

EGZAMIN ÓSMOKLASISTY

od roku szkolnego 2018/2019

MATEMATYKA

Przykładowy arkusz egzaminacyjny (EO_4)
Czas pracy: do 150 minut

GRUDZIEŃ 2017



Centralna Komisja Egzaminacyjna
Warszawa

Zadanie 1. (0–1)

Z okazji Światowego Dnia Książki uczniowie klasy VII zorganizowali quiz wiedzy o postaciach literackich. Quiz można było zakończyć na jednym z poziomów, które zaliczało się kolejno od I do VI. W tabeli przedstawiono, ile procent uczniów zakończyło quiz na danym poziomie.

Na poziomach niższych niż Asia quiz zakończyło dokładnie 32% uczniów biorących w nim udział.

Ile procent uczniów zakończyło ten quiz na poziomach wyższych niż Asia?

Poziom I	4%
Poziom II	12%
Poziom III	16%
Poziom IV	28%
Poziom V	32%
Poziom VI	8%

Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

- A. 40%
- B. 32%
- C. 28%
- D. 8%

Zadanie 2. (0–1)

Uzupełnij zdania. Zaznacz literę A albo B, a potem C albo D.

Wartość wyrażenia $4,5 : 0,75$ jest równa wartości wyrażenia

.....

A. $\frac{450}{75}$

B. $\frac{45}{75}$

Wartość wyrażenia $1,25 \cdot 0,4$ jest równa wartości wyrażenia

.....

C. $\frac{125 \cdot 4}{100}$

D. $\frac{125 \cdot 4}{1000}$

Zadanie 3. (0–1)

Tata Bartka przed wyjazdem z Krakowa do Warszawy analizuje niektóre bezpośrednie połączenia między tymi miastami. Do wyboru ma trzy połączenia przedstawione w tabeli.

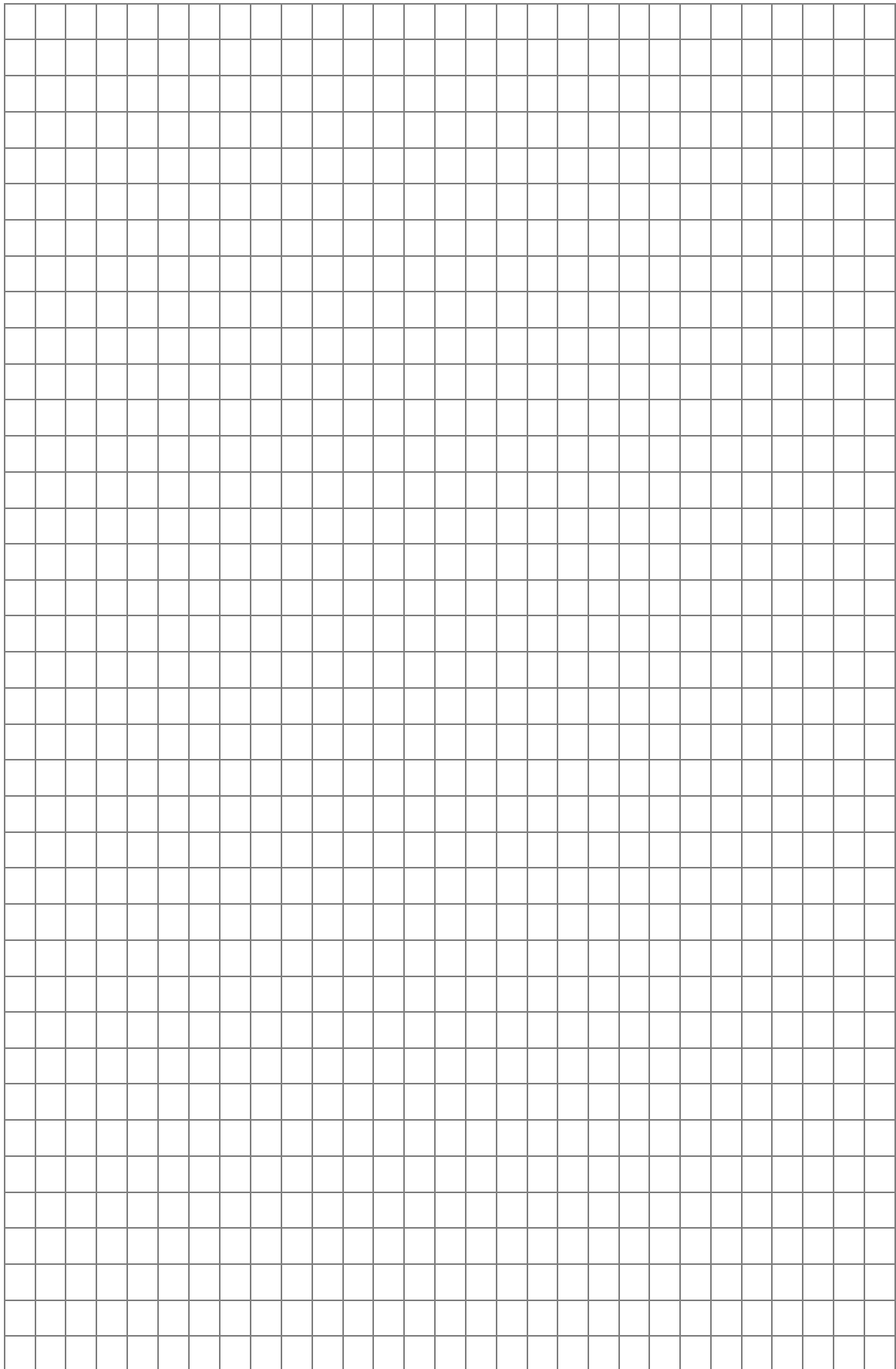
Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Za przejazd w najkrótszym czasie należy zapłacić 49 zł.	P	F
Zgodnie z rozkładem jazdy tylko przejazd autobusem trwa dłużej niż 4 godziny.	P	F

Tabela połączeń z Krakowa do Warszawy

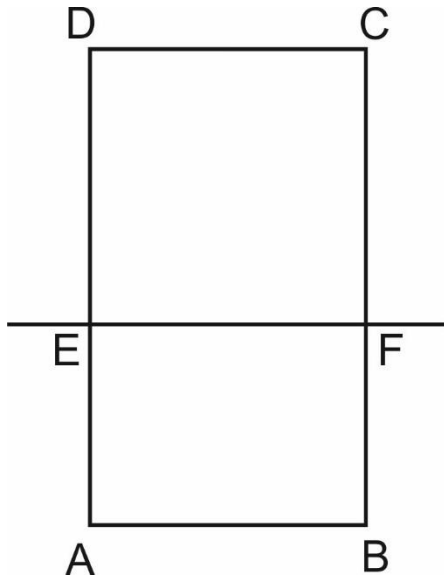
Godzina wyjazdu	Godzina przyjazdu	Środek transportu	Cena biletu
1:35	6:30	autobus	27 zł
2:32	5:12	pociąg	60 zł
5:53	8:10	pociąg	49 zł

Brudnopsis



Zadanie 4. (0–1)

Prosta EF dzieli prostokąt ABCD na kwadrat EFCD o obwodzie 32 cm i prostokąt ABFE o obwodzie o 6 cm mniejszym od obwodu kwadratu EFCD.



Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Długość odcinka AE jest równa

- A. 2 cm
- B. 4 cm
- C. 5 cm
- D. 8 cm

Zadanie 5. (0–1)

Narysowany kwadrat należy wypełnić tak, aby iloczyny liczb w każdym wierszu, każdej kolumnie i na obu przekątnych kwadratu były takie same.

5^6	5	5^8
5^7	5^5	
5^2		

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

Iloczyn liczb na przekątnej kwadratu jest równy 5^{15} .	P	F
W zacięzione pole kwadratu należy wpisać liczbę 5^9 .	P	F

Zadanie 6. (0–1)

Jacek i Ola testują swoje elektryczne deskorolki. W tym celu zmierzili czasy przejazdu na trasie 400 m. Ola pokonała tę trasę w czasie 160 s, a Jacek – w czasie 100 s.

Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Różnica średnich prędkości uzyskanych przez Jacka i przez Olę jest równa

- A. $1,5 \frac{\text{km}}{\text{h}}$
- B. $5,4 \frac{\text{km}}{\text{h}}$
- C. $9 \frac{\text{km}}{\text{h}}$
- D. $14,4 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

Zadanie 7. (0–1)

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

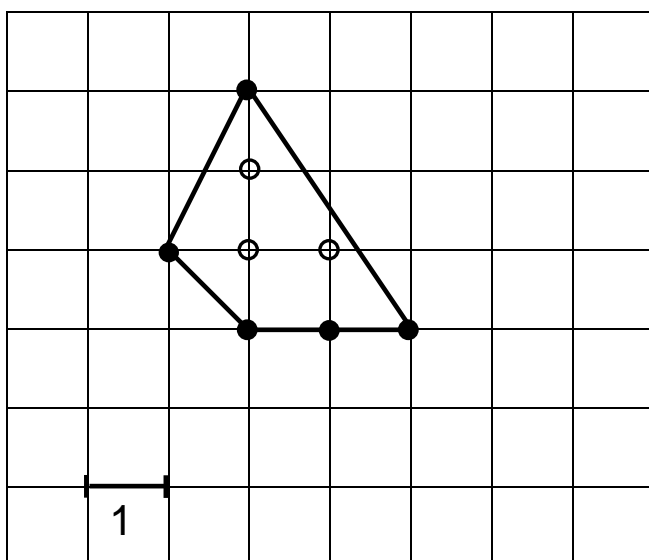
W pięciu rzutach standardową sześcienną kostką do gry, jeżeli wynik każdego rzutu będzie inny, można otrzymać łącznie dokładnie 20 oczek.	P	F
W 16 rzutach standardową sześcienną kostką do gry można otrzymać łącznie ponad 100 oczek.	P	F

Informacje do zadań 8. i 9.

Punkt kratowy to miejsce przecięcia się linii kwadratowej siatki. Pole powierzchni wielokąta, którego wierzchołki znajdują się w punktach kratowych kwadratowej siatki na płaszczyźnie, można obliczyć ze wzoru Picka:

$$P = W + \frac{1}{2}B - 1,$$

gdzie P oznacza pole wielokąta, W – liczbę punktów kratowych leżących wewnątrz wielokąta, a B – liczbę punktów kratowych leżących na brzegu tego wielokąta.



W wielokącie przedstawionym na rysunku $W = 3$ oraz $B = 5$, zatem $P = 4,5$.

Zadanie 8. (0–1)

Wewnątrz pewnego wielokąta znajduje się 5 punktów kratowych, a na jego brzegu jest 6 punktów kratowych.

Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Pole tego wielokąta jest równe

- A. 6
- B. 6,5
- C. 7
- D. 7,5

Zadanie 9. (0–1)

Uzupełnij zdania. Zaznacz literę A albo B, a potem C albo D.

Wielokąt, którego pole jest równe 15, może mieć
punktów kratowych leżących na brzegu wielokąta.

- A. 7
- B. 8

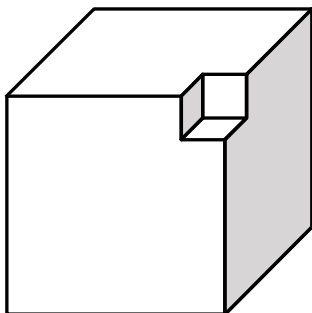
Pole wielokąta, który ma dwukrotnie więcej punktów kratowych leżących na brzegu wielokąta niż punktów leżących wewnątrz, wyraża się liczbą

- C. parzystą
- D. nieparzystą

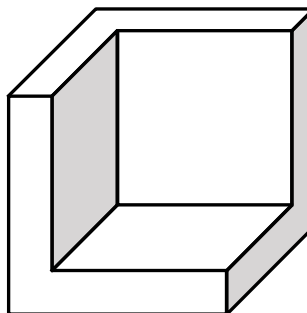
Zadanie 10. (0–1)

Z każdej z dwóch jednakowych kostek sześciennych wycięto sześcian i otrzymano bryły przedstawione na rysunku.

Bryła I



Bryła II



Czy całkowite pole powierzchni bryły I jest większe od całkowitego pola powierzchni bryły II? Zaznacz odpowiedź T albo N i jej uzasadnienie spośród A, B albo C.

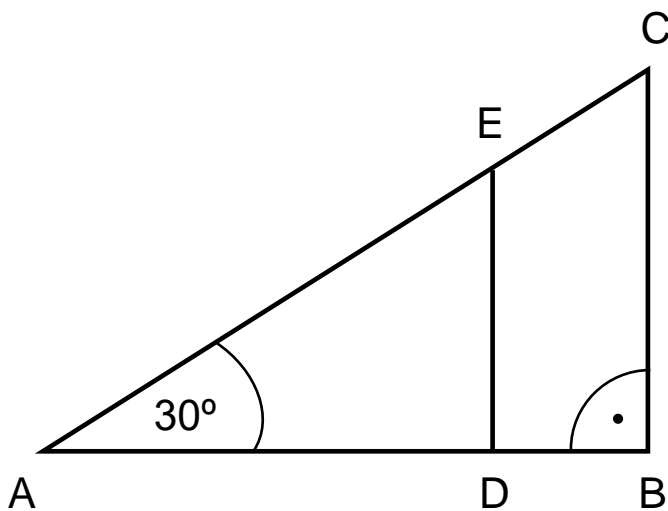
T	Tak,
N	Nie,

ponieważ

A.	z pierwszej kostki usunięto mniejszy sześcian niż z drugiej kostki.
B.	całkowite pole powierzchni każdej z otrzymanych brył jest równe całkowitemu polu powierzchni początkowej kostki.
C.	pole powierzchni „wnęki” w II bryle jest większe niż pole powierzchni „wnęki” w I bryle.

Zadanie 11. (0–1)

Na bokach trójkąta prostokątnego ABC, w którym kąt BAC ma miarę 30° , zaznaczono punkty D i E. Odcinek DE podzielił trójkąt ABC na dwa wielokąty: trójkąt prostokątny ADE i czworokąt DBCE, jak na rysunku. Odcinek AB ma długość $4\sqrt{3}$ cm, a odcinek DE ma długość 3 cm.



Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Długość odcinka EC jest równa

- A. 1 cm
- B. $\sqrt{3}$ cm
- C. 2 cm
- D. 4 cm
- E. $3\sqrt{3}$ cm

Zadanie 12. (0–1)

Maja grała z przyjaciółmi w ekonomiczną grę strategiczną. W trakcie tej gry zainwestowała w zakup nieruchomości 56 tys. gambitów – wirtualnych monet. Po upływie 30 minut odsprzedała tę nieruchomość za 280 tys. gambitów.

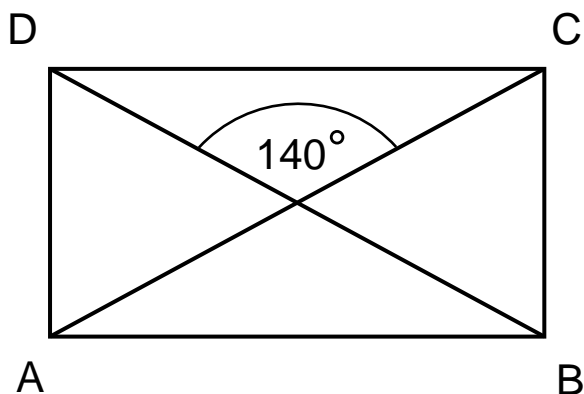
Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Wartość nieruchomości od momentu jej zakupu do momentu sprzedaży

- A. wzrosła o 500%.
- B. wzrosła o 400%.
- C. wzrosła o 80%.
- D. wzrosła o 20%.

Zadanie 13. (0–1)

Przekątne prostokąta ABCD przedstawionego na rysunku przecinają się pod kątem 140° .



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

Kąt DCA ma miarę 40° .	P	F
Kąt DAC ma miarę 70° .	P	F

Zadanie 14. (0–1)

Uzupełnij zdania. Zaznacz literę A albo B, a potem C albo D.

Liczba $a = \sqrt{125} - 1$ jest

- A. mniejsza od 10
- B. większa od 10

Liczba $b = 4\sqrt{6} - 10$ jest

- C. ujemna
- D. dodatnia

Zadanie 15. (0–1)

Punkt $S = (3, 2)$ jest środkiem odcinka AB , w którym $A = (5, 5)$.

Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Punkt B ma współrzędne

- A. $(8, 7)$
- B. $(7, 8)$
- C. $(-1, 1)$
- D. $(1, -1)$

Zadanie 16. (0–1)

Jedną ścianę drewnianego sześcianu pomalowano na czerwono, a pozostałe – na białą. Ten sześcian rozcięto na 27 jednakowych sześciątów.

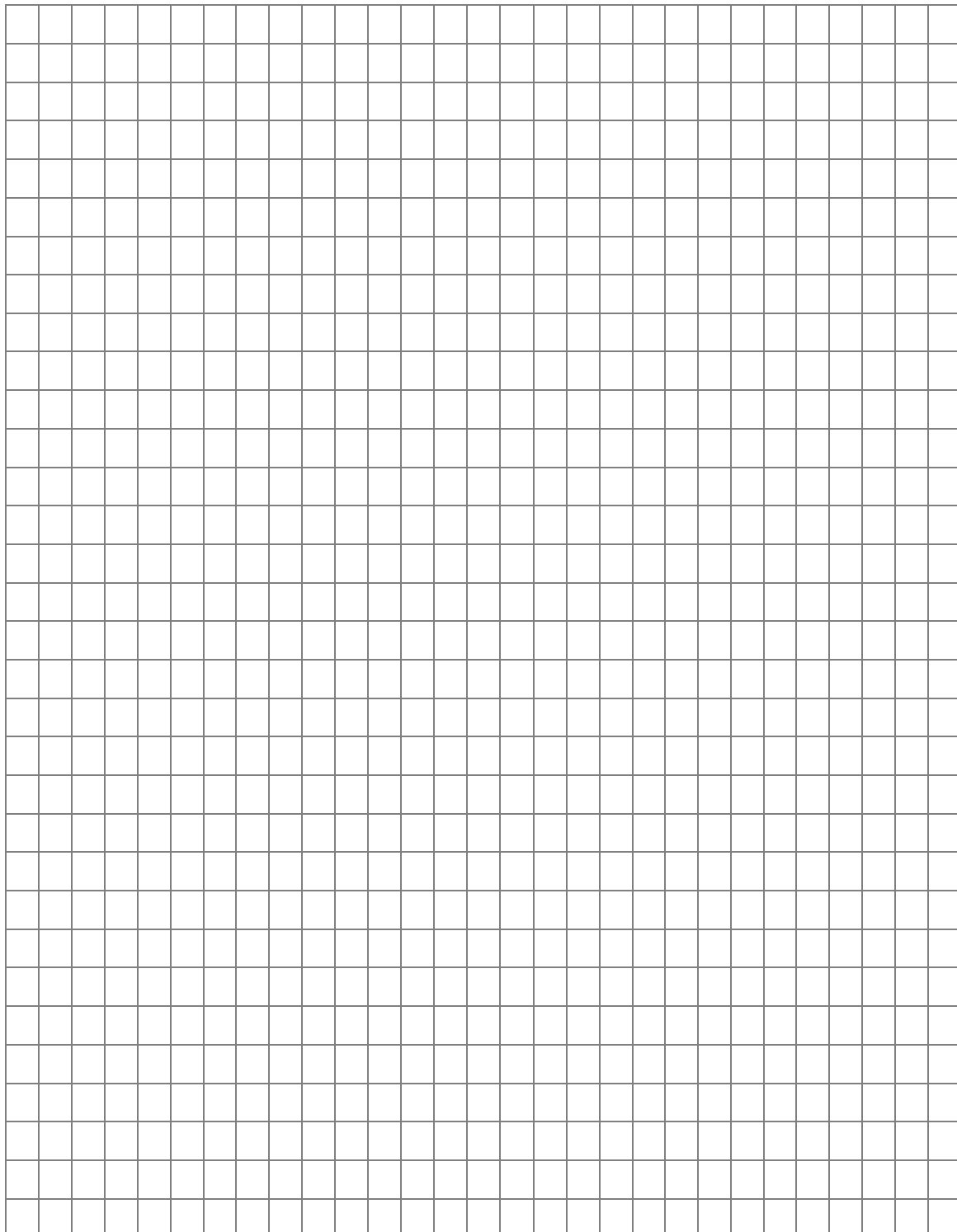
Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Tylko cztery małe sześciany mają dokładnie jedną ścianę pomalowaną na białą.	P	F
Tylko cztery małe sześciany mają trzy ściany pomalowane na białą.	P	F

Zadanie 17. (0–2)

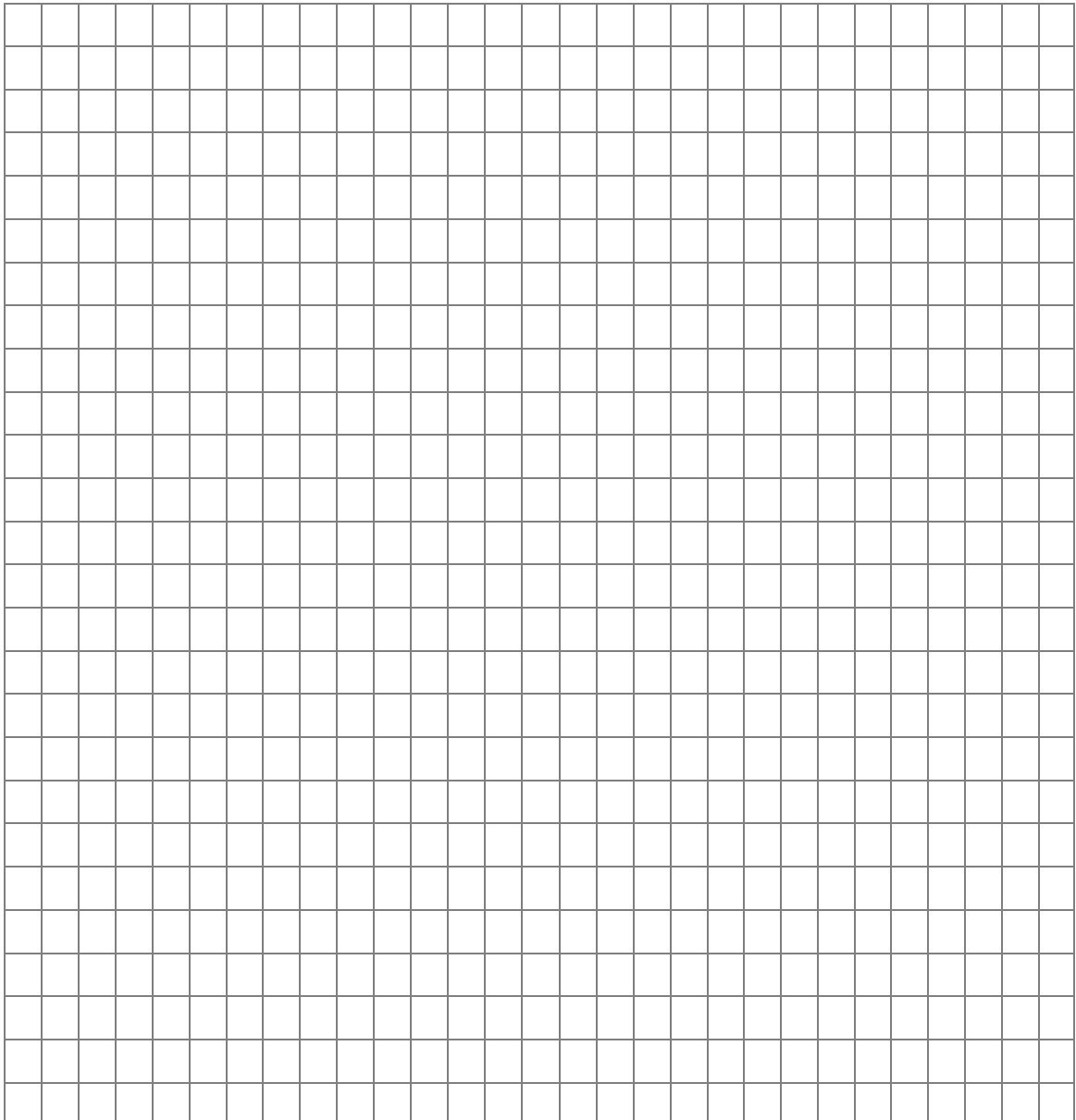
Jedna ściana prostopadłościanu jest kwadratem o boku 5 cm, a druga – prostokątem o bokach 3 cm i 5 cm.

Oblicz sumę długości wszystkich krawędzi prostopadłościanu o takich wymiarach. Zapisz obliczenia.

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 25 rows of small squares, intended for writing the solution to the problem.

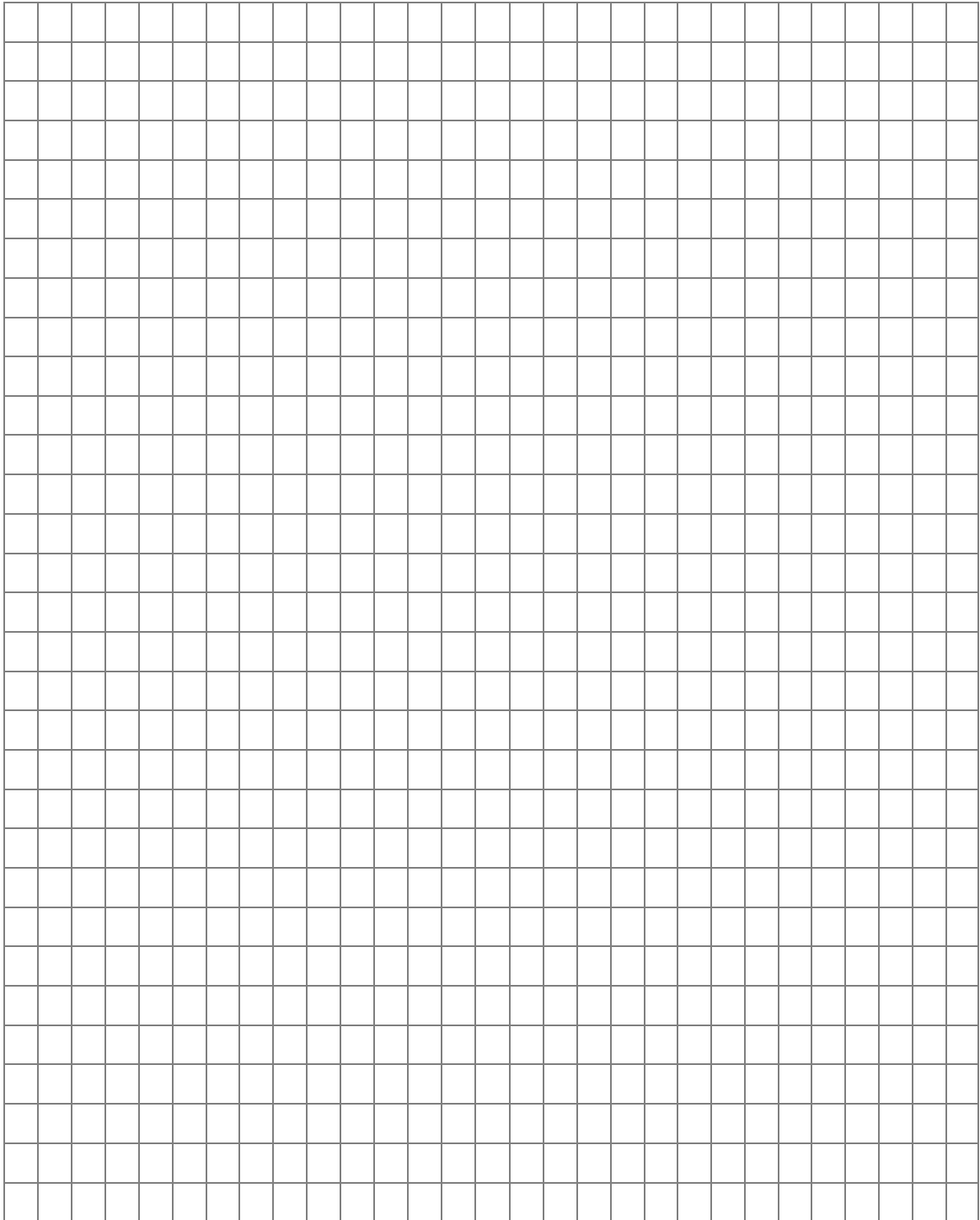
Zadanie 18. (0–2)

Ania i Jarek grali w kamienie. Na początku gry kamienie układa się w dwóch stosach. Następnie gracze wykonują ruchy na przemian. Ruch w grze polega na wzięciu dowolnej liczby kamieni tylko z jednego ze stosów. Przegrywa ten, kto nie może już wykonać ruchu. Na pewnym etapie gry pierwszy stos zmałał do jednego kamienia, a na drugim znajdowały się trzy kamienie. Ruch miała wykonać Ania. Uzasadnij, że aby zagwarantować sobie wygraną, Ania musiała wziąć dwa kamienie z drugiego stosu.



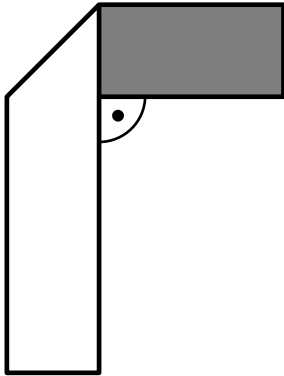
Zadanie 20. (0–3)

Trener chce zamówić 25 nowych piłek do tenisa. Piłki wybranej firmy sprzedawane są w opakowaniach po 3 sztuki albo po 4 sztuki. Ile opakowań każdego rodzaju powinien zamówić trener, aby mieć dokładnie 25 nowych piłek? Podaj wszystkie możliwości. Zapisz rozwiązanie.

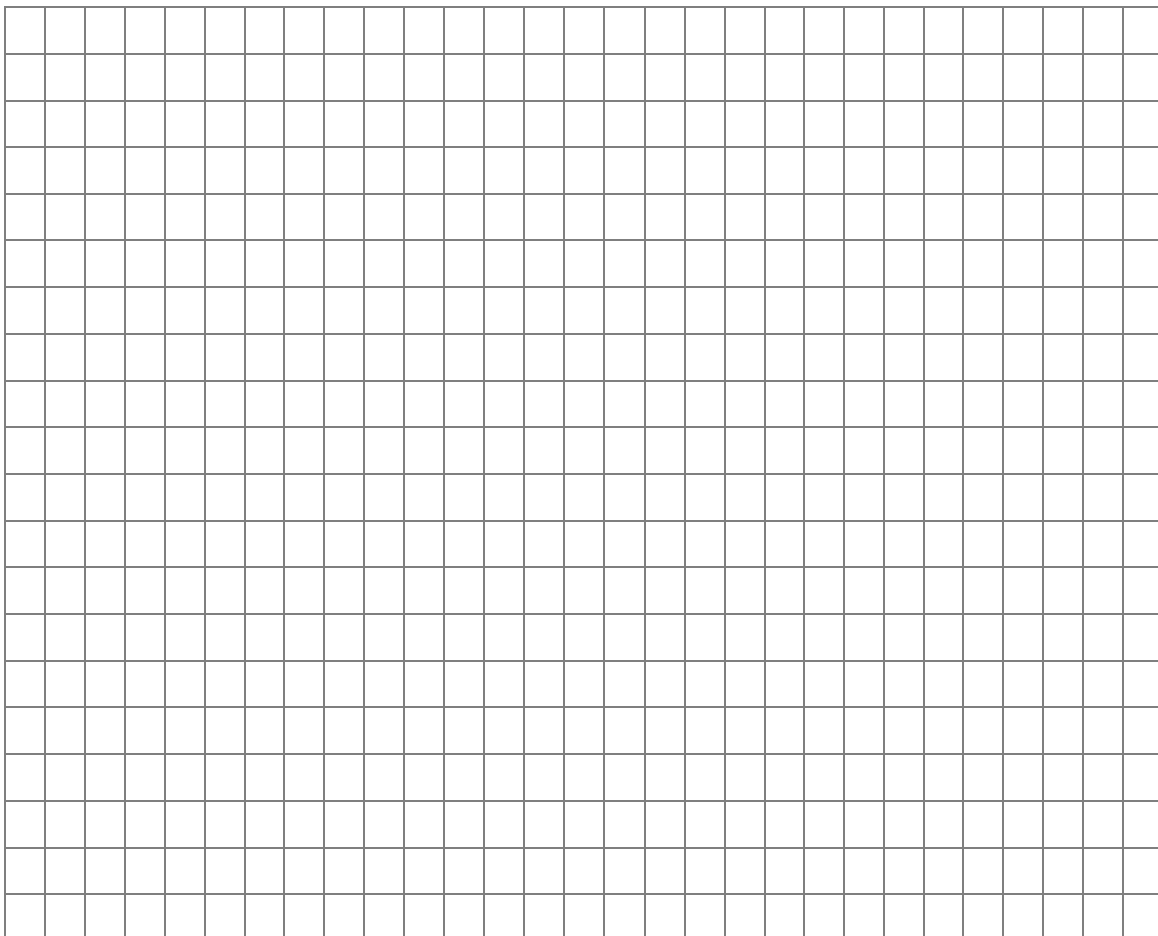
A large grid for writing the solution, consisting of 20 columns and 25 rows of small squares.

Zadanie 21. (0–3)

Prostokątny pasek papieru o wymiarach 12 cm na 2 cm jest z jednej strony biały, a z drugiej – szary. Ten pasek złożono pod kątem prostym w sposób pokazany na rysunku.

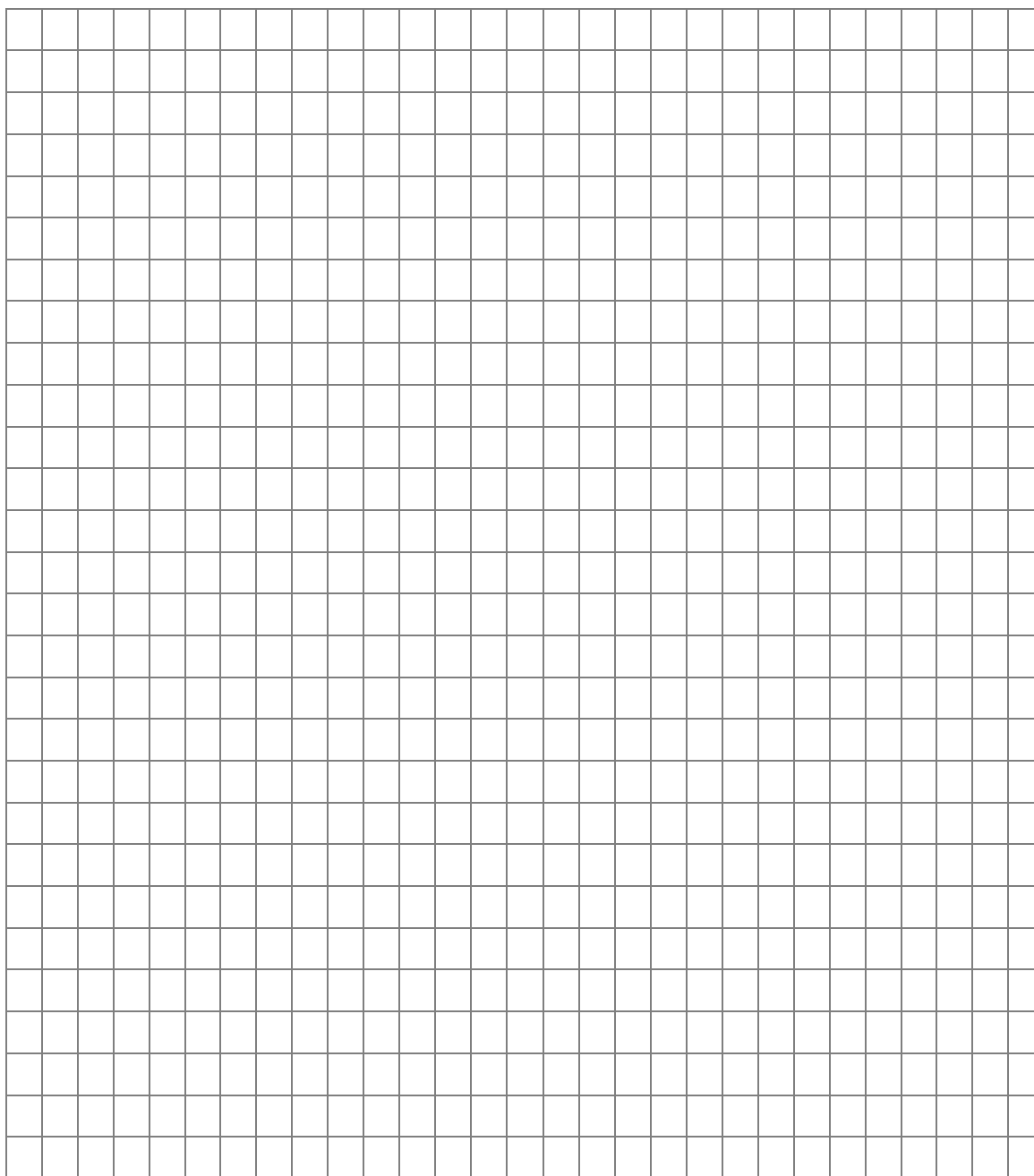


Pole widocznej szarej części paska jest równe 8 cm^2 . Jakie pole ma widoczna biała część paska? Zapisz obliczenia.



Zadanie 22. (0–4)

W wypożyczalni „Gierka” za wypożyczenie gry planszowej trzeba zapłacić 8 zł za 3 dni i dodatkowo po 2,50 zł za każdy kolejny dzień wypożyczenia. Natomiast w wypożyczalni „Planszówka” płaci się 12 zł za 3 dni i po 2 zł za każdy kolejny dzień. Przy jakiej liczbie dni koszty wypożyczenia tej gry w jednej i drugiej wypożyczalni są jednakowe? Zapisz obliczenia.



Brudnopsis

