

EGZAMIN ÓSMOKLASISTY

od roku szkolnego 2018/2019

MATEMATYKA

Przykładowy arkusz egzaminacyjny (EO_1)
Czas pracy: 100 minut

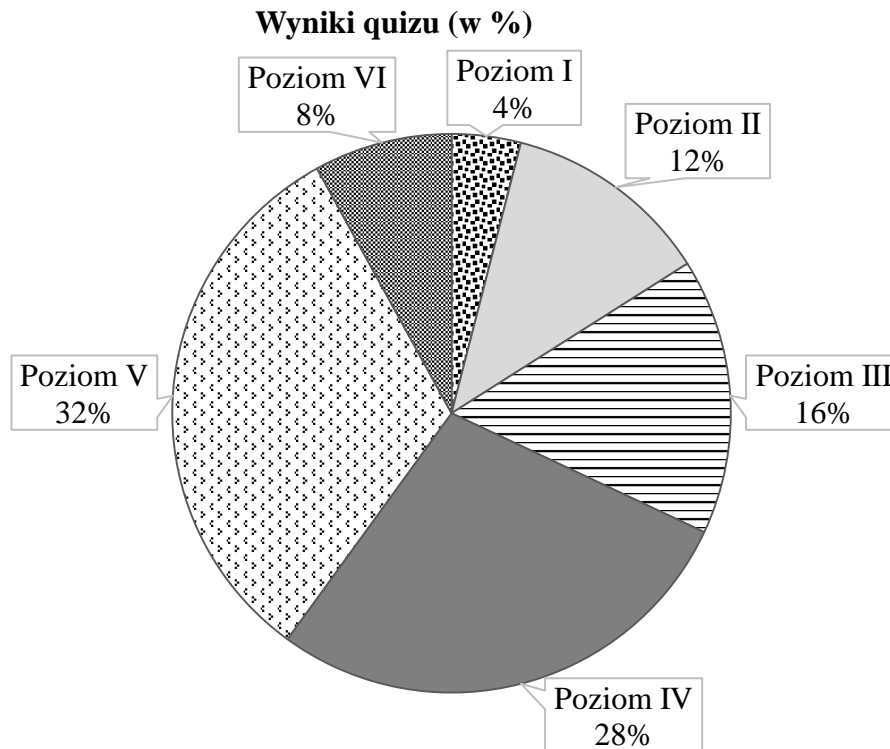
GRUDZIEŃ 2017



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

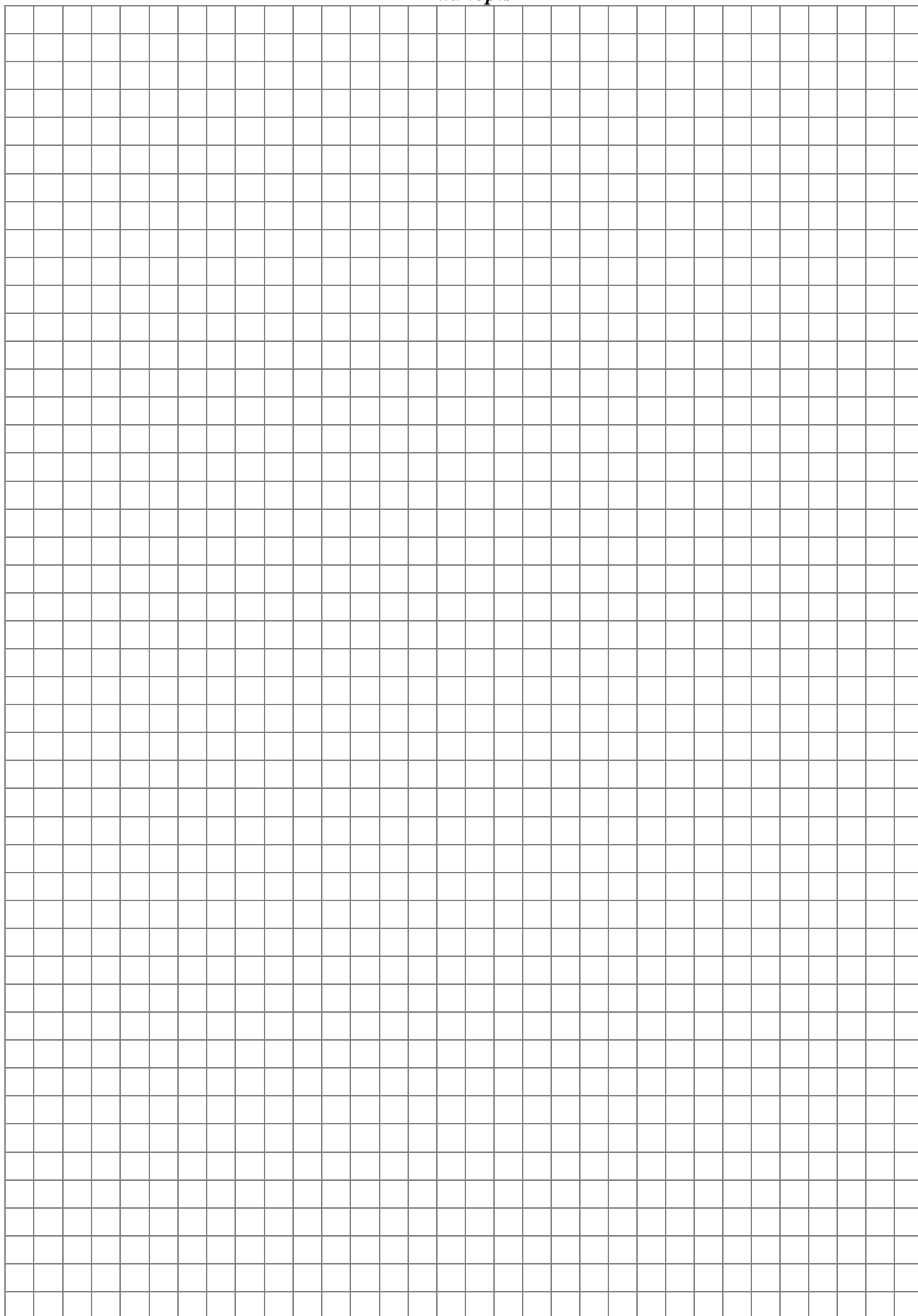
| | |
|---|---|
| C | D |
|---|---|

.

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.

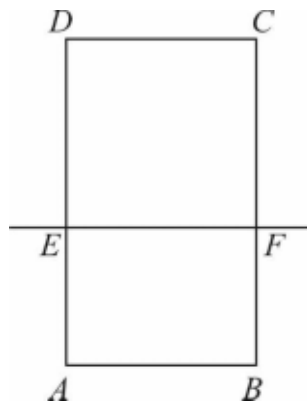
| Godzina wyjazdu z Krakowa | Godzina przyjazdu do Warszawy | Środek transportu | Długość trasy | Cena biletu |
|---------------------------|-------------------------------|-------------------|---------------|-------------|
| 1:35 | 6:30 | autobus | 298 km | 27 zł |
| 2:32 | 5:12 | pociąg | 293 km | 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. | P | F |
| Zgodnie z rozkładem jazdy tylko przejazd autobusem trwa dłużej niż 4 godziny. | P | F |

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

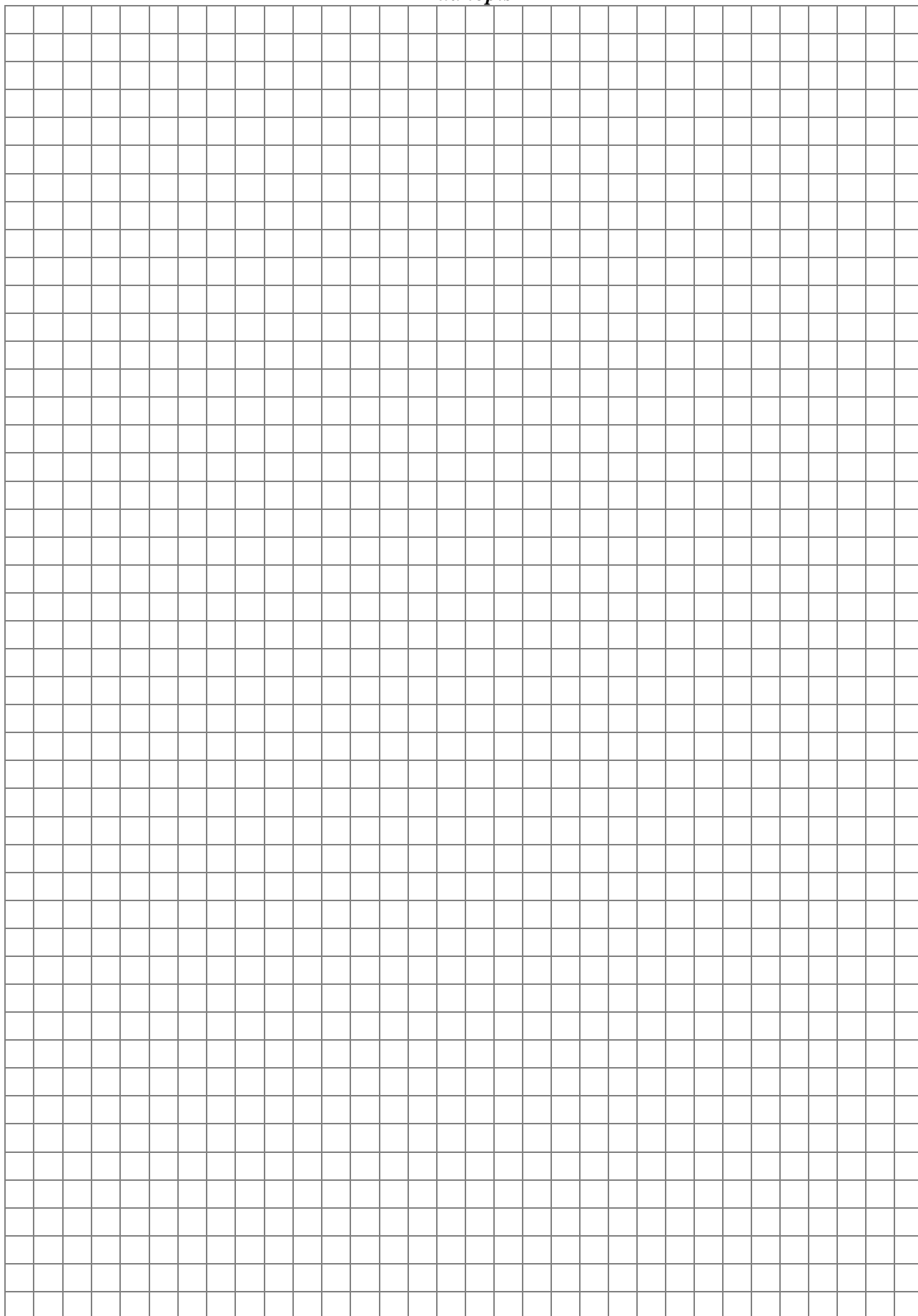
A. 2 cm

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} . | 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. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Różnica średnich prędkości uzyskanych przez Jacka i przez Olę jest równa

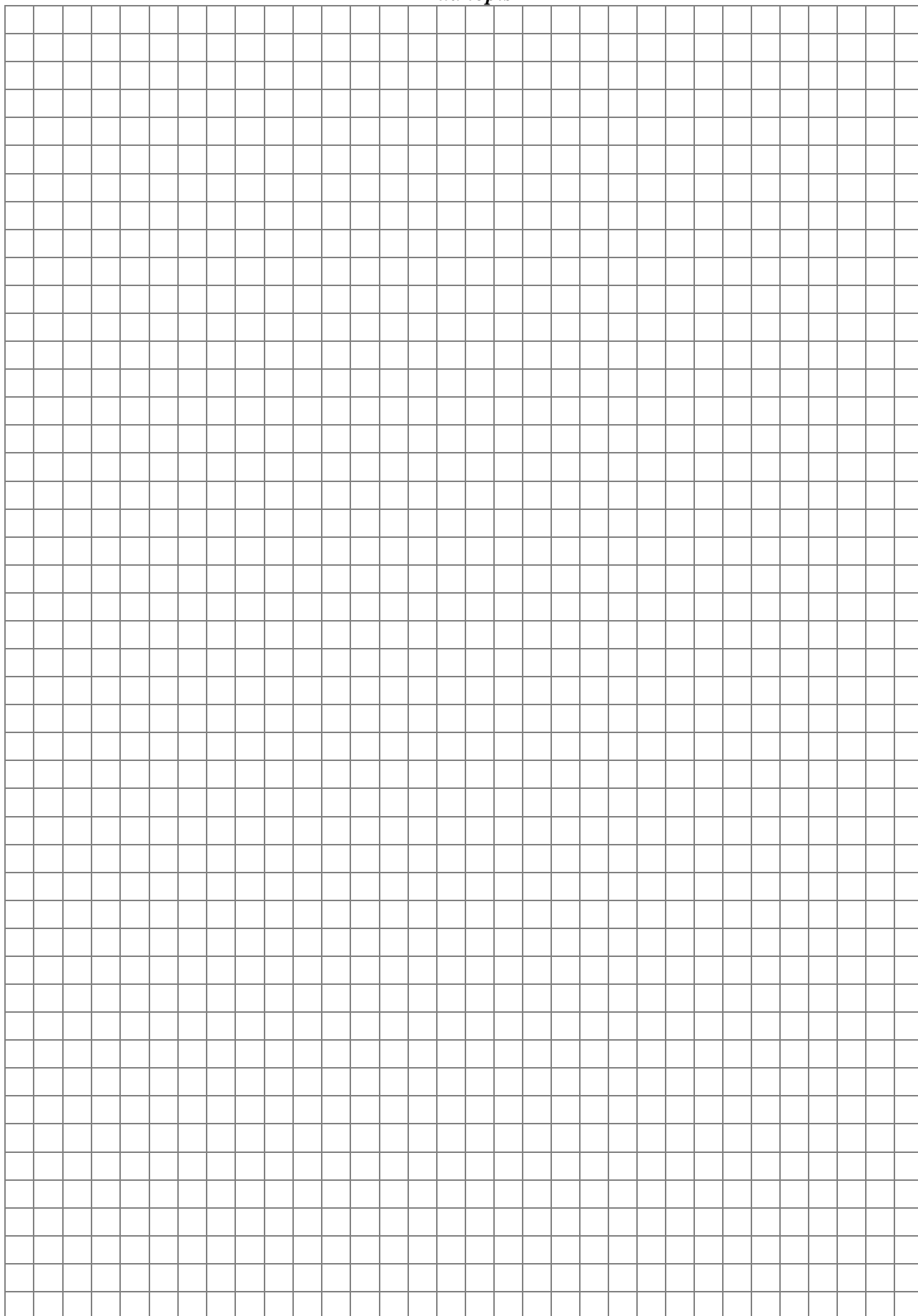
- A. $1,5 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ B. $5,4 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ C. $9 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ D. $14,4 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

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. | P | F |
| W 16 rzutach standardową sześcienną kostką do gry można otrzymać łącznie ponad 100 oczek. | P | F |

Brudnopis

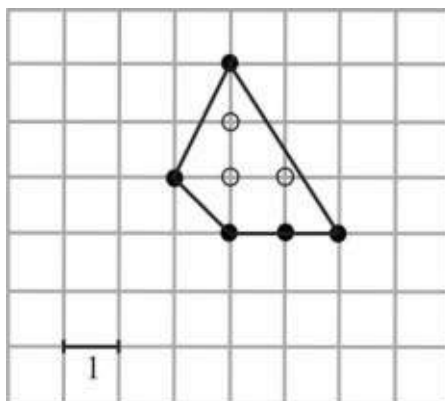


Informacje do zadań 8. i 9.

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 $B = 5$, 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. 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

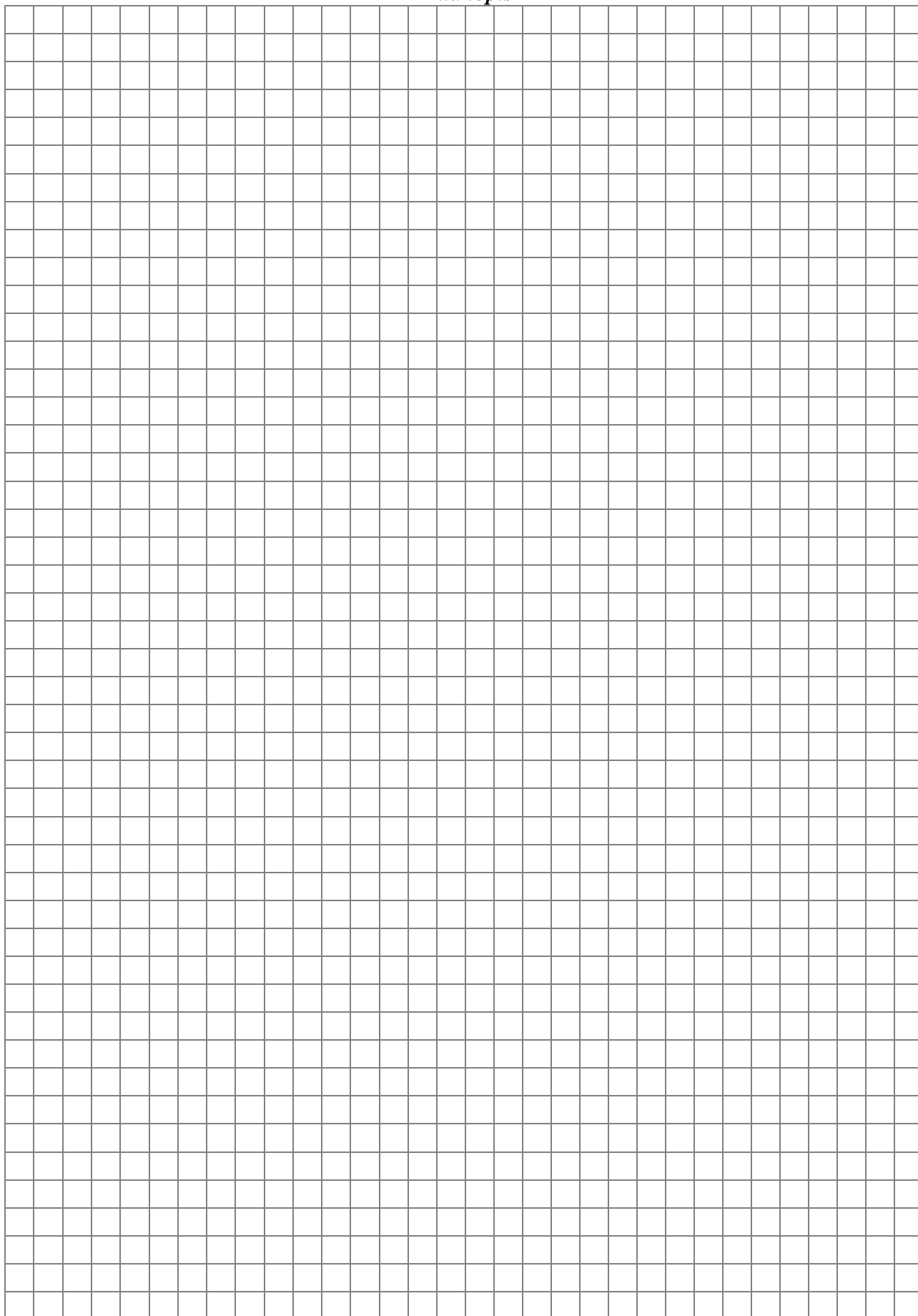
Pole wielokąta, który ma dwukrotnie więcej punktów kratowych leżących na brzegu wielokąta niż punktów leżących wewnątrz, wyraża się liczbą

| | |
|---|---|
| C | D |
|---|---|

.

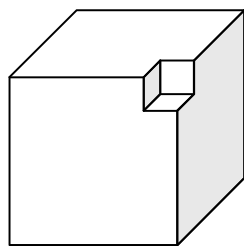
- C. parzystą D. nieparzystą

Brudnopis

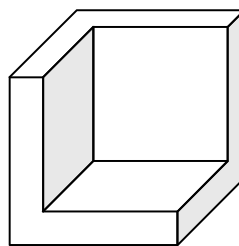


Zadanie 10. (0–1)

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



Bryła I



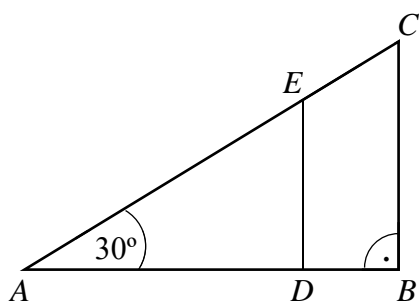
Bryła II

Czy całkowite pole powierzchni bryły I jest większe od całkowitego pola powierzchni bryły II? Wybierz odpowiedź A (Tak) albo B (Nie) i jej uzasadnienie spośród 1, 2 albo 3.

| | | | | |
|----|------|----------|----|--|
| A. | Tak, | ponieważ | 1. | z pierwszej kostki usunięto mniejszy sześcian niż z drugiej kostki. |
| | | | 2. | całkowite pole powierzchni każdej z otrzymanych brył jest równe całkowitemu polu powierzchni początkowej kostki. |
| B. | Nie, | | 3. | 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.

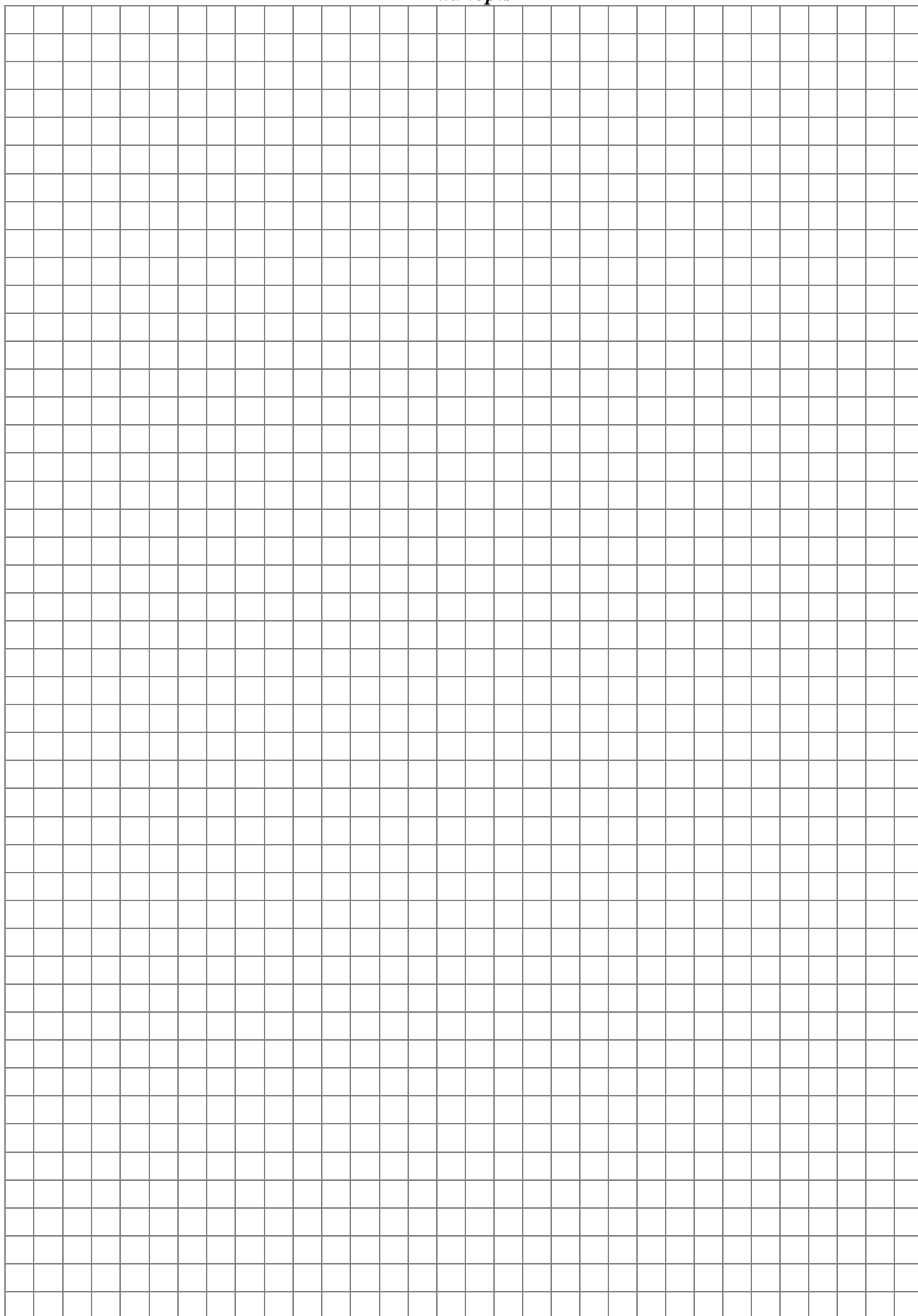


Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

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.

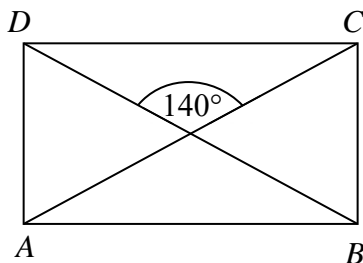
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

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° .



Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz 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. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

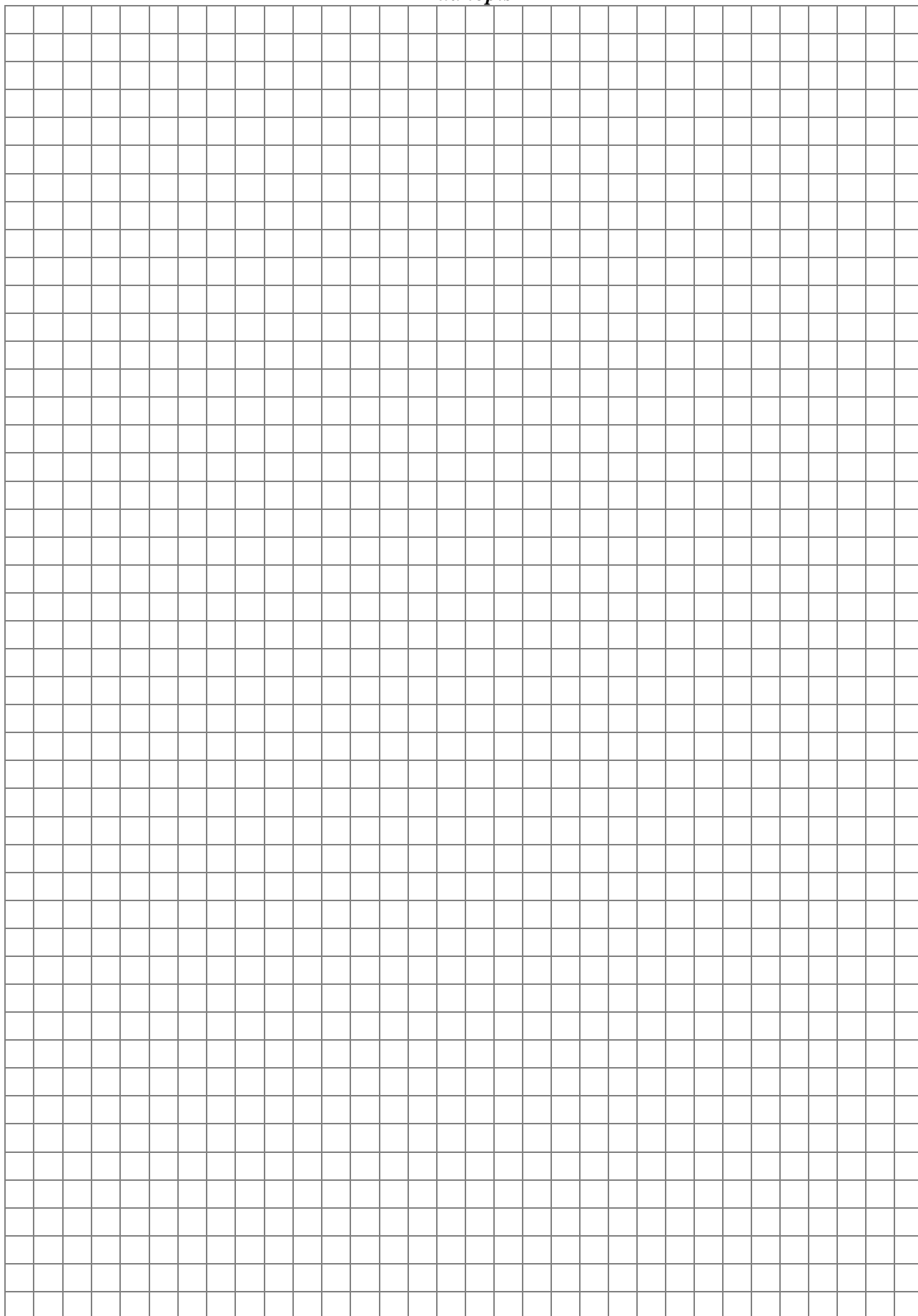
Liczba $a = \sqrt{125} - 1$ jest A B .

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. $(1, -1)$

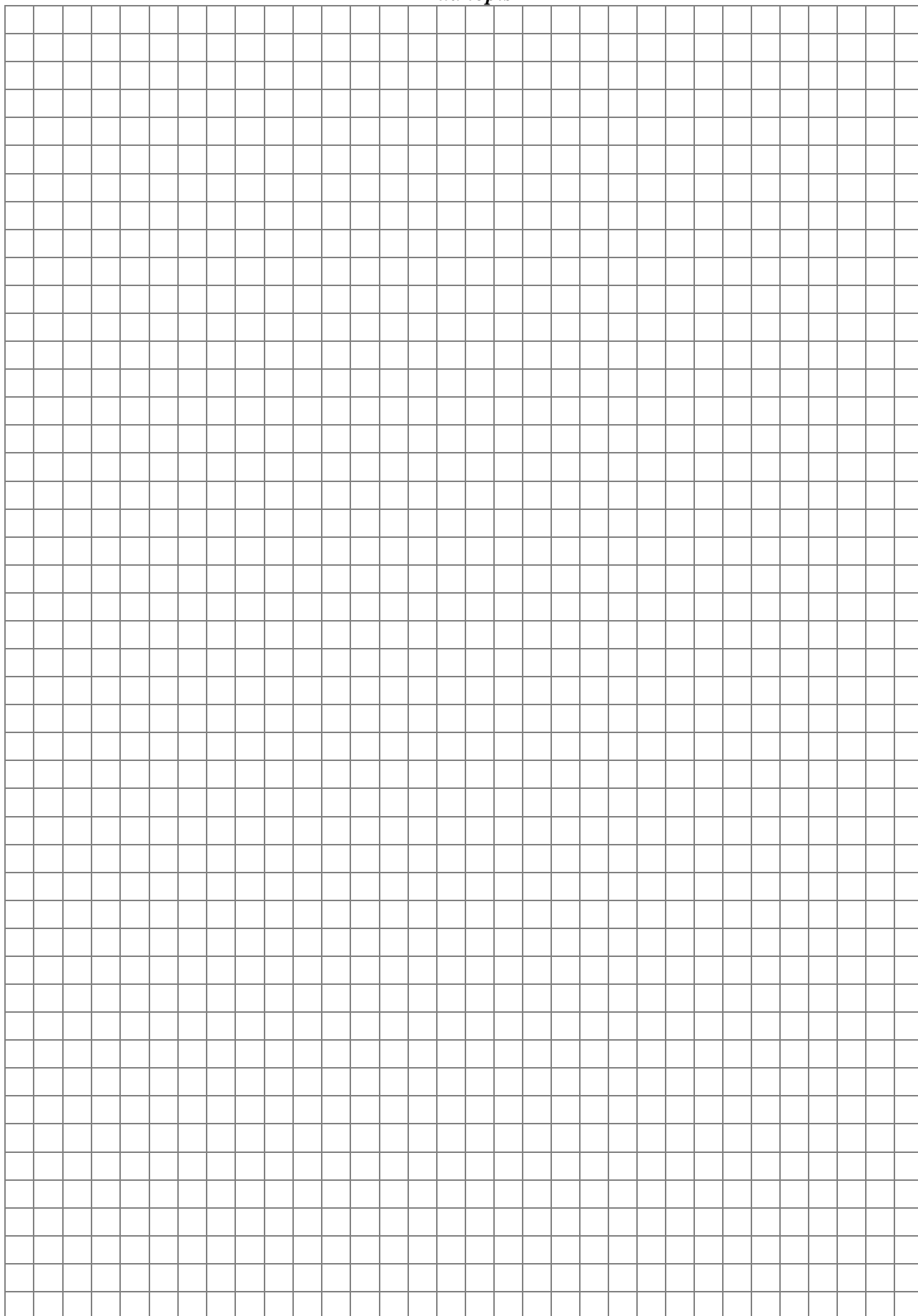
Zadanie 16. (0–1)

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

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

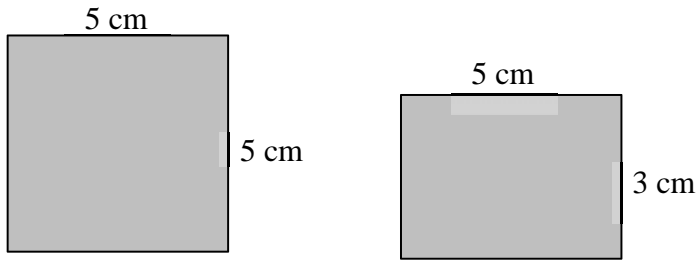
| | | |
|--|----------|----------|
| Tylko cztery małe sześciąty mają dokładnie jedną ścianę pomalowaną na białą. | P | F |
| Tylko cztery małe sześciąty mają trzy ściany pomalowane na białą. | P | F |

Brudnopis

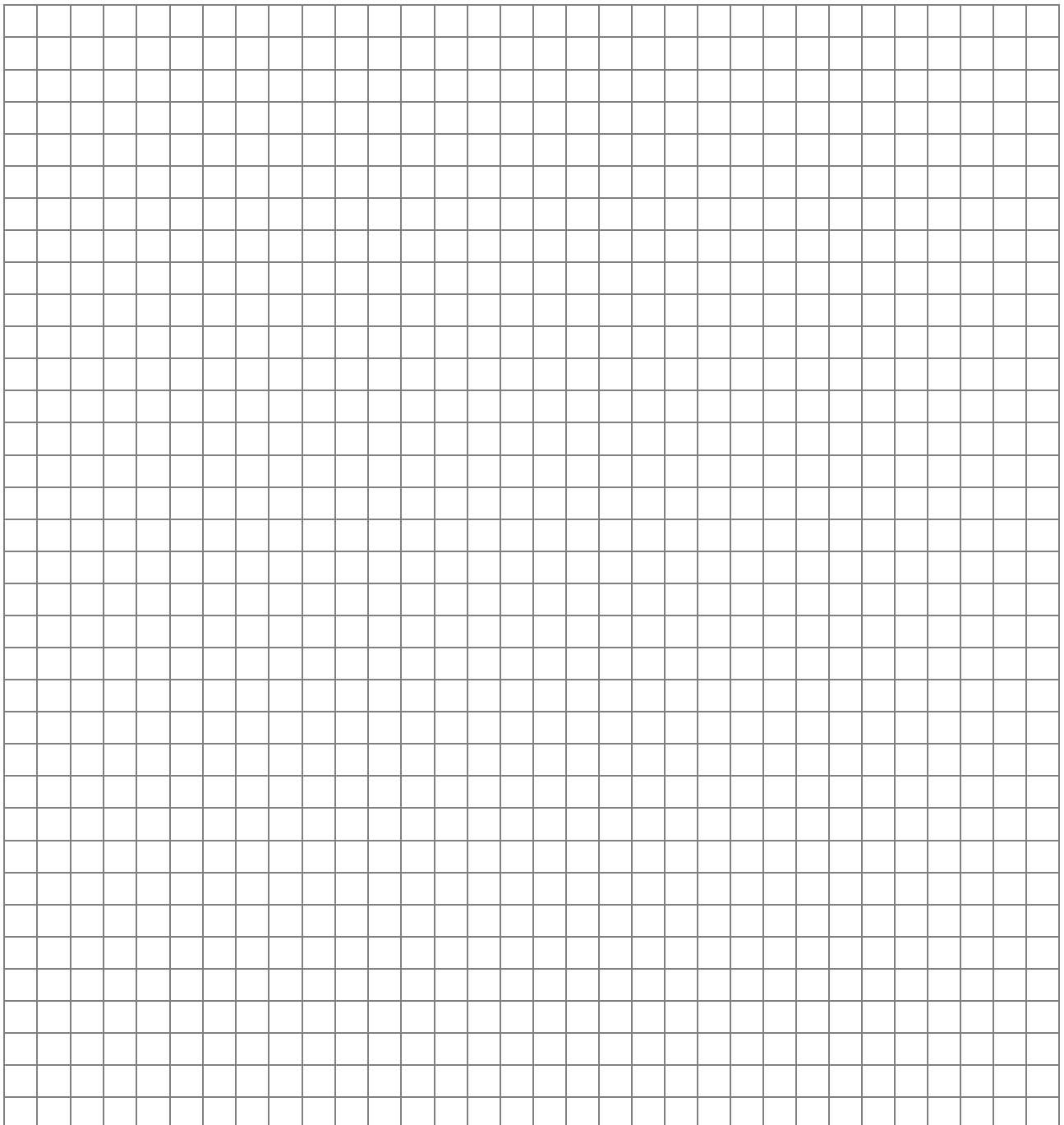


Zadanie 17. (0–2)

Na rysunku przedstawiono dwie różne ściany prostopadłościanu. Jedna jest kwadratem o boku 5 cm, a druga – prostokątem o bokach 3 cm i 5 cm.



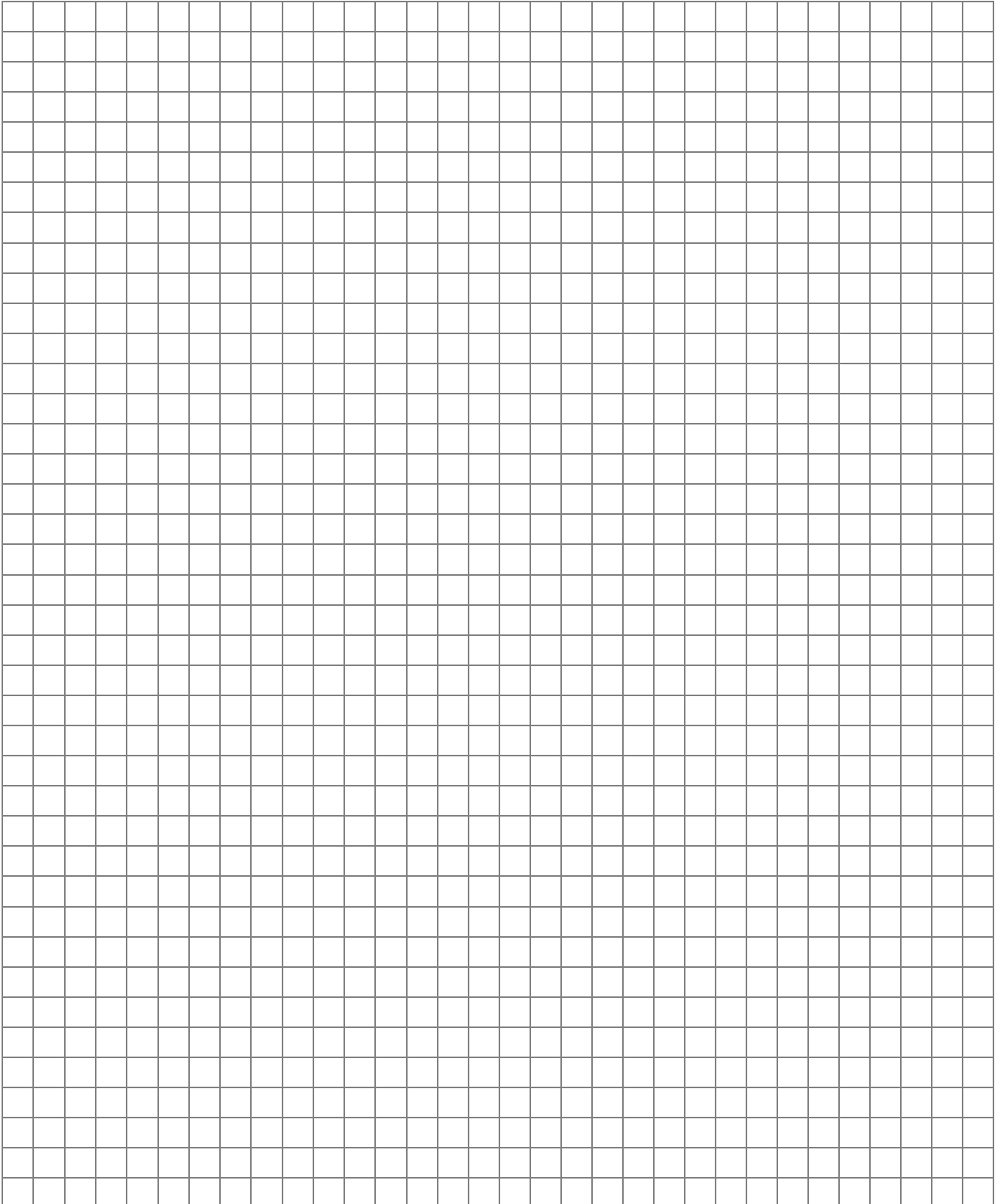
Oblicz sumę długości wszystkich krawędzi prostopadłościanu o takich wymiarach. Zapisz obliczenia.



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.

A large grid for writing the solution, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.

Brudnopis

