

# **EGZAMIN ÓSMOKLASISTY**

od roku szkolnego 2018/2019

## **MATEMATYKA**

Przykładowy arkusz egzaminacyjny (EO\_1)  
Czas pracy: 100 minut

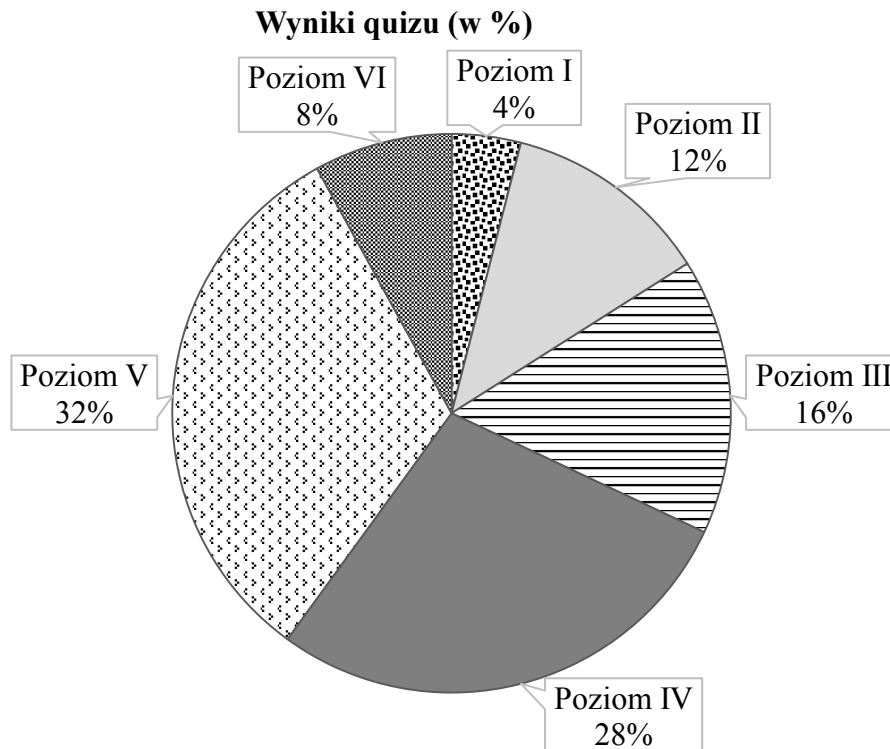
**GRUDZIEŃ 2017**



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. Na diagramie 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? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

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

### Zadanie 2. (0–1)

Uzupełnij zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

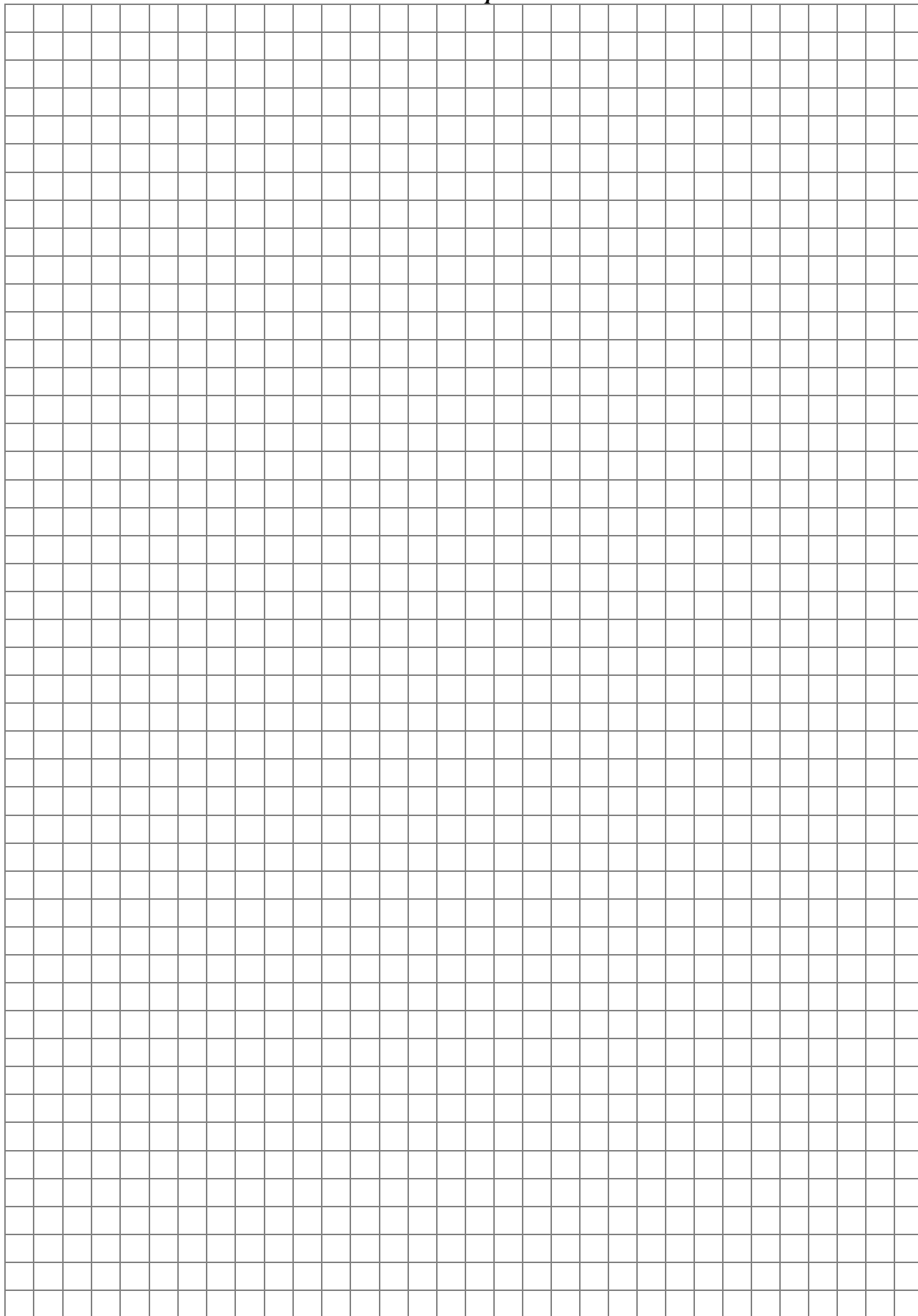
Wartość wyrażenia  $4,5 : 0,75$  jest równa wartości wyrażenia **A / B**.

- A.  $\frac{450}{75}$                       B.  $\frac{45}{75}$

Wartość wyrażenia  $1,25 \cdot 0,4$  jest równa wartości wyrażenia **C / D**.

- C.  $\frac{125 \cdot 4}{100}$                       D.  $\frac{125 \cdot 4}{1000}$

***Brudnopis***



**Zadanie 3. (0–1)**

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

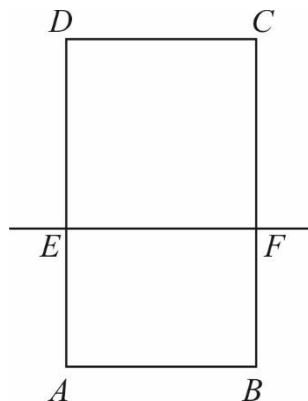
Godzina wyjazdu z Krakowa	Godzina przyjazdu do Warszawy	Środek transportu	Długość trasy	Cena biletu
1:35	6:30	autobus	298 km	27 zł
2:32	5:12	pociąg	293 km	60 zł
5:00	8:48	pociąg	364 km	65 zł
5:53	8:10	pociąg	293 km	49 zł

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

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

**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. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Długość odcinka  $AE$  jest równa

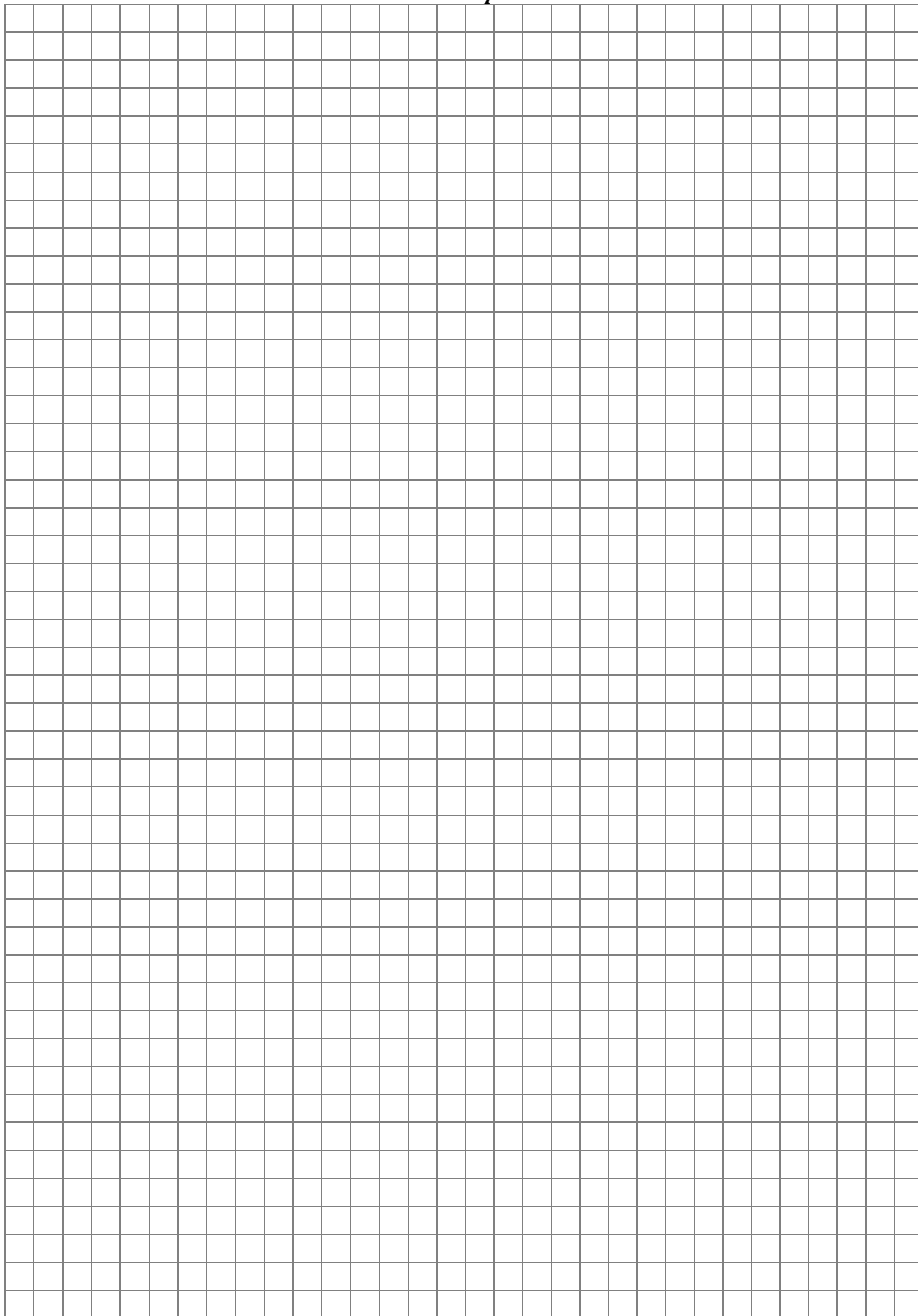
A. 2 cm

B. 4 cm

C. 5 cm

D. 8 cm

***Brudnopis***



**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. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

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

**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. Wybierz właściwą 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.  $9 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

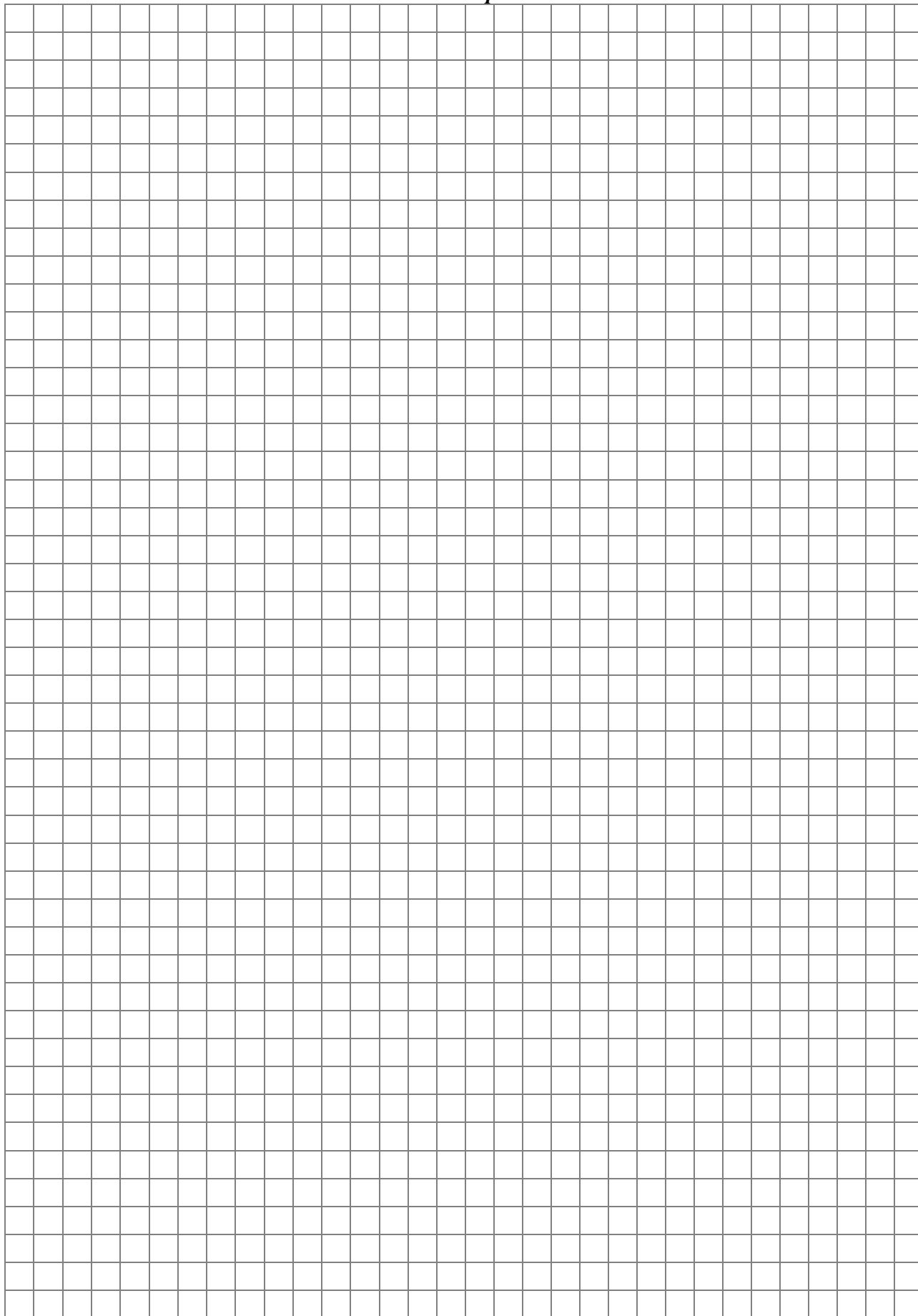
D.  $14,4 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

**Zadanie 7. (0–1)**

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz 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.	<b>P</b>	<b>F</b>
W 16 rzutach standardową sześcienną kostką do gry można otrzymać łącznie ponad 100 oczek.	<b>P</b>	<b>F</b>

***Brudnopis***

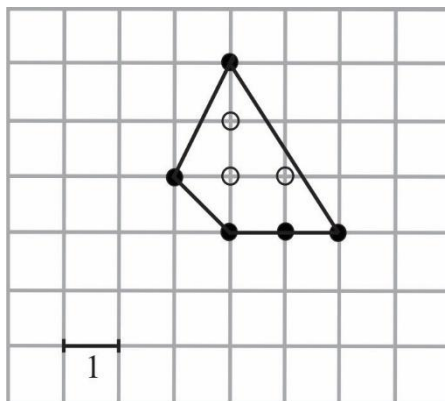


### Informacje do zadań 8. i 9.

Punkt kratowy to miejsce przecięcia się linii kwadratowej siatki. Pole 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  $B = 6$ , 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. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Pole tego wielokąta jest równe

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

### Zadanie 9. (0–1)

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

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

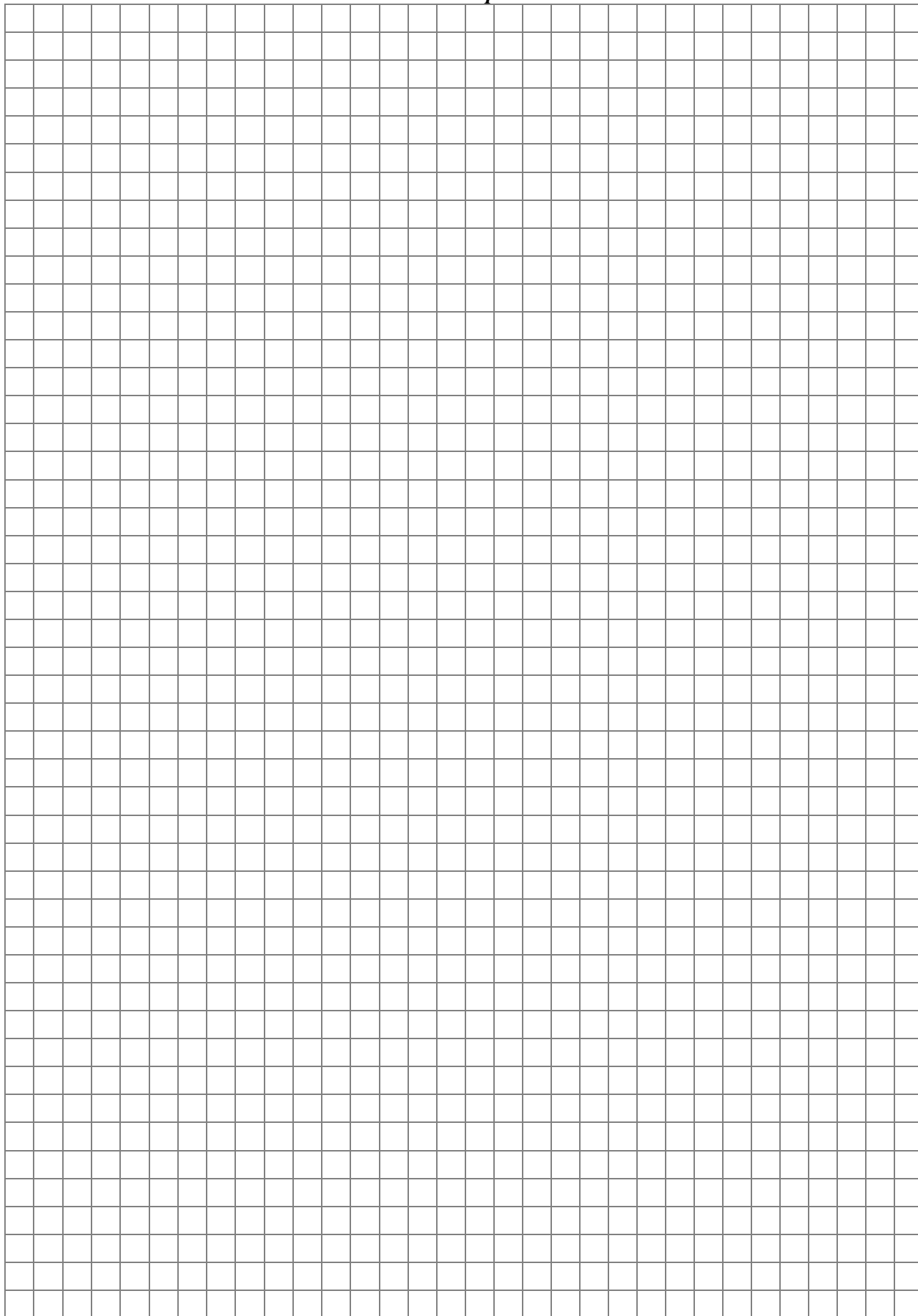
- A. 7                      B. 8

Pole wielokąta, który ma dwukrotnie więcej punktów kratowych leżących na brzegu wielokąta niż punktów leżących wewnątrz, wyraża się liczbą **C / D**.

- C. parzystą                      D. nieparzystą

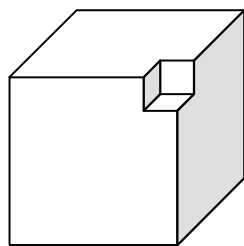


***Brudnopis***

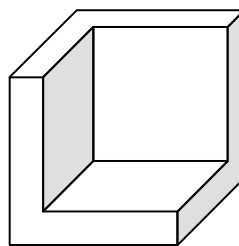


**Zadanie 10. (0–1)**

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



Bryła I



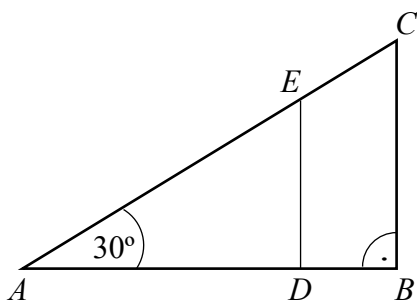
Bryła II

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

T	Tak,	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.
N	Nie,		C.	pole powierzchni „wnęki” w II bryle jest większe niż pole powierzchni „wnęki” w I bryle.

**Zadanie 11. (0–1)**

Na bokach trójkąta prostokątnego  $ABC$  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.

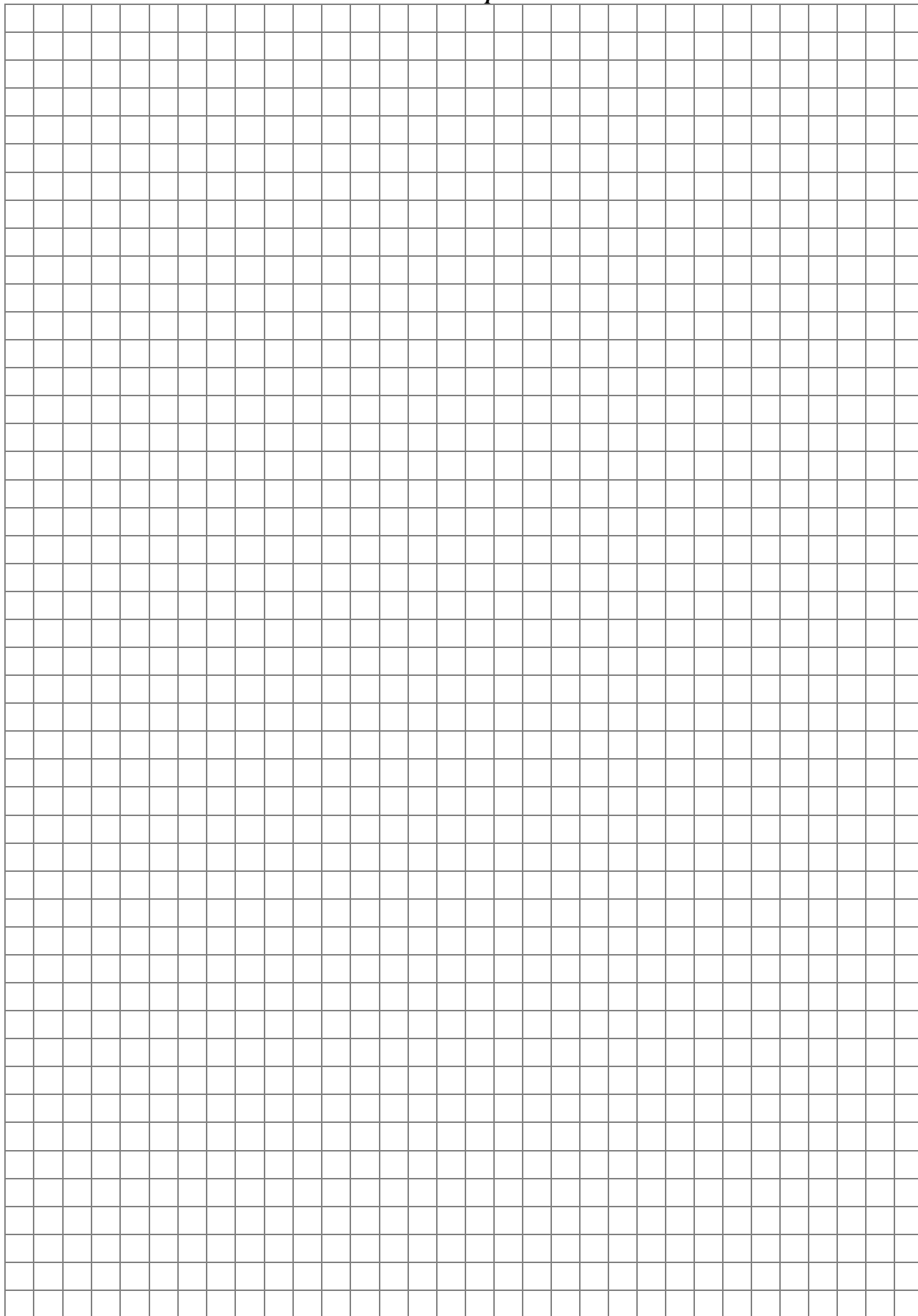


Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Długość odcinka  $EC$  jest równa

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

***Brudnopis***



**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.

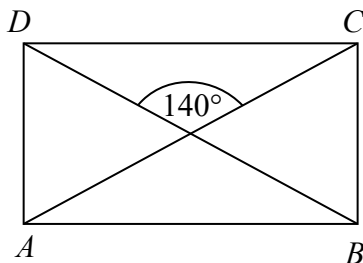
**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

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  $140^\circ$ .



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

Kąt $DCA$ ma miarę $40^\circ$ .	<b>P</b>	<b>F</b>
Kąt $DAC$ ma miarę $70^\circ$ .	<b>P</b>	<b>F</b>

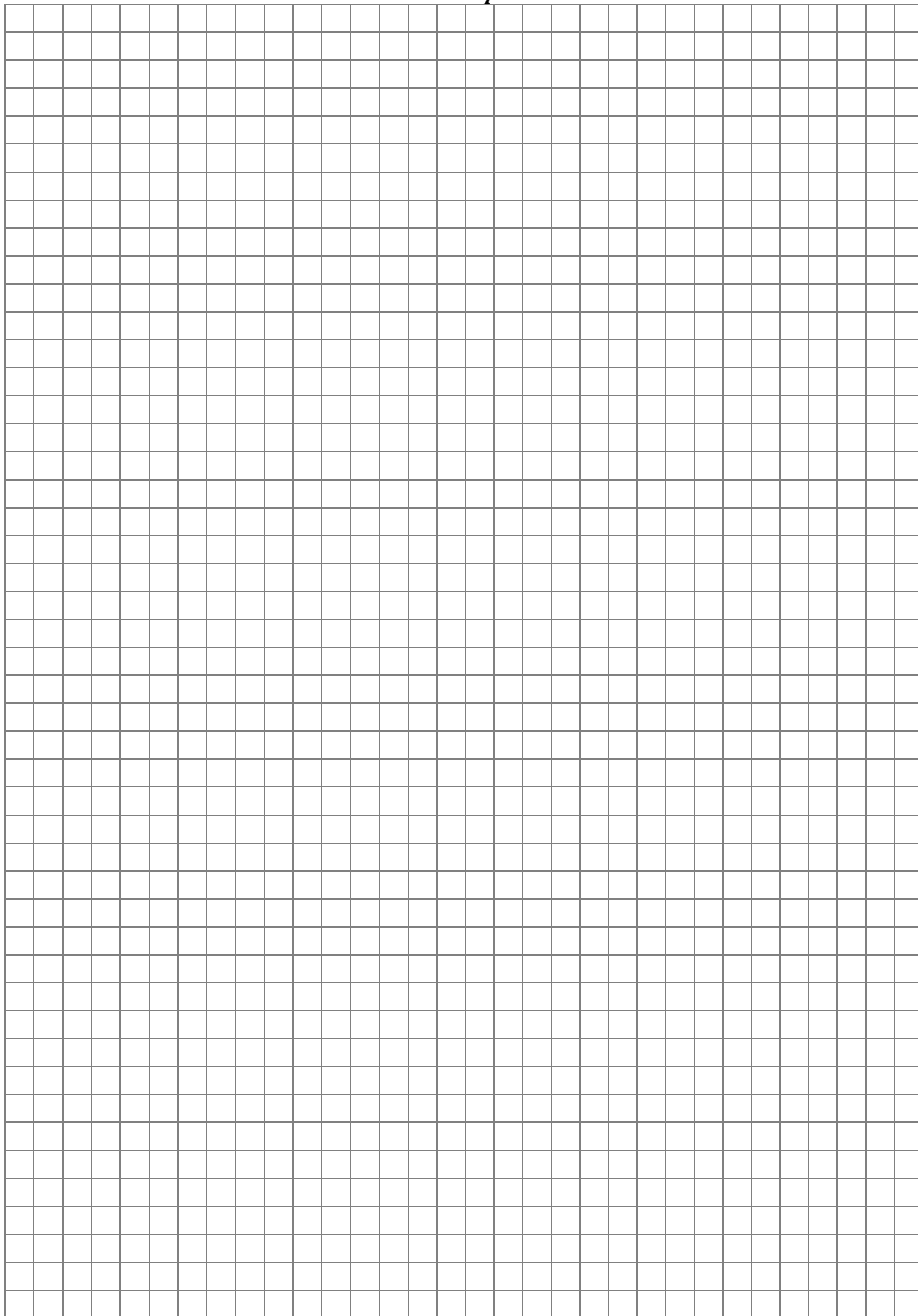
**Zadanie 14. (0–1)**

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

Liczba  $a = \sqrt{125} - 1$  jest A / B.                      A. mniejsza od 10    B. większa od 10

Liczba  $b = 4\sqrt{6} - 10$  jest C / D.                      C. ujemna                      D. dodatnia

***Brudnopis***



**Zadanie 15. (0–1)**

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

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

Punkt  $B$  ma współrzędne

A. (8, 7)

B. (7, 8)

C. (–1, 1)

D. (1, –1)

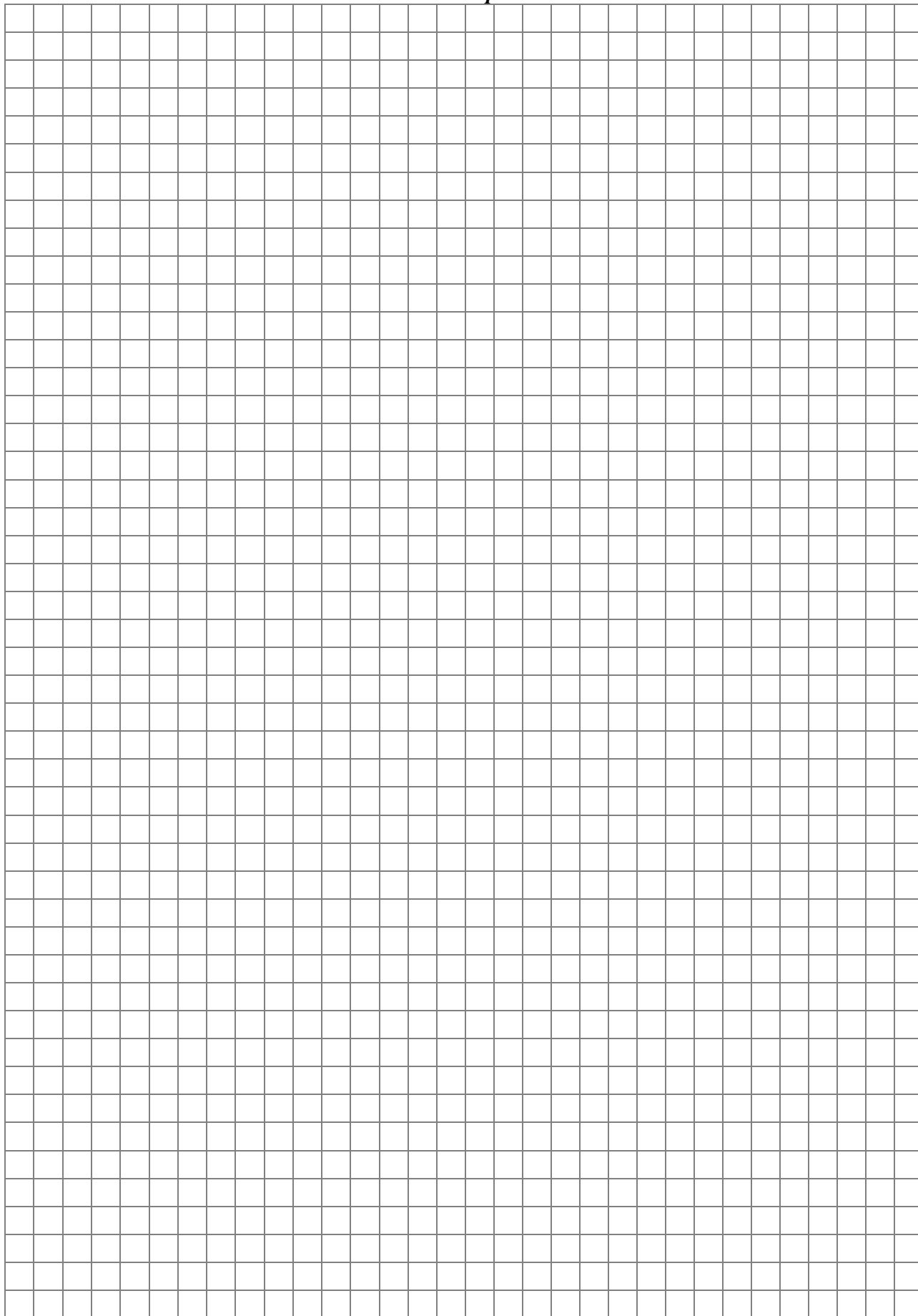
**Zadanie 16. (0–1)**

Jedną ścianę drewnianego sześciangu pomalowano na czerwono, a pozostałe – na białą. Ten sześciang rozcięto na 27 jednakowych sześciangów.

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

Tylko cztery małe sześciangi mają dokładnie jedną ścianę pomalowaną na białą.	<b>P</b>	<b>F</b>
Tylko cztery małe sześciangi mają trzy ściany pomalowane na białą.	<b>P</b>	<b>F</b>

***Brudnopis***



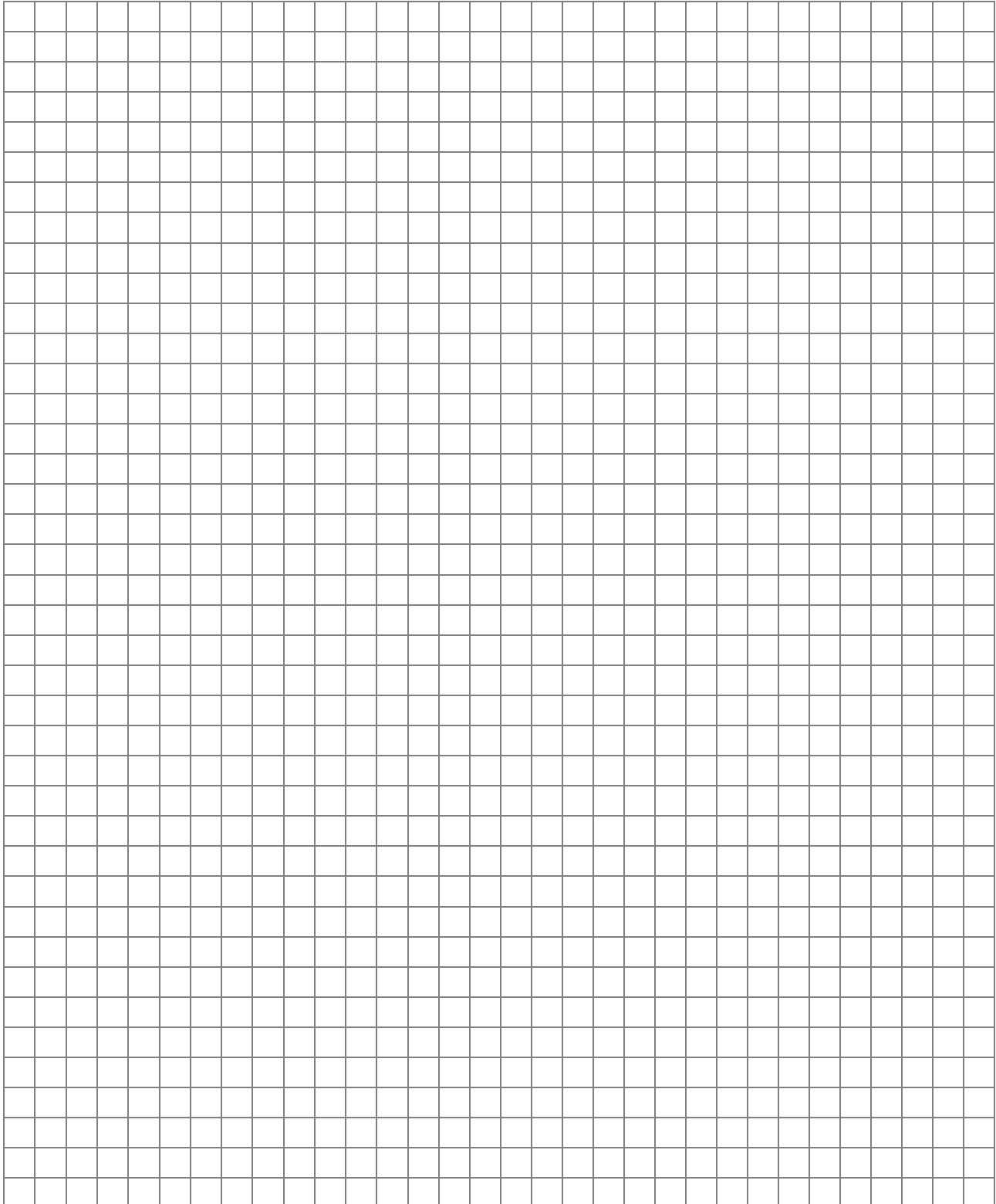




**Zadanie 18. (0–2)**

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.

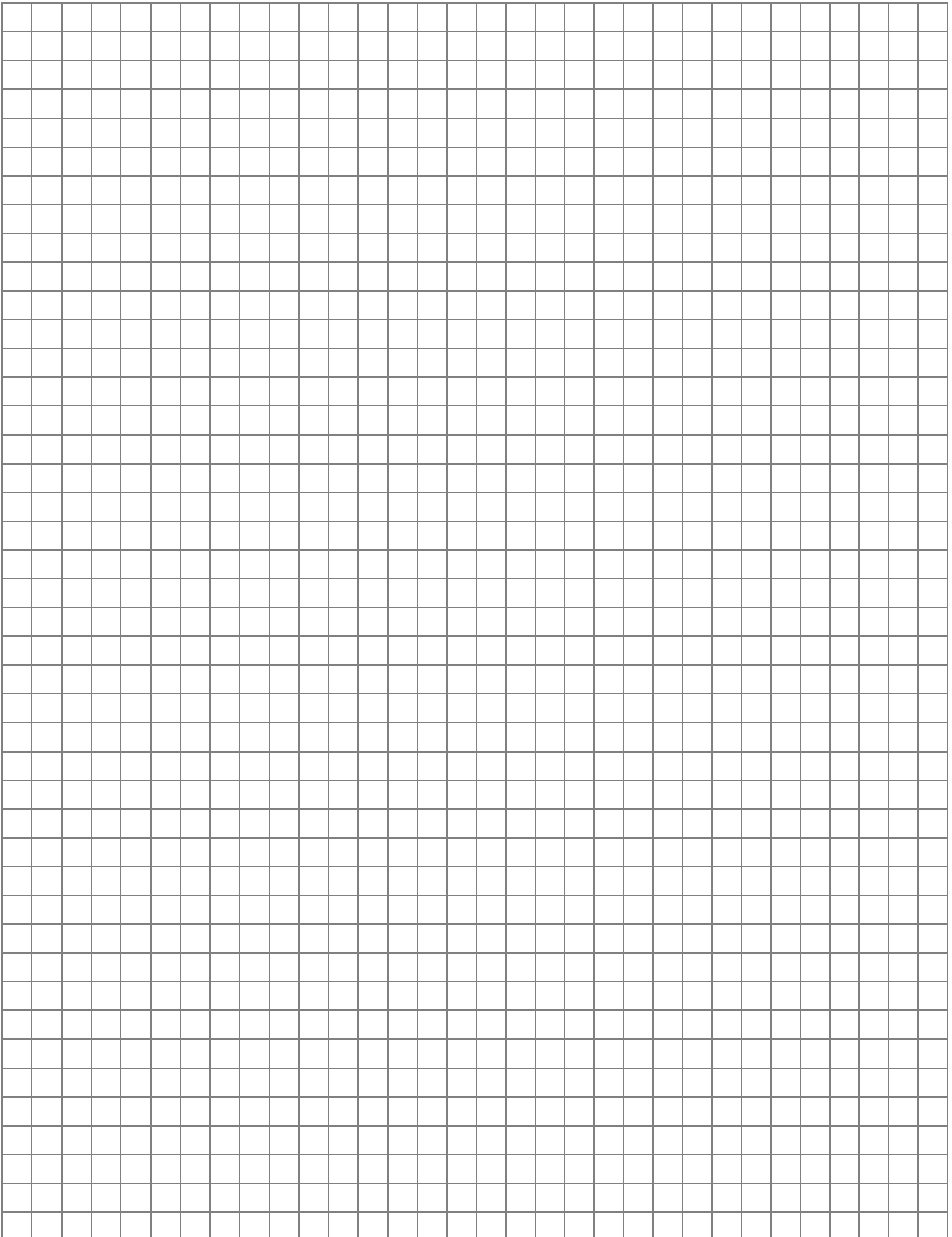
Na pewnym etapie gry pierwszy stos zmalał do jednego kamienia, a na drugim znajdowały się trzy kamienie. Ruch miała wykonać Ania. Uzasadnij, że aby zagwarantować sobie wygraną, Ania musiała wziąć dwa kamienie z drugiego stosu.





**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.







***Brudnopis***

