

**UZUPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY**

**KOD UCZNIĄ**

--	--	--

**PESEL**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

*miejsce  
na naklejkę*

**EGZAMIN W KLASIE TRZECIEJ GIMNAZJUM**

**CZĘŚĆ 2. MATEMATYKA**

**Instrukcja dla ucznia**

1. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych 24 stronach są wydrukowane 23 zadania.
2. Sprawdź, czy do arkusza jest dołączona karta odpowiedzi.
3. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
4. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania.
5. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z czarnym tuszem / atramentem. Nie używaj korektora.
6. W arkuszu znajdują się różne typy zadań. Wybierz odpowiedź i zaznacz ją znakiem X, np.:  

<input checked="" type="checkbox"/> A.	B.	C.	D.
--	----	----	----
7. W niektórych zadaniach zdecyduj, czy zdanie jest prawdziwe czy fałszywe, i zaznacz znakiem X wybraną odpowiedź, np.:  

<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> F	albo	<input type="checkbox"/> T	<input checked="" type="checkbox"/> N
---------------------------------------	----------------------------	------	----------------------------	---------------------------------------
8. Jeśli się pomylisz, otocz znak X kółkiem i zaznacz inną odpowiedź, np.:  

<input checked="" type="checkbox"/>	B.	<input checked="" type="checkbox"/>	D.
-------------------------------------	----	-------------------------------------	----
9. Pozostałe zadania wykonuj zgodnie z poleceniami. Rozwiązania zadań od 21. do 23. zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach. Pomyłki przekreślaj.
10. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

**Powodzenia!**

**UZUPEŁNIA ZESPÓŁ  
NADZORUJĄCY**

Uprawnienia ucznia do:

- |                          |                                    |
|--------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | dostosowania kryteriów oceniania   |
| <input type="checkbox"/> | nieprzenoszenia zaznaczeń na kartę |

**19 KWIETNIA  
2018**

**Godzina  
rozpoczęcia:  
11:00**

**Czas pracy:  
do 135 minut**



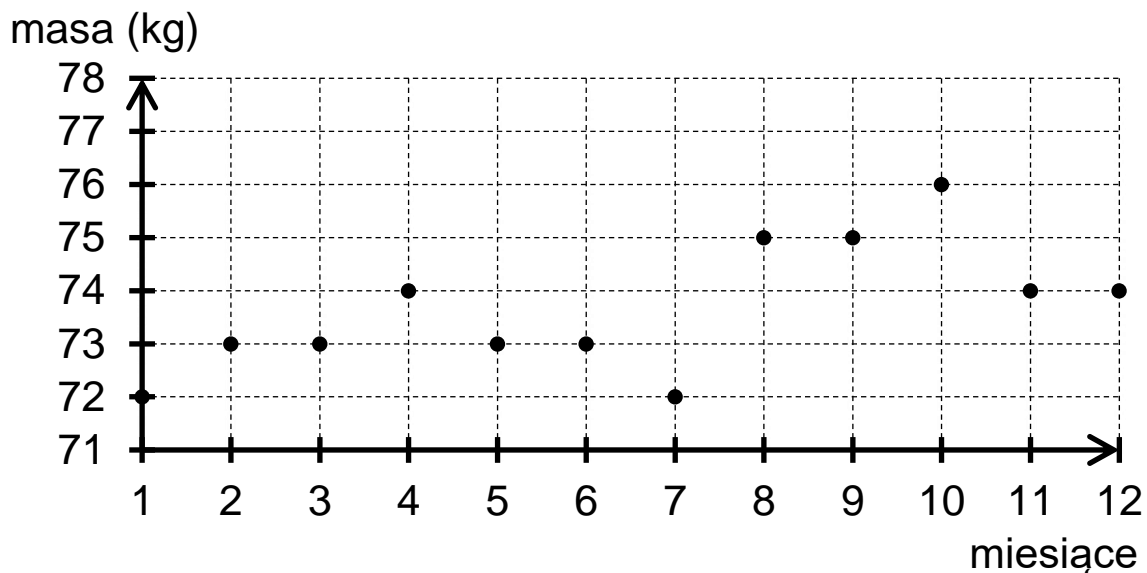
GM-M4-182

### Zadanie 1. (0–1)

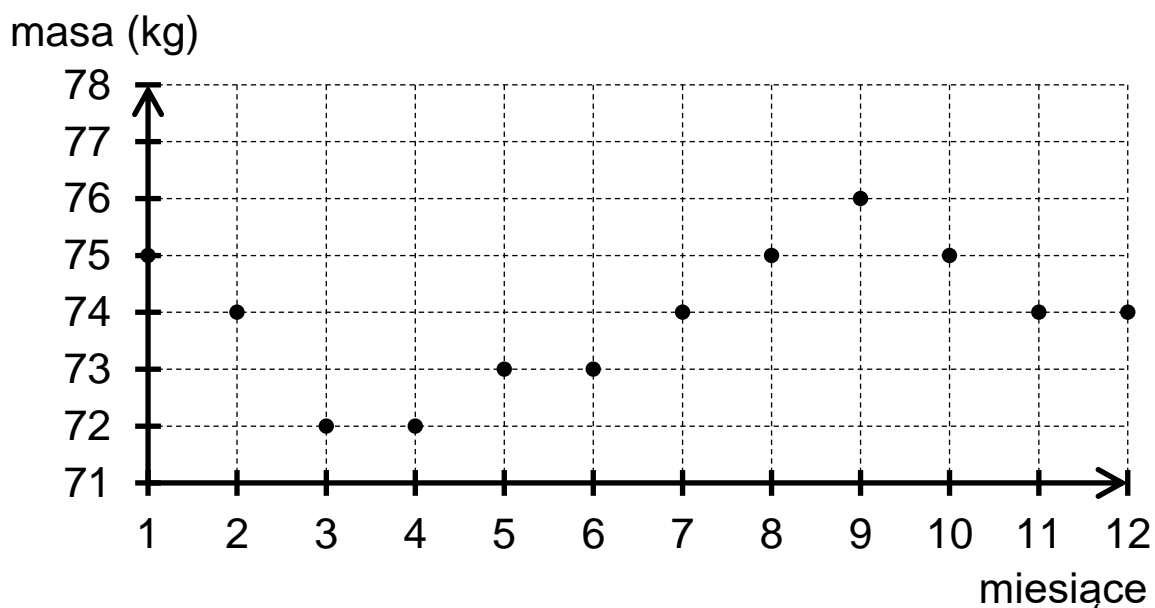
W pierwszym dniu każdego miesiąca ubiegłego roku pan Tomek zapisywał masę swojego ciała. Początkowo masa jego ciała malała. W listopadzie i grudniu ważył tyle samo, ile w lipcu. W żadnym miesiącu nie ważył więcej niż 76 kg. Pan Tomek wyniki swoich pomiarów umieścił na diagramie.

Który z diagramów przedstawia wyniki pomiarów pana Tomka w ubiegłym roku? Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

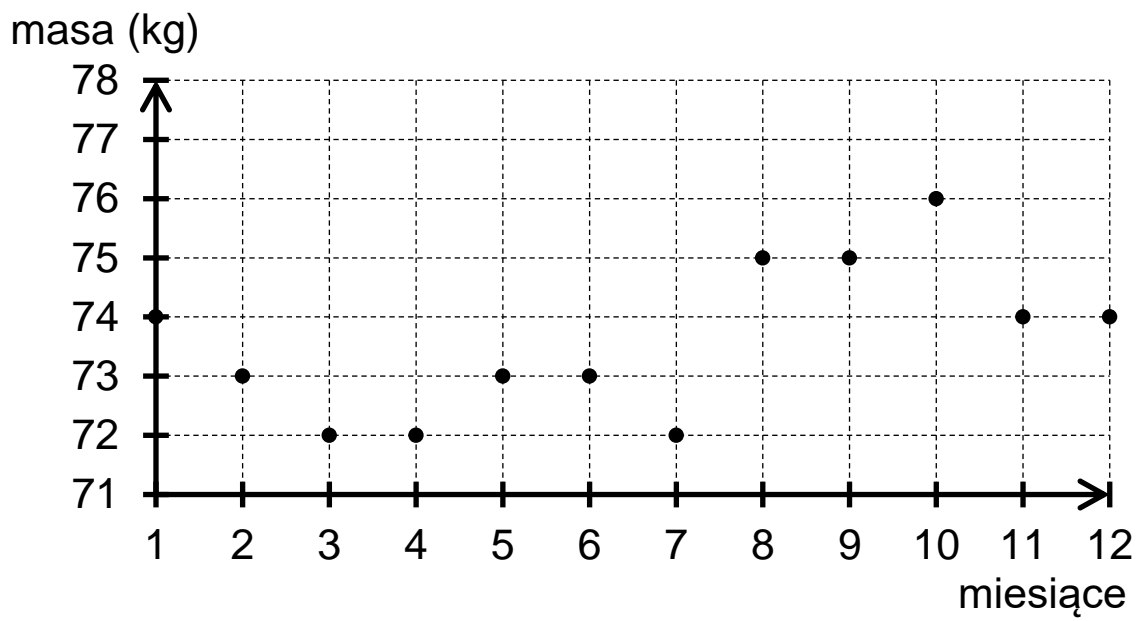
A.



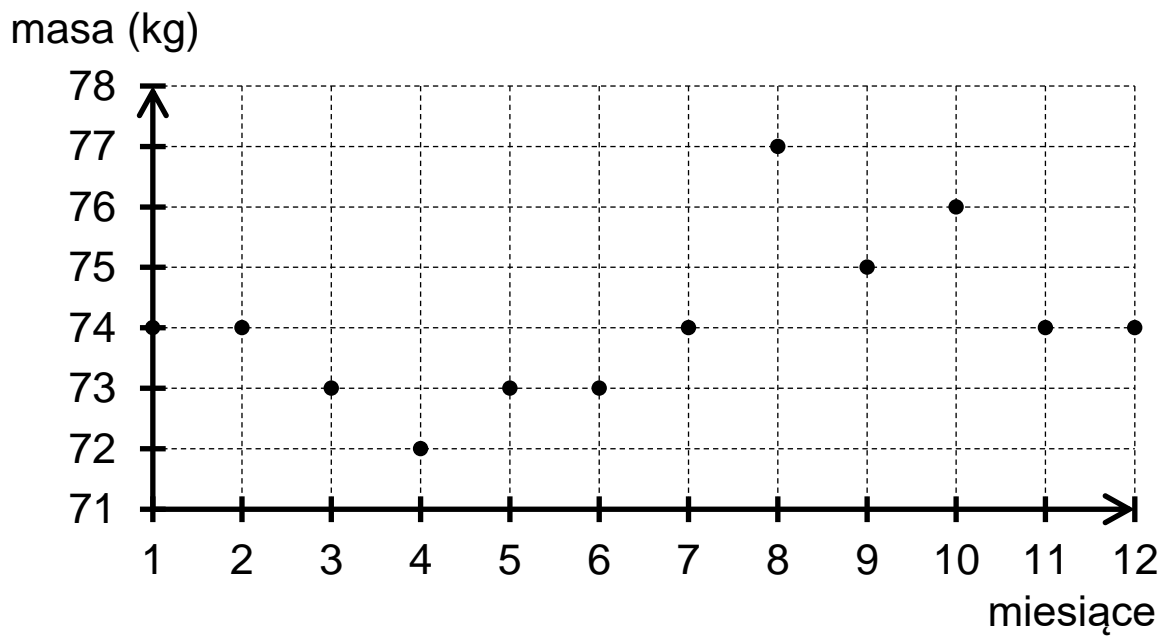
B.



C.



D.



**Zadanie 2. (0–1)**

W ramach prac renowacyjnych odtworzono na ścianie budowli zegar słoneczny, który powstał w 1533 roku. Pod nowym zegarem zapisano datę tej renowacji – MCMXC.

Po ilu latach od powstania tego zegara słonecznego odtworzono go na ścianie budowli? Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

- A. Po 457 latach.
- B. Po 407 latach.
- C. Po 157 latach.
- D. Po 107 latach.

**Zadanie 3. (0–1)**

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

Liczba $\sqrt[3]{8} - 3$ jest liczbą naturalną.	P	F
Liczba $\sqrt[3]{64} - \sqrt{25}$ jest liczbą ujemną.	P	F

#### **Zadanie 4. (0–1)**

Samochód na pokonanie pierwszego odcinka trasy zużył 27 litrów benzyny. Na drugim odcinku trasy, mającym długość 150 km, zużył on dwa razy mniej benzyny niż na pierwszym odcinku. Średnie zużycie benzyny na kilometr było na każdym odcinku trasy takie samo.

Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Średnie zużycie benzyny przez ten samochód na każde 100 km tej trasy było równe

- A. 4,5 litra.
- B. 9 litrów.
- C. 13,5 litra.
- D. 18 litrów.

#### **Zadanie 5. (0–1)**

W czytelnicy ustawiono 20 stolików dwuosobowych i 10 stolików czteroosobowych. Po pewnym czasie 10% stolików dwuosobowych zastąpiono tą samą liczbą stolików czteroosobowych.

Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Liczba stolików czteroosobowych zwiększyła się o

- A. 2%
- B. 5%
- C. 10%
- D. 20%

**Zadanie 6. (0–1)**

Dane są dwie liczby:  $a = 8^5$ ,  $b = 4^5$ .

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

Iloczyn $a \cdot b$ jest równy $32^{10}$ .	P	F
Iloraz $\frac{a}{b}$ jest równy $2^5$ .	P	F

**Zadanie 7. (0–1)**

Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Iloraz  $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{75} \cdot \sqrt{3}}$  jest równy

- A.  $\frac{2\sqrt{3}}{15}$
- B.  $\frac{2}{5}$
- C.  $\frac{4\sqrt{3}}{15}$
- D.  $\frac{4}{5}$

**Zadanie 8. (0–1)**

Grupa turystów w ciągu pierwszej godziny marszu pokonała pewien odcinek trasy. W każdej następnej godzinie pokonywany dystans był o 0,5 km krótszy od dystansu pokonanego w poprzedniej godzinie. W ciągu pierwszych pięciu godzin marszu turyści przeszli łącznie 17,5 km trasy.

Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Odcinek trasy, który turyści przeszli w pierwszej godzinie marszu, miał długość

- A. 3,1 km
- B. 3,5 km
- C. 3,9 km
- D. 4,0 km
- E. 4,5 km

**Zadanie 9. (0–1)**

W autobusie jechało  $m$  mężczyzn i  $k$  kobiet. Na przystanku wysiedli 2 mężczyźni i 3 kobiety, a wsiadło 5 mężczyzn i 2 kobiety.

Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Gdy autobus odjechał z tego przystanku, podróżowało nim

- A.  $(m + 3)$  mężczyzn i  $(k - 1)$  kobiet.
- B.  $(m - 3)$  mężczyzn i  $(k - 1)$  kobiet.
- C.  $(m + 3)$  mężczyzn i  $(k + 1)$  kobiet.
- D.  $(m - 3)$  mężczyzn i  $(k + 1)$  kobiet.

### Zadanie 10. (0–1)

Suma liczb  $x$  i  $y$  jest liczbą dodatnią, a ich iloczyn jest liczbą ujemną.

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

Liczby $x$ i $y$ są różnych znaków.	P	F
Na osi liczbowej odległość każdej z tych liczb od zera jest taka sama.	P	F



**Pusta strona**

### Zadanie 11. (0–1)

Na rysunku przedstawiono dwie figury. Figura I powstała przez usunięcie dwóch kwadratów jednostkowych z kwadratu o boku długości 6, a figura II powstała przez usunięcie dwóch kwadratów jednostkowych z prostokąta o bokach długości 4 i 8.

Figura I

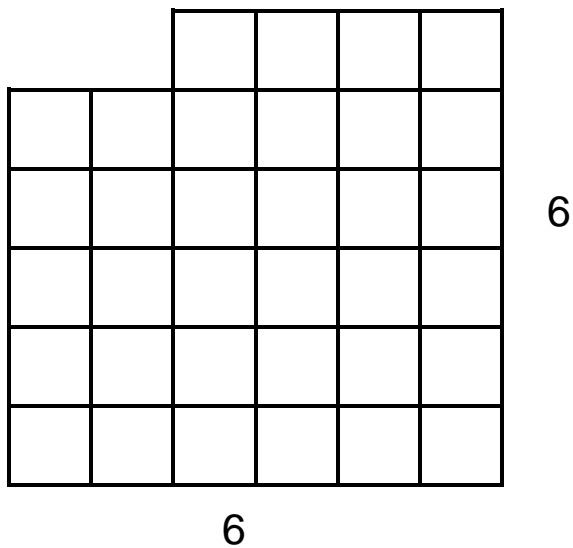
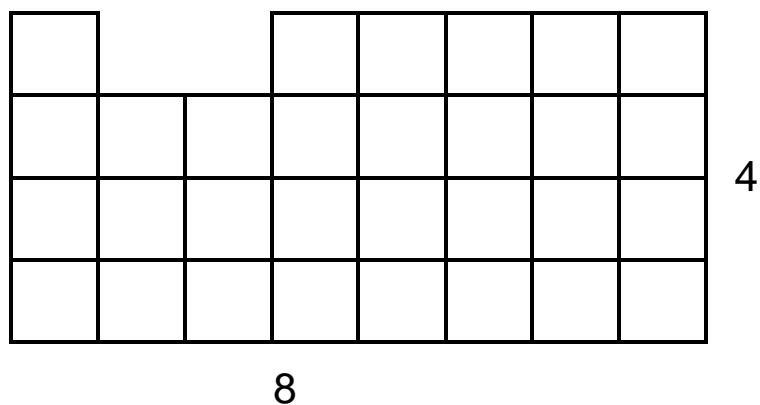


Figura II



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

Obwód figury I jest równy obwodowi kwadratu o boku 6.	P	F
Obwód figury II jest większy od obwodu figury I.	P	F

**Zadanie 12. (0–1)**

W pudełku są 2 kule zielone, 2 białe i 4 czarne. Losujemy z pudełka 1 kulę.

Czy prawdziwe jest stwierdzenie, że prawdopodobieństwo wylosowania kuli czarnej jest równe  $\frac{1}{2}$ ?

Zaznacz odpowiedź T (Tak) albo N (Nie) i jej uzasadnienie spośród A, B albo C.

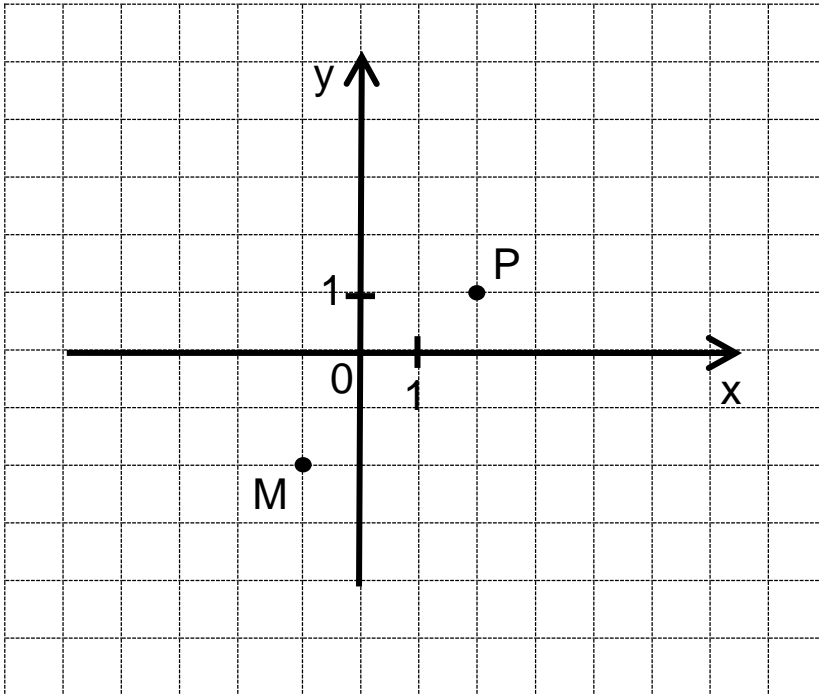
T	Tak,
N	Nie,

ponieważ

A.	w pudełku jest 2 razy mniej kul białych niż czarnych.
B.	w pudełku jest o połowę mniej kul zielonych niż kul czarnych.
C.	kule czarne stanowią połowę wszystkich kul w pudełku.

### Zadanie 13. (0–1)

W układzie współrzędnych zaznaczono dwa wierzchołki kwadratu MNPS, które nie należą do tego samego boku.



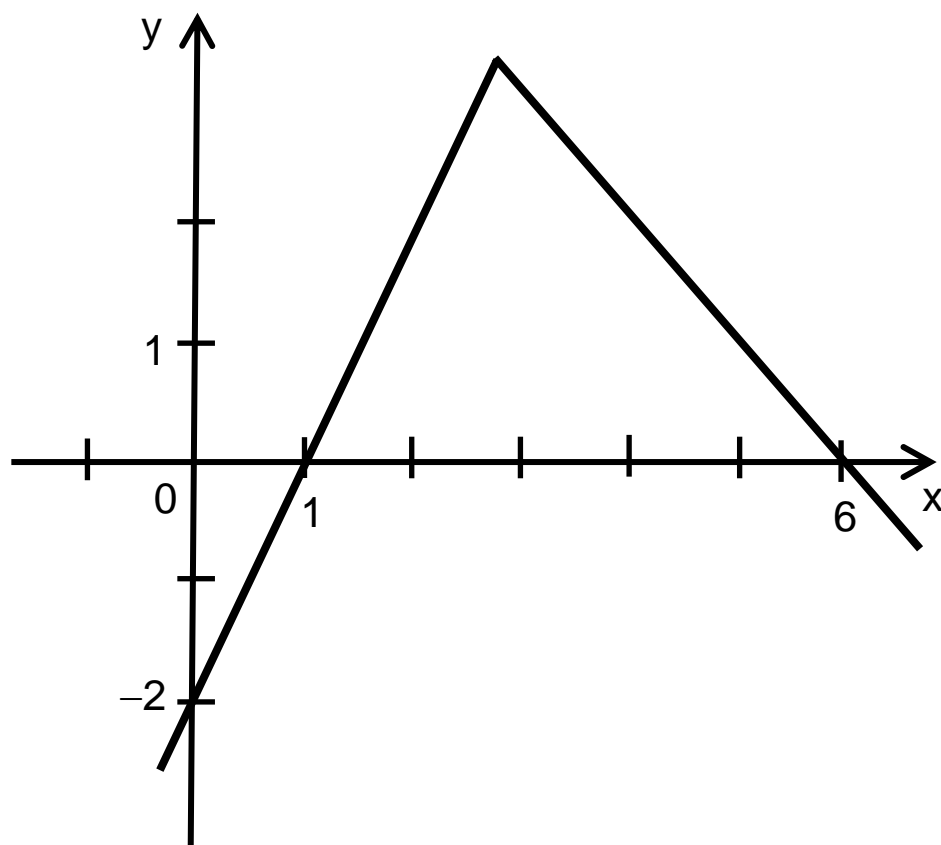
Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Dwa pozostałe wierzchołki tego kwadratu mają współrzędne

- A.  $(2, -2)$  i  $(-1, 1)$
- B.  $(-2, 2)$  i  $(1, -1)$
- C.  $(5, -2)$  i  $(2, -5)$
- D.  $(-4, 1)$  i  $(-1, 4)$

### Zadanie 14. (0–1)

W układzie współrzędnych narysowano wykres funkcji i zaznaczono jego punkty przecięcia z osiami układu.



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

Funkcja przyjmuje wartość 0 dla dwóch argumentów: 1 i 6.	P	F
Dla wszystkich argumentów większych od 1 i jednocześnie mniejszych od 6 funkcja przyjmuje wartości ujemne.	P	F

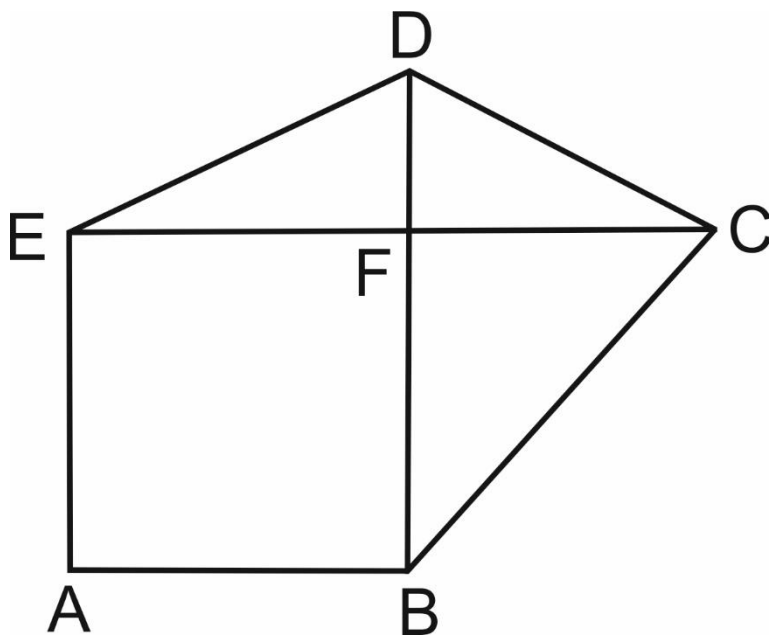
**Zadanie 15. (0–1)**

Przekątne BD i EC pięciokąta ABCDE przecinają się pod kątem prostym w punkcie F (rysunek). Czworokąt ABFE jest kwadratem o boku 4 cm. Przekątna BD ma długość 6 cm, a przekątna EC ma długość 7 cm.

Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Pole tego pięciokąta jest równe

- A.  $16 \text{ cm}^2$
- B.  $23 \text{ cm}^2$
- C.  $29 \text{ cm}^2$
- D.  $42 \text{ cm}^2$



**Zadanie 16. (0–1)**

Dany jest trójkąt prostokątny ABC o przyprostokątnych długości 15 cm i 20 cm.

Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Przeciwprostokątna trójkąta DEF podobnego do trójkąta ABC w skali 2:1 ma długość

- A. 25 cm
- B. 30 cm
- C. 40 cm
- D. 50 cm

**Zadanie 17. (0–1)**

Dwa boki pewnego trójkąta mają długości 12 cm i 15 cm.

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

Obwód tego trójkąta może być równy 28 cm.	P	F
Trzeci bok tego trójkąta może mieć długość 3 cm.	P	F

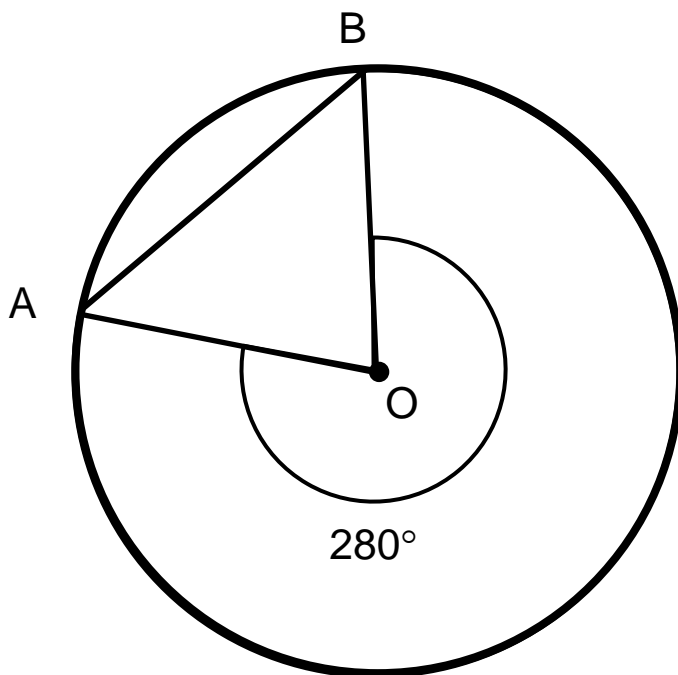
**Zadanie 18. (0–1)**

Na rysunku przedstawiono okrąg o środku  $O$  oraz kąt środkowy o mierze  $280^\circ$ . Punkty  $A$  i  $B$  znajdują się na okręgu.

Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Kąt ostry  $ABO$  ma miarę

- A.  $40^\circ$
- B.  $50^\circ$
- C.  $60^\circ$
- D.  $80^\circ$





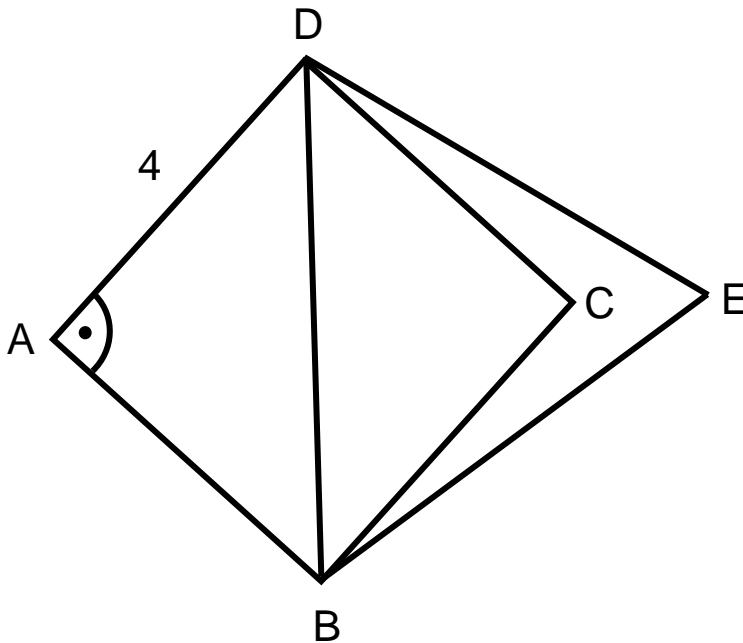
**Zadanie 19. (0–1)**

Na przekątnej BD kwadratu ABCD o boku długości 4 zbudowano trójkąt równoboczny BED.

Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Pole trójkąta BED jest równe

- A.  $2\sqrt{6}$
- B.  $4\sqrt{6}$
- C.  $8\sqrt{3}$
- D.  $16\sqrt{3}$



**Zadanie 20. (0–1)**

Pole podstawy walca jest równe  $36\pi$ , a pole jego powierzchni bocznej jest 3 razy większe niż pole podstawy.

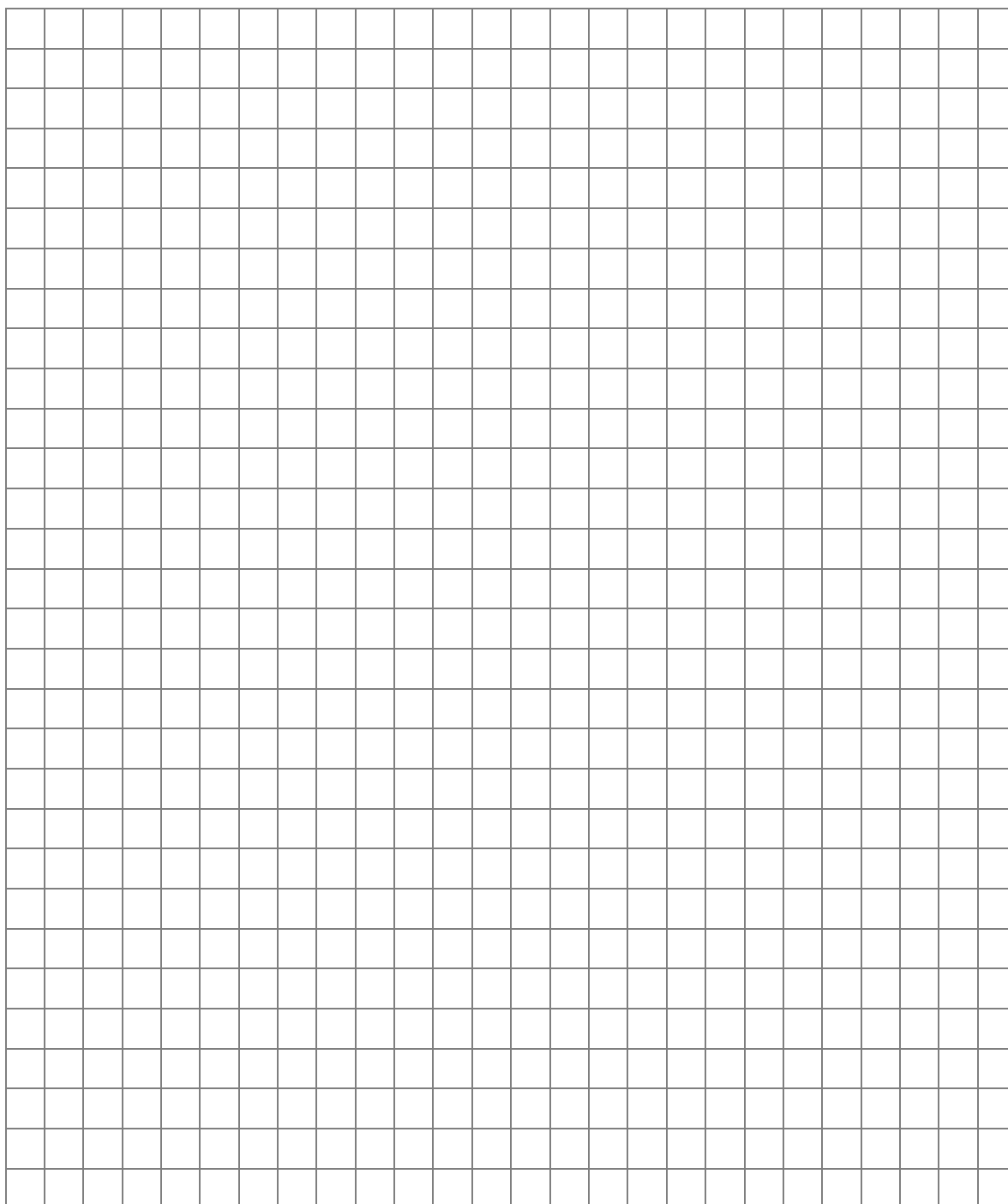
Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Wysokość tego walca jest równa

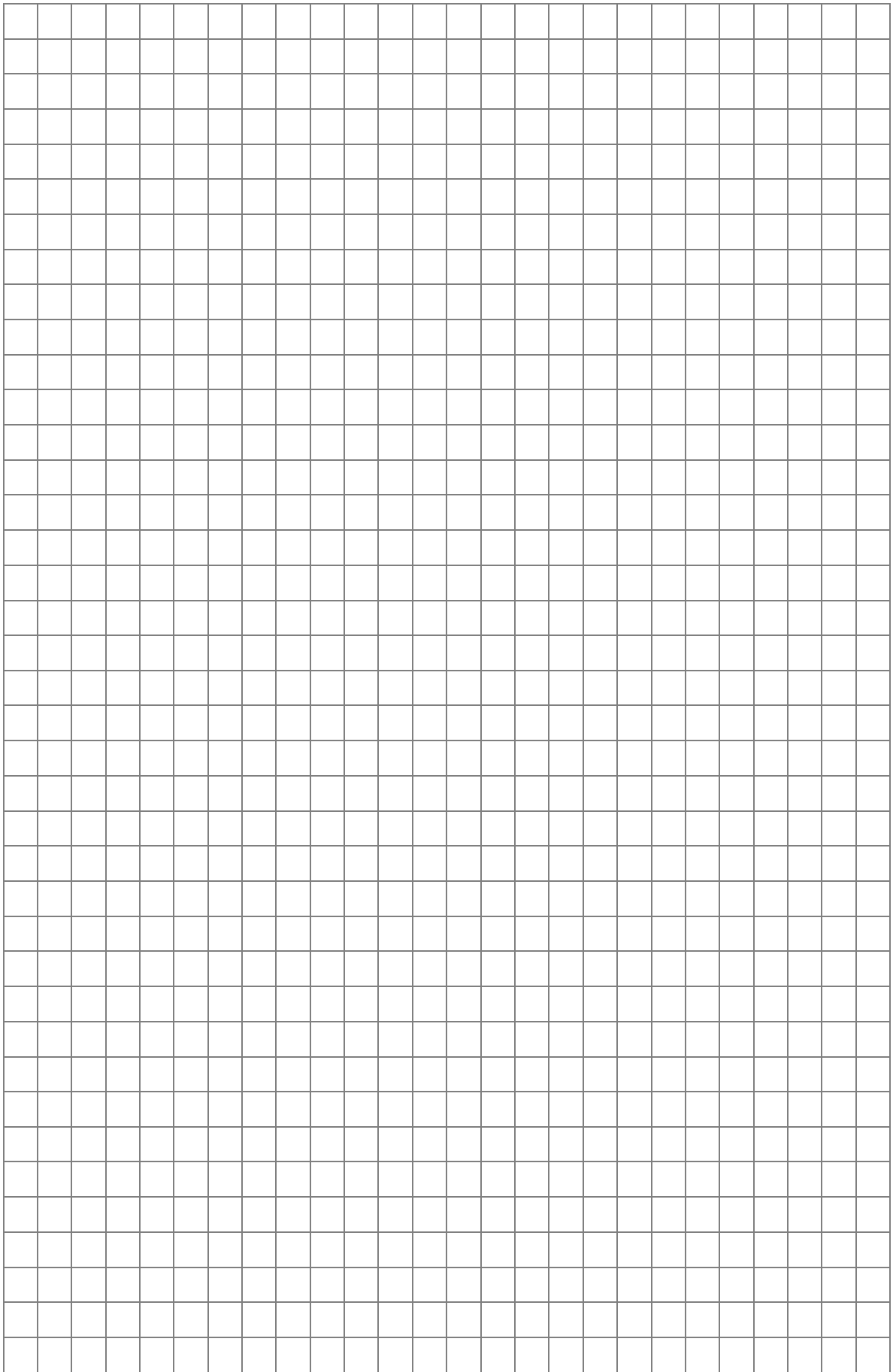
- A. 3
- B. 6
- C. 9
- D. 18

**Zadanie 21. (0–2)**

Do zestawu liczb: 3, 5 i 9 dopisano czwartą liczbę. Mediana otrzymanego w ten sposób zestawu czterech liczb jest większa od mediany początkowego zestawu trzech liczb. Uzasadnij, że dopisana liczba jest większa od 5.

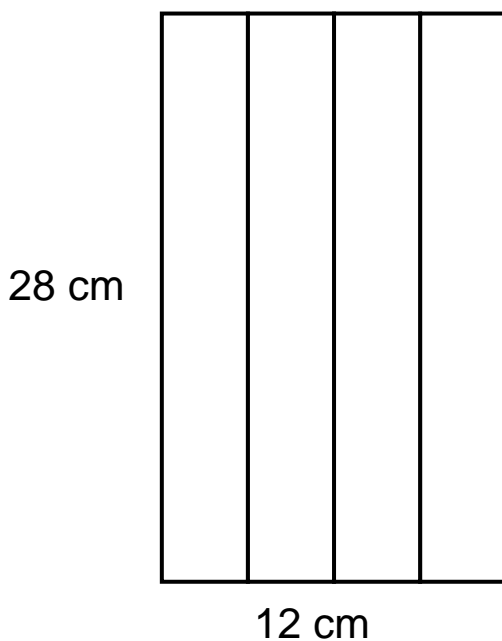
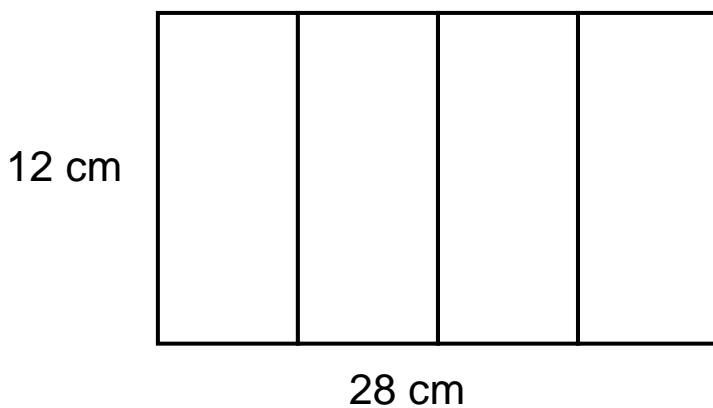


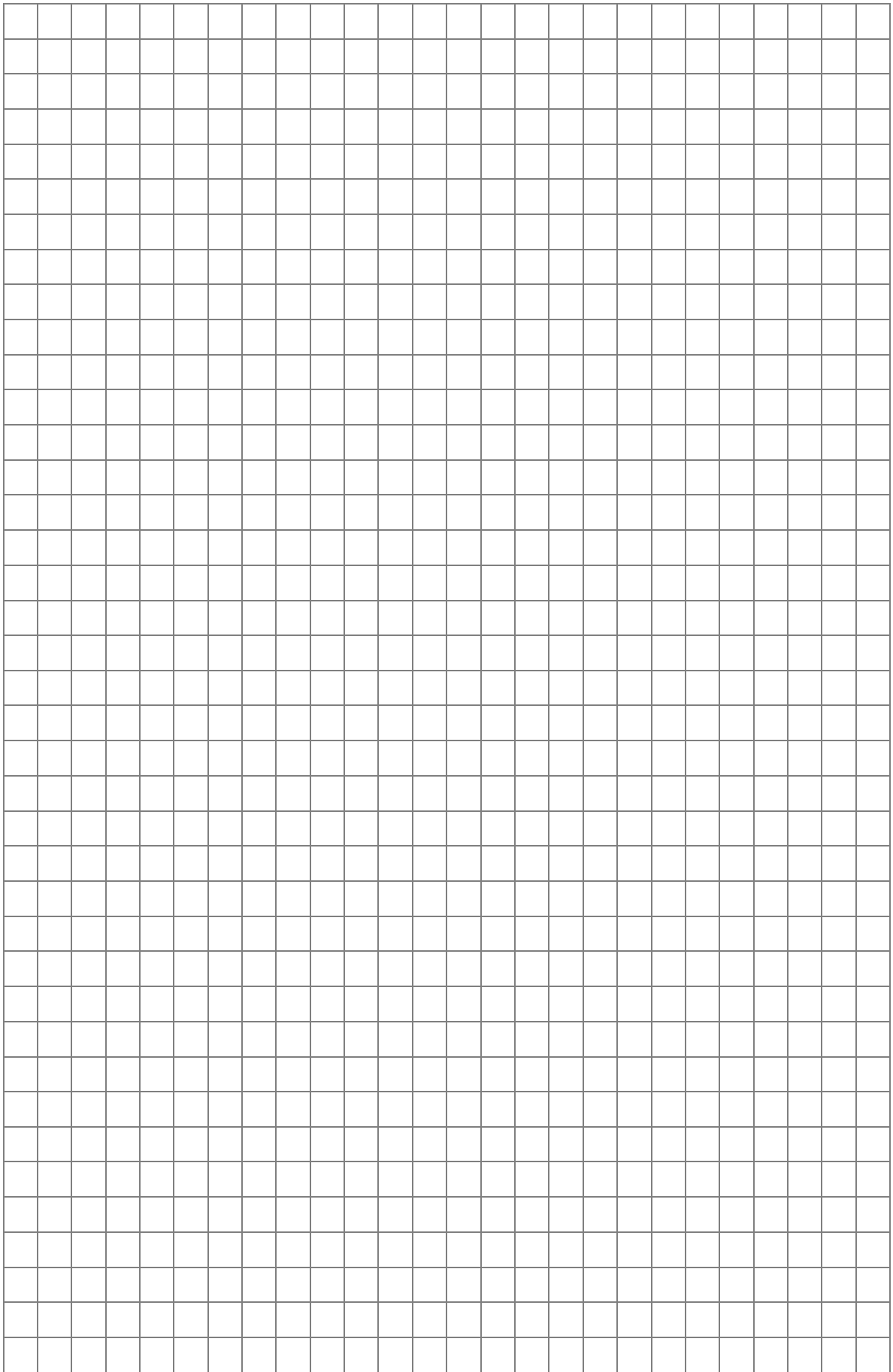




### Zadanie 23. (0–3)

Maja zrobiła dwa pudełka w kształcie graniastosłupów prawidłowych czworokątnych o różnych objętościach. Powierzchnię boczną każdego z tych graniastosłupów wykonała z takich samych prostokątów o wymiarach 28 cm i 12 cm (patrz rysunek). Oblicz różnicę objętości tych graniastosłupów. Zapisz obliczenia.





# Brudnopsis

