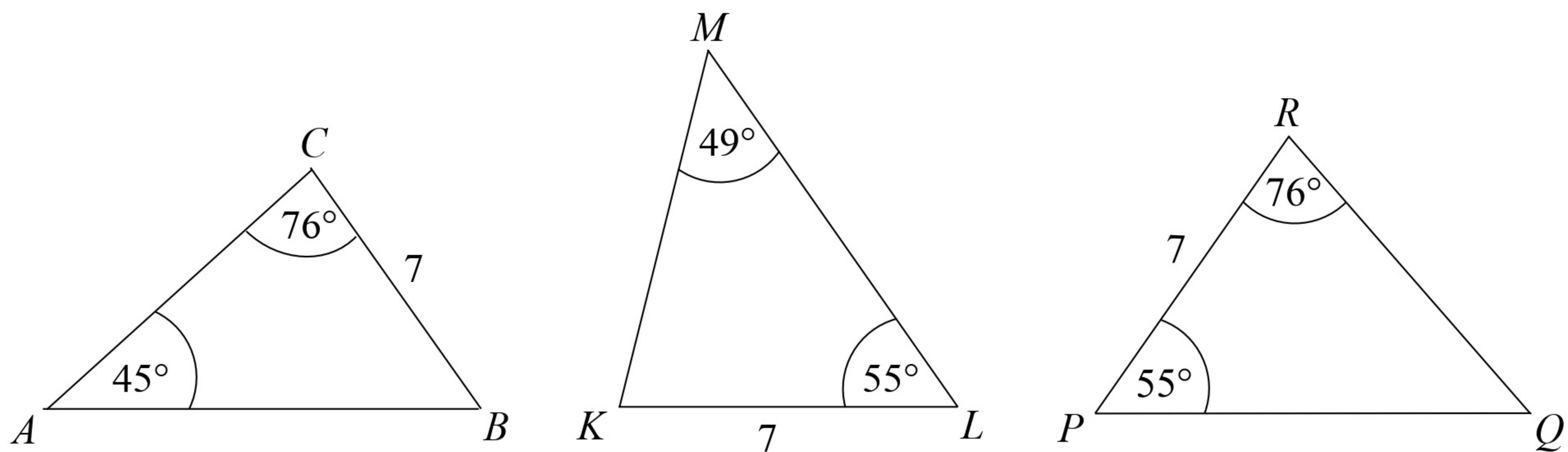
Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Obwód ułożonej figury jest większy o $1,5a$ od obwodu kwadratu.	<b>P</b>	<b>F</b>
Obwód ułożonej figury jest równy $5a$ .	<b>P</b>	<b>F</b>



**Zadanie 11. (0–1)**

Na rysunku przedstawiono trzy trójkąty.



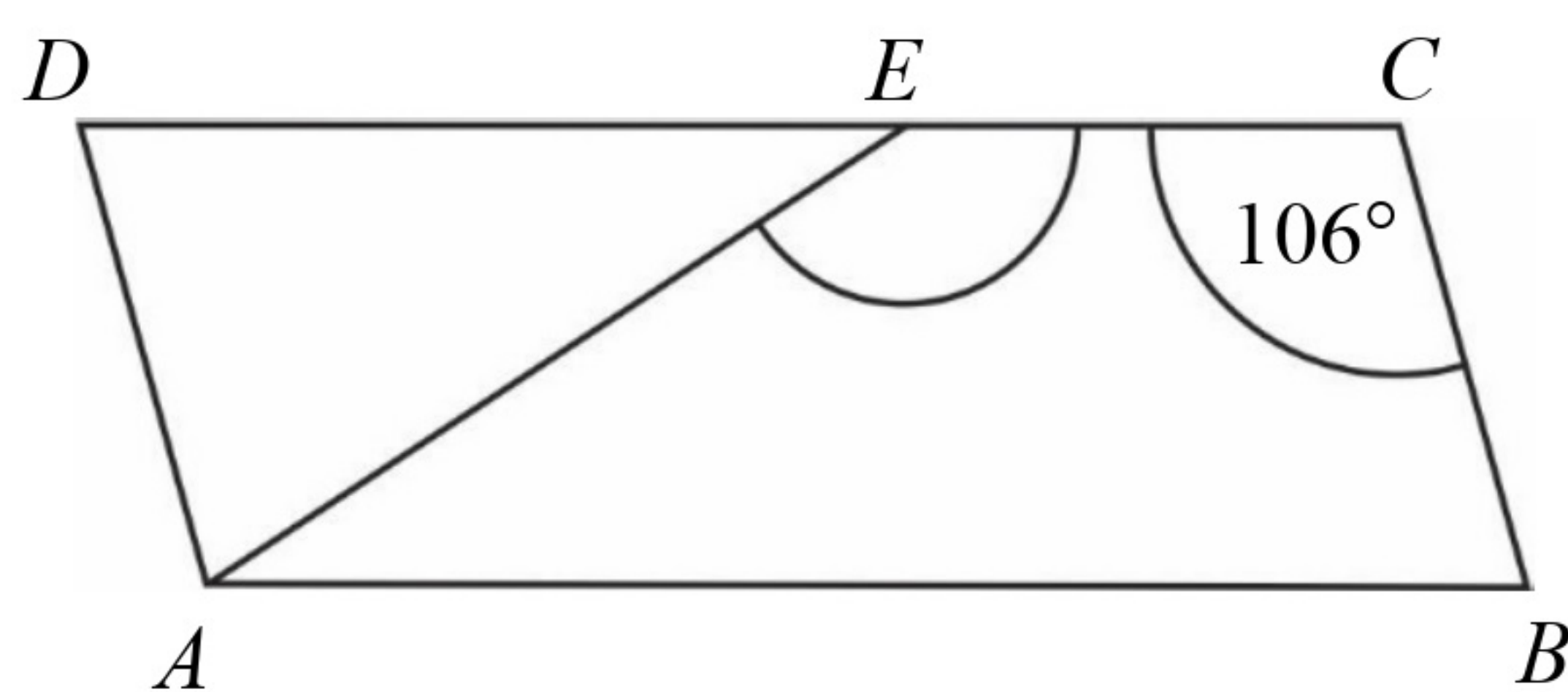
**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Na podstawie informacji przedstawionych na rysunku można stwierdzić, że

- A. trójkąt  $ABC$  jest przystający do trójkąta  $KLM$ .
- B. trójkąt  $KLM$  jest przystający do trójkąta  $PQR$ .
- C. trójkąt  $PQR$  jest przystający do trójkąta  $ABC$ .
- D. wszystkie trójkąty są do siebie przystające.

**Zadanie 12. (0–1)**

Na rysunku przedstawiono równoległobok  $ABCD$  i trójkąt równoramienny  $AED$ , w którym  $|DE| = |AE|$ . Miara kąta  $BCE$  jest równa  $106^\circ$ .



**Jaką miarę ma kąt  $AEC$ ? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

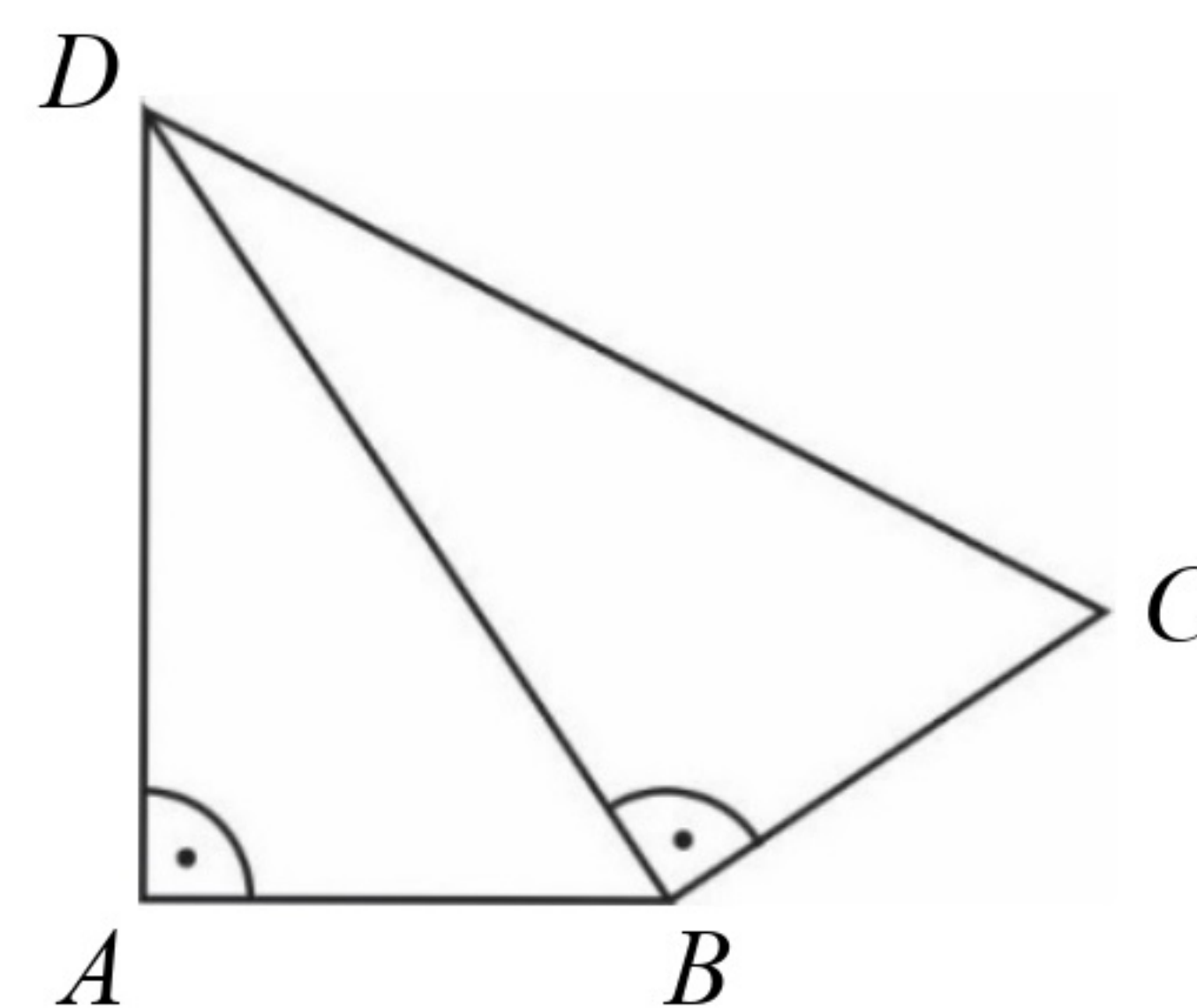
- A.  $148^\circ$
- B.  $122^\circ$
- C.  $74^\circ$
- D.  $58^\circ$



**Zadanie 13. (0–1)**

Na rysunku przedstawiono czworokąt zbudowany z dwóch trójkątów prostokątnych. Dane są długości boków

$$|AB| = |BC| = 1 \text{ oraz } |AD| = \sqrt{2}.$$



**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Długość boku  $CD$  jest równa

- A.  $\sqrt{3}$                       B. 2                      C. 3                      D.  $2\sqrt{2}$

**Zadanie 14. (0–1)**

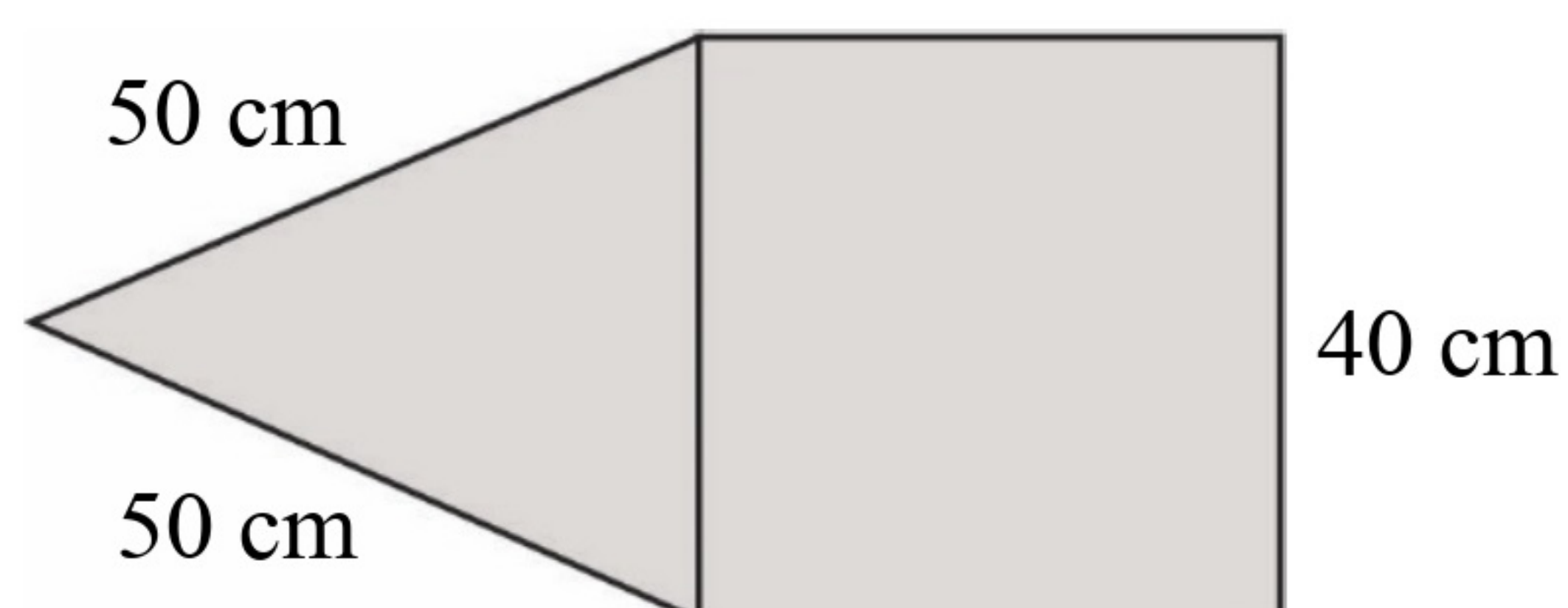
W koszu były 203 jednakowe sześciennie klocki. Zbudowano z nich możliwie największy sześcian, a pozostałe odłożono.

**Ile klocków odłożono? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

- A. 150                      B. 125                      C. 78                      D. 53

**Zadanie 15. (0–1)**

Na rysunku przedstawiono fragment siatki ostrosłupa prawidłowego czworokątnego.



**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

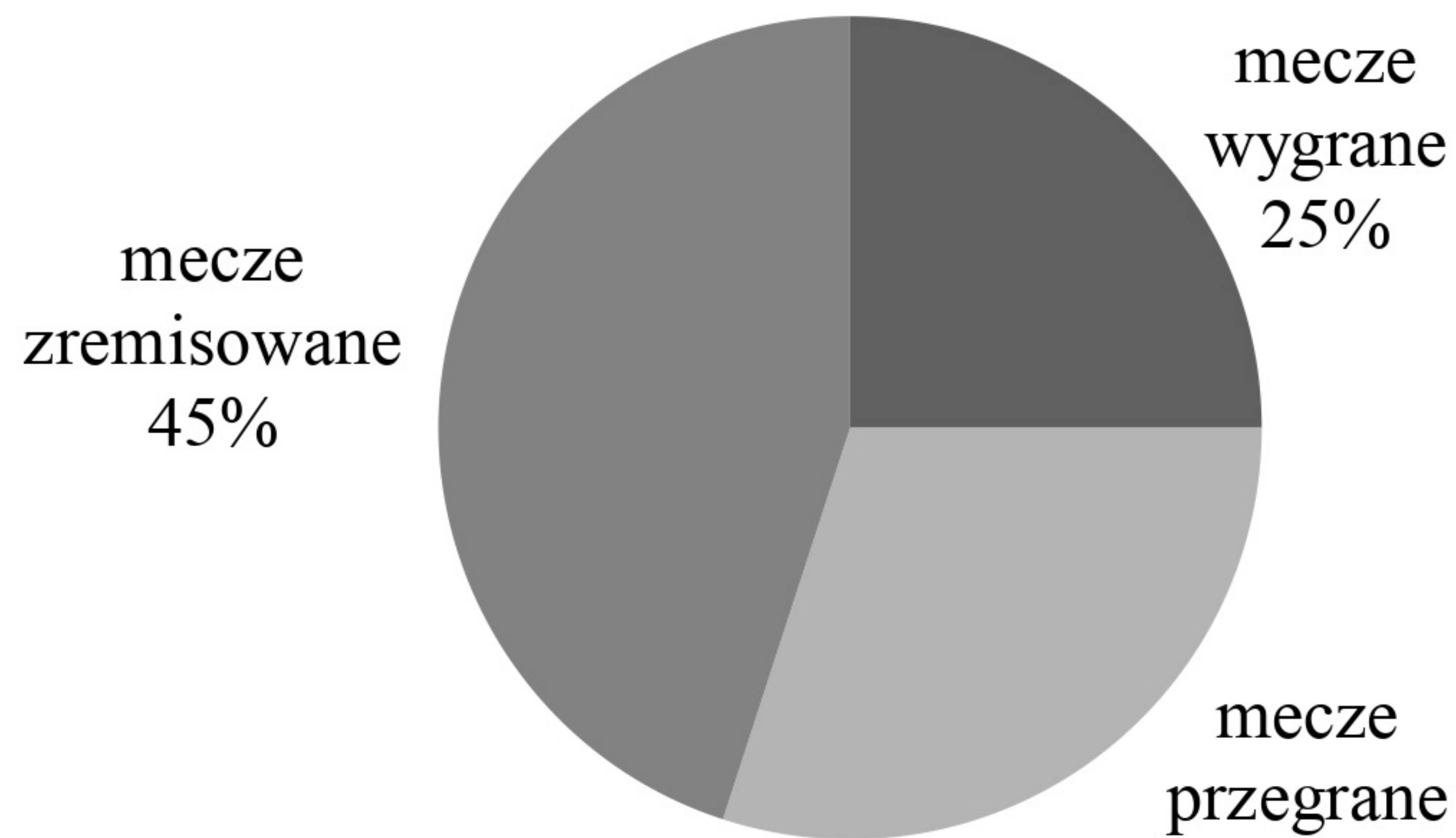
Suma długości wszystkich krawędzi tego ostrosłupa jest równa

- A. 560 cm                      B. 360 cm                      C. 260 cm                      D. 220 cm



**Zadanie 16. (0–2)**

Na diagramie przedstawiono informacje, jaki procent meczów w ciągu całego sezonu drużyna piłkarska zakończyła wygraną, jaki – przegraną, a jaki – remisem.



**W ciągu całego sezonu drużyna wygrała 10 meczów. Ile meczów w sezonie ta drużyna przegrała? Zapisz obliczenia.**

**Zadanie 17. (0–2)**

**Samochód osobowy przebył drogę 120 km w czasie 75 minut. Prędkość średnia busa na tej samej trasie wyniosła  $80 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ . O ile krótszy był czas przejazdu tej drogi samochodem osobowym od czasu przejazdu busem? Zapisz obliczenia.**

**Zadanie 18. (0–2)**

Adam zamówił bukiet złożony tylko z goździków i róż, w którym goździków było 2 razy więcej niż róż. Jedna róża kosztowała 4 zł, a cena jednego goździka wynosiła 3 zł. Czy wszystkie kwiaty w tym bukiecie mogły kosztować 35 zł? Uzasadnij odpowiedź.

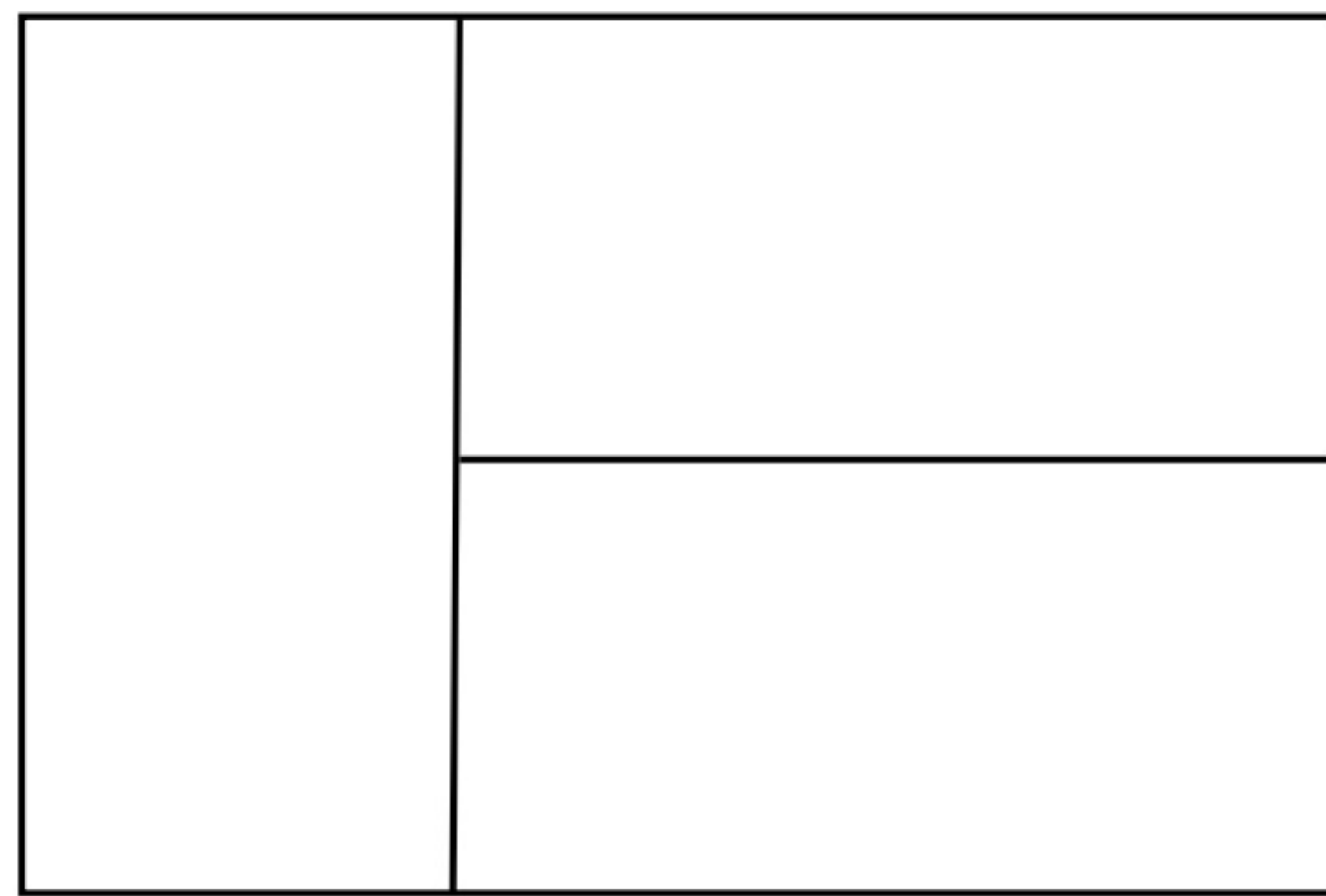
**Zadanie 19. (0–3)**

Z okazji dnia sportu w godzinach od 9:00 do 12:00 przeprowadzono połowę z wszystkich konkurencji zaplanowanych na cały dzień, a między 12:00 a 14:00 – jeszcze  $\frac{1}{3}$  z pozostałych. O godzinie 14:00 z powodu deszczu zakończono zawody. W tym dniu nie przeprowadzono 12 zaplanowanych konkurencji. Ile konkurencji planowano przeprowadzić podczas całego dnia sportu? Zapisz obliczenia.



**Zadanie 20. (0–3)**

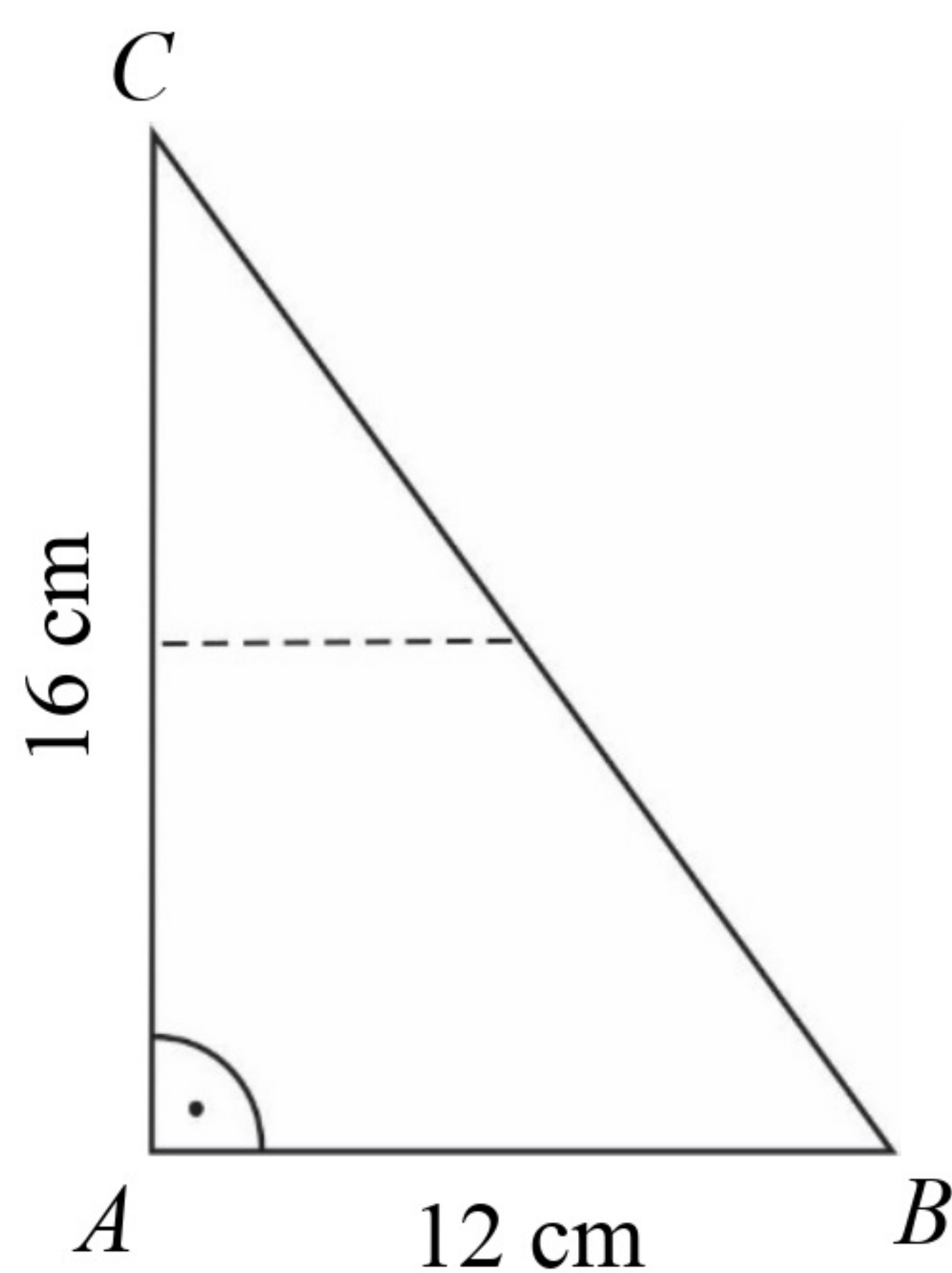
Prostokątną działkę o powierzchni  $3750 \text{ m}^2$  podzielono na trzy prostokątne działki o jednakowych wymiarach, w sposób przedstawiony na rysunku.



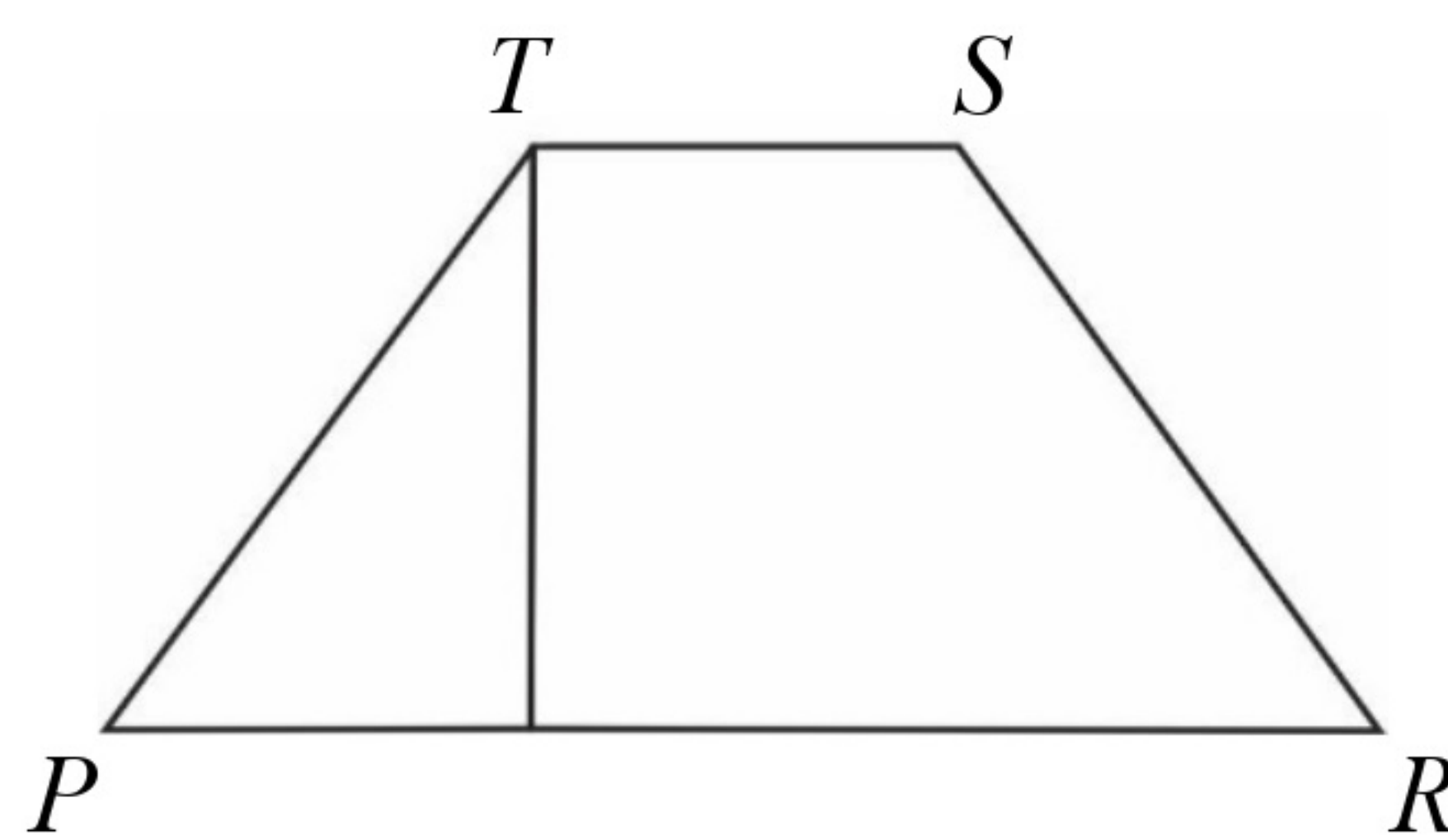
Jakie wymiary miała działka przed podziałem? Zapisz obliczenia.

**Zadanie 21. (0–3)**

Paweł wyciął z kartonu trójkąt prostokątny  $ABC$  o przyprostokątnych  $12 \text{ cm}$  i  $16 \text{ cm}$  (rysunek I). Następnie połączył środki dłuższej przyprostokątnej i przeciwprostokątnej linią przerywaną równoległą do krótszej przyprostokątnej, a potem rozciął trójkąt  $ABC$  wzdłuż tej linii na dwie figury. Z tych figur złożył trapez  $PRST$  (rysunek II).



Rysunek I



Rysunek II

Oblicz różnicę obwodów trójkąta  $ABC$  i trapezu  $PRST$ . Zapisz obliczenia.