CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu.

WYPEŁNIA UCZEŃ

KOD UCZNIA

PESEL

Miejsce na naklejkę.
Sprawdź, czy kod na naklejce to **O-100**.
Jeżeli tak – przyklej naklejkę.
Jeżeli nie – zgłoś to nauczycielowi.

Egzamin ósmoklasisty
Matematyka

DATA: **15 maja 2024 r.**
GODZINA ROZPOCZĘCIA: **9:00**
CZAS PRACY: **100 minut**

Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych **21 stronach** jest wydrukowanych **19 zadań**.
2. Sprawdź, czy do arkusza jest dołączona karta odpowiedzi.
3. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
4. Na tej stronie i na karcie odpowiedzi w wyznaczonych miejscach wpisz swój kod, numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem.
5. Czytaj uważnie wszystkie zadania i wykonuj je zgodnie z poleceniami.
6. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
7. Nie używaj korektora.
8. Rozwiązania zadań **zamkniętych**, tj. **1–15**, zaznacz na karcie odpowiedzi zgodnie z informacjami zamieszczonymi na następnej stronie. Pamiętaj, że tylko rozwiązania przeniesione na kartę odpowiedzi będą oceniane. W każdym zadaniu poprawna jest zawsze **tylko jedna** odpowiedź.
9. Rozwiązania zadań **otwartych**, tj. **16–19**, zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach w arkuszu egzaminacyjnym.
10. Ewentualne poprawki w odpowiedziach zapisz zgodnie z informacjami zamieszczonymi na następnej stronie.
11. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

Powodzenia!

WYPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

Uprawnienia ucznia do: ☐ nieprzenoszenia odpowiedzi na kartę odpowiedzi ☐ dostosowania zasad oceniania.

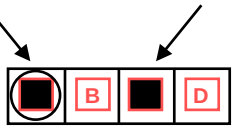
OMAP-**100**-2405

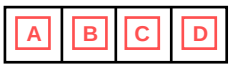
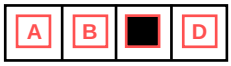
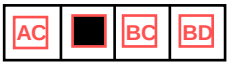
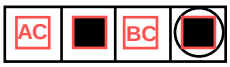
Układ graficzny
© CKE 2018

Zapoznaj się z poniższymi informacjami

1. Jak na karcie odpowiedzi zaznaczyć poprawną odpowiedź oraz pomyłkę w zadaniach zamkniętych?

Staraj się nie popełniać błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz inną odpowiedź, np.



Poprawna odpowiedź w zadaniu	Układ możliwych odpowiedzi na karcie odpowiedzi	Sposób zaznaczenia **poprawnej** odpowiedzi	Sposób zaznaczenia **pomyłki** i poprawnej odpowiedzi
C			
AD			
FP			

2. Jak zaznaczyć pomyłkę i zapisać poprawną odpowiedź w zadaniach otwartych?

Jeśli się pomylisz, zapisując odpowiedź w zadaniu otwartym, pomyłkę przekreśl i napisz poprawną odpowiedź, np.

nad niepoprawnym fragmentem

64 cm²

Pole kwadratu jest równe ~~100 cm²~~.

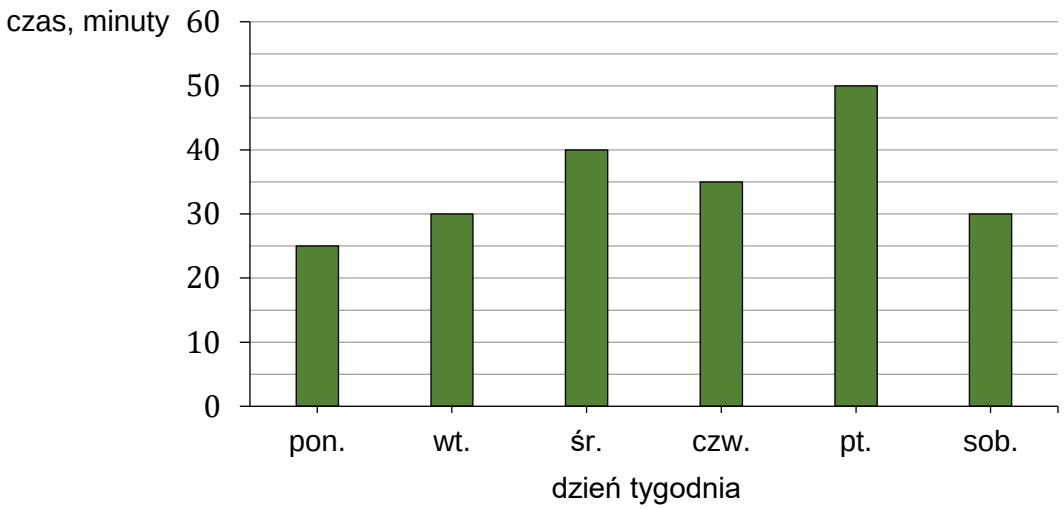
lub obok niego

Pole kwadratu jest równe ~~100 cm²~~. 64 cm²

Zadania egzaminacyjne są wydrukowane na kolejnych stronach.

Zadanie 1. (0–1)

Ala codziennie uczyła się języka hiszpańskiego. Na diagramie przedstawiono, ile czasu przeznaczyła na naukę tego języka w kolejnych dniach tygodnia od poniedziałku do soboty.



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

Ala przez cztery dni – od poniedziałku do czwartku – na naukę języka hiszpańskiego przeznaczyła łącznie 2 godziny i 10 minut.	**P**	**F**
Na naukę języka hiszpańskiego w sobotę Ala przeznaczyła o 40% czasu mniej niż w piątek.	**P**	**F**

Zadanie 2. (0–1)

Wypisano ułamki spełniające łącznie następujące warunki:

- mianownik każdego z nich jest równy 4
- licznik każdego z nich jest liczbą naturalną większą od mianownika
- każdy z tych ułamków jest większy od liczby 3 oraz mniejszy od liczby 5.

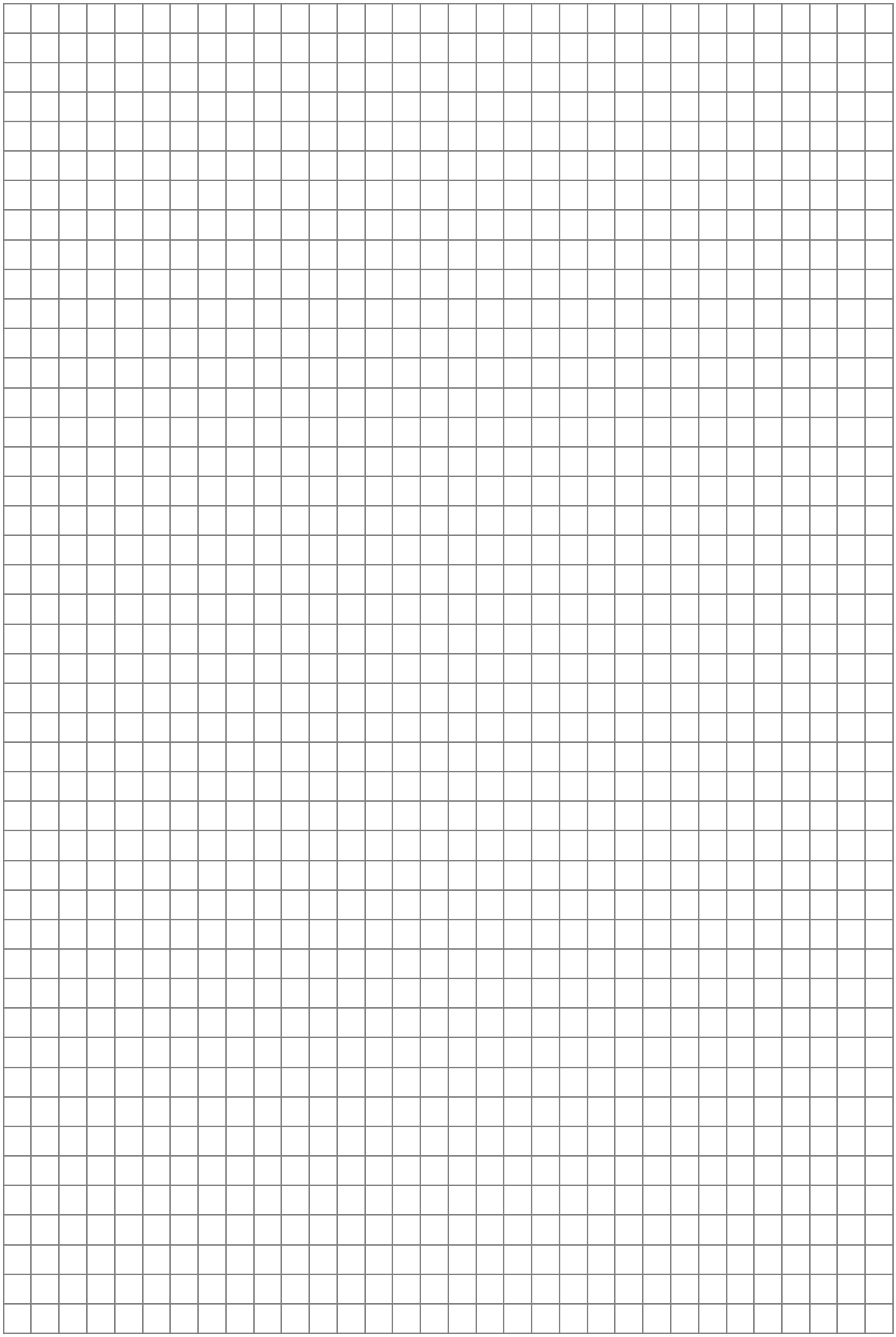
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wszystkich ułamków spełniających powyższe warunki jest

A. sześć. **B.** siedem. **C.** osiem. **D.** dziewięć.

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)



Zadanie 3. (0–1)

Średnia arytmetyczna trzech liczb: $12,\ 14,\ k,$ jest równa $16.$

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

Liczba k jest równa $22.$	**P**	**F**
Średnia arytmetyczna liczb: $12,\ 14,\ k,\ 11,\ 17,$ jest większa od $16.$	**P**	**F**

Zadanie 4. (0–1)

Dane są dwie liczby x i y zapisane za pomocą wyrażeń arytmetycznych:

$$x = \frac{4}{5} \cdot \left(-\frac{4}{3}\right) \qquad y = \frac{4}{5} + \left(-\frac{4}{3}\right)$$

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

Liczba y jest liczbą | **A** | **B** |.

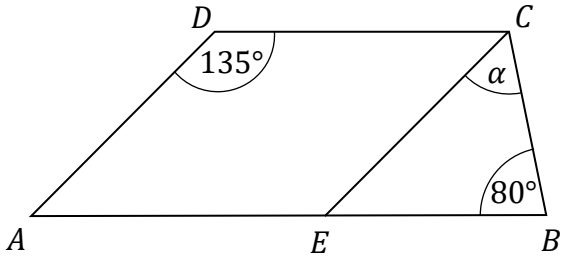
A. ujemną **B.** dodatnią

Liczba x jest | **C** | **D** | od liczby y.

C. mniejsza **D.** większa

Zadanie 5. (0–1)

Dany jest trapez $ABCD$, w którym bok AB jest równoległy do boku DC. W tym trapezie poprowadzono odcinek EC równoległy do boku AD, podano miary dwóch kątów oraz oznaczono kąt α (zobacz rysunek).



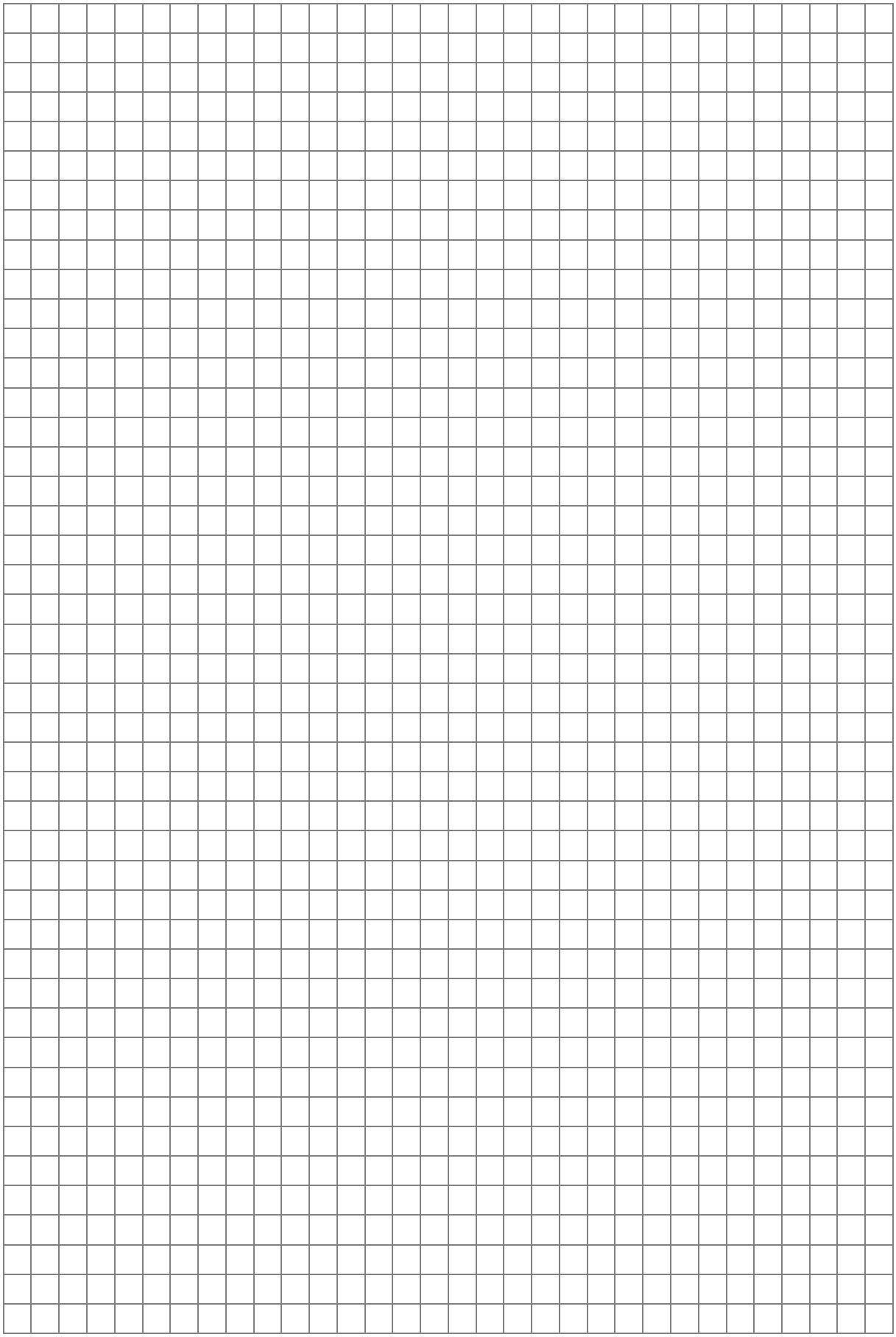
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Kąt α ma miarę

A. $55°$ **B.** $50°$ **C.** $45°$ **D.** $20°$

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)



Zadanie 6. (0–1)

Dane jest równanie

$$5x = \frac{y}{w}, \text{ gdzie } x, y, w \text{ są różne od } 0.$$

Zadaniem Pawła było przekształcanie tego równania tak, aby wyznaczyć x, y, w.
Paweł otrzymał trzy równania:

I. $x = \frac{y}{5w}$ II. $y = \frac{5x}{w}$ III. $w = \frac{y}{5x}$

Które z równań I–III są poprawnymi przekształceniami równania $5x = \frac{y}{w}$?
Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. I i II **B.** II i III **C.** I i III **D.** I, II, III

Zadanie 7. (0–1)

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

Iloczyn $3 \cdot 9^5$ jest równy wartości wyrażenia 3^{11}.	**P**	**F**
Wyrażenie $\frac{2^8 \cdot 2^7}{2^{10}}$ można zapisać w postaci 2^5.	**P**	**F**

Zadanie 8. (0–1)

Karolina kupiła jedno pudełko balonów. W tabeli podano informacje dotyczące kolorów balonów oraz ich liczby w tym pudełku.

Kolor balonu	czerwony 	niebieski 	zielony 	żółty 
Liczba balonów	10	8	6	8

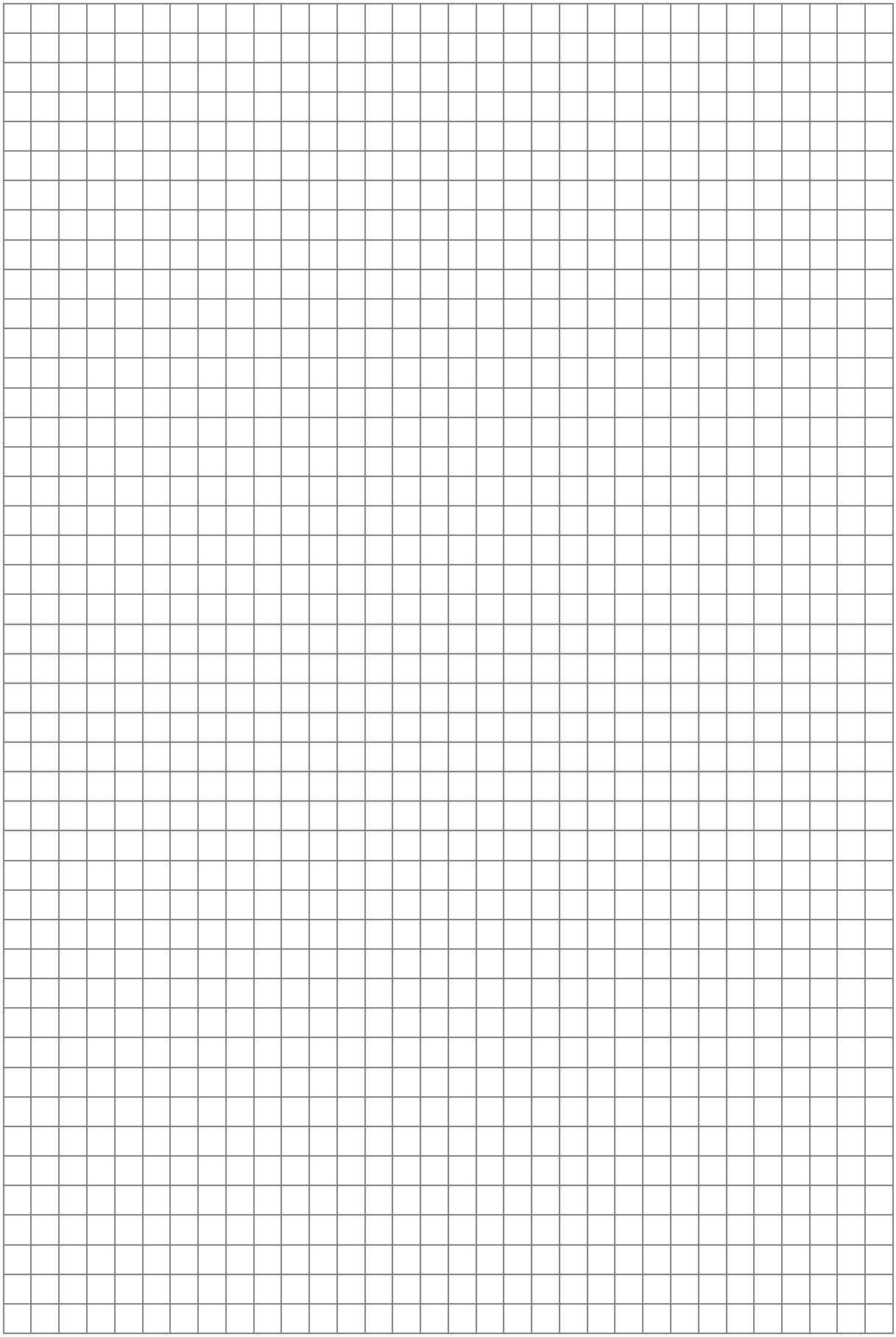
Karolina wyjmowała losowo po jednym balonie z pudełka. Pierwsze dwa wyjęte balony były w kolorze czerwonym.

Jakie jest prawdopodobieństwo, że trzeci balon losowo wyjęty przez Karolinę będzie w kolorze czerwonym? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. $\frac{1}{3}$ **B.** $\frac{5}{16}$ **C.** $\frac{4}{15}$ **D.** $\frac{1}{4}$

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)



Zadanie 9. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wyrażenie $x(x+4)-3(2x-5)$ można przekształcić równoważnie do postaci

A. x^2+2x-5
B. x^2-2x+5
C. $x^2+2x-15$
D. $x^2-2x+15$

Zadanie 10. (0–1)

Podróż pociągiem z Olsztyna do Gdyni planowo trwa 2 godziny i 54 minuty. Pewnego dnia pociąg wyjechał z Olsztyna punktualnie o wyznaczonej godzinie, ale przyjechał do Gdyni z czterominutowym opóźnieniem o godzinie $17{:}31$.

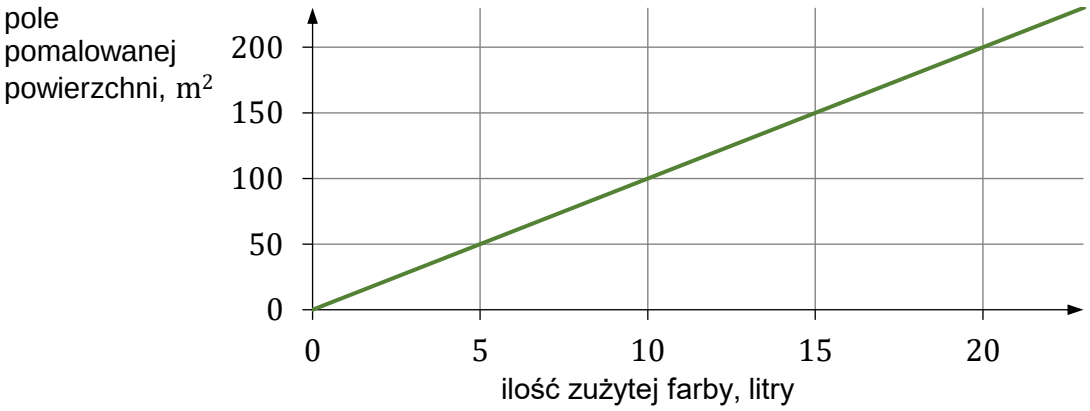
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Pociąg wyjechał z Olsztyna o godzinie

A. $14{:}27$ **B.** $14{:}41$ **C.** $14{:}31$ **D.** $14{:}33$

Zadanie 11. (0–1)

Na wykresie przedstawiono zależność pola pomalowanej powierzchni od ilości zużytej farby. Pole pomalowanej powierzchni jest wprost proporcjonalne do ilości zużytej farby.

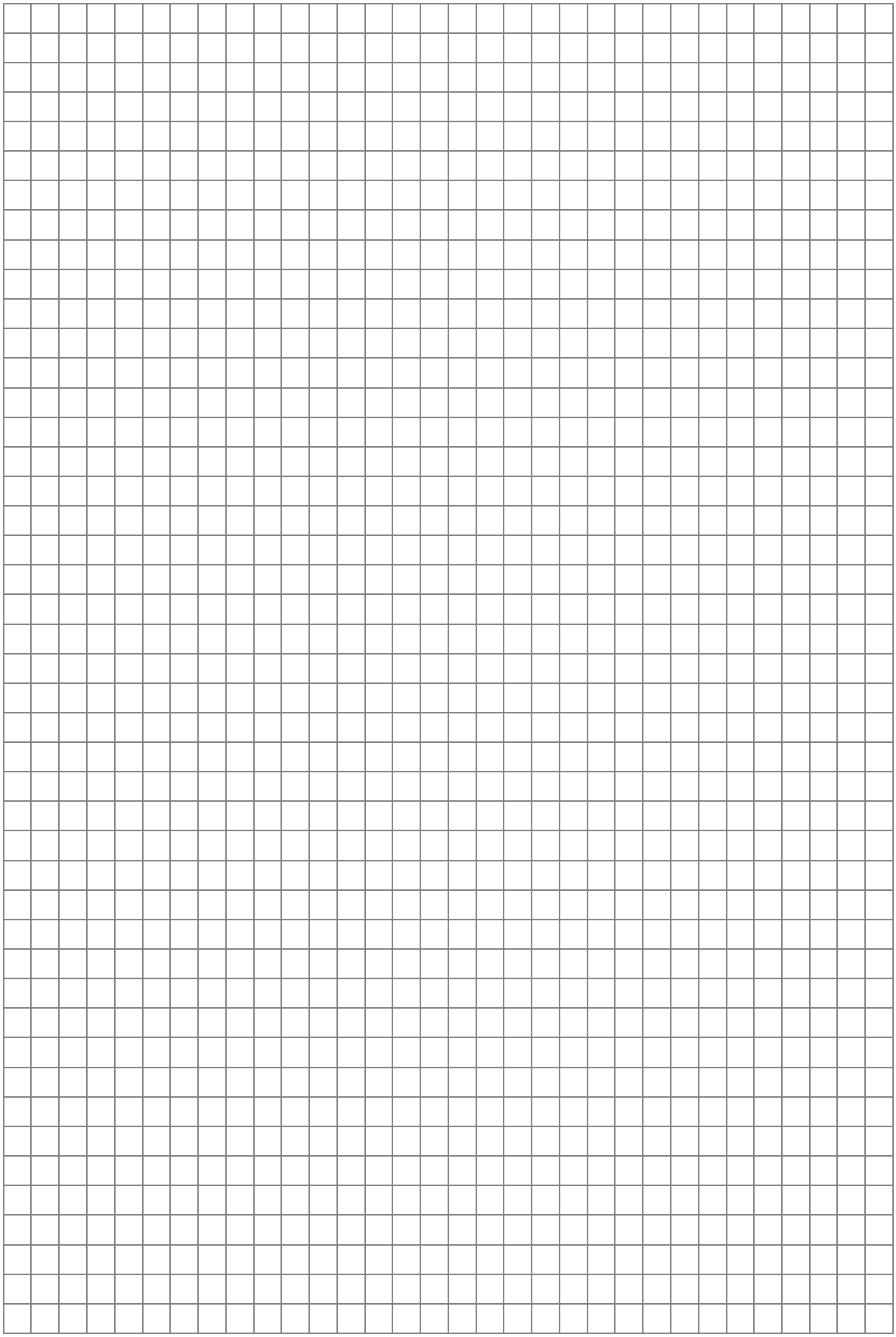


Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

18 litrów tej farby wystarczy na pomalowanie $180\ \text{m}^2$ powierzchni.	**P**	**F**
Na pomalowanie $125\ \text{m}^2$ powierzchni wystarczy 12 litrów tej farby.	**P**	**F**

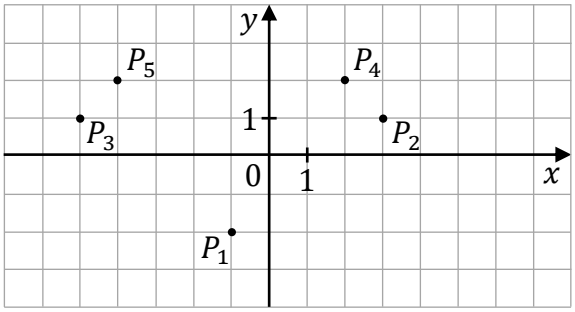
PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)



Zadanie 12. (0–1)

W układzie współrzędnych (x, y) zaznaczono pięć punktów P_1, P_2, P_3, P_4 oraz P_5 (zobacz rysunek). Wszystkie współrzędne tych punktów są liczbami całkowitymi.
Punkt P_1 ma współrzędne $(-1, -2)$.



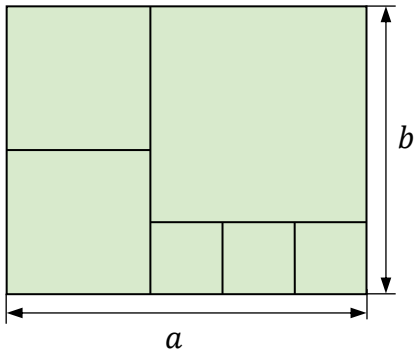
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Jeżeli współrzędną x punktu P_1 zwiększymy o 4, a współrzędną y tego punktu zwiększymy o 3, to otrzymamy współrzędne punktu

A. P_2 **B.** P_3 **C.** P_4 **D.** P_5

Zadanie 13. (0–1)

Na rysunku przedstawiono prostokąt o bokach długości a i b podzielony na sześć kwadratów.



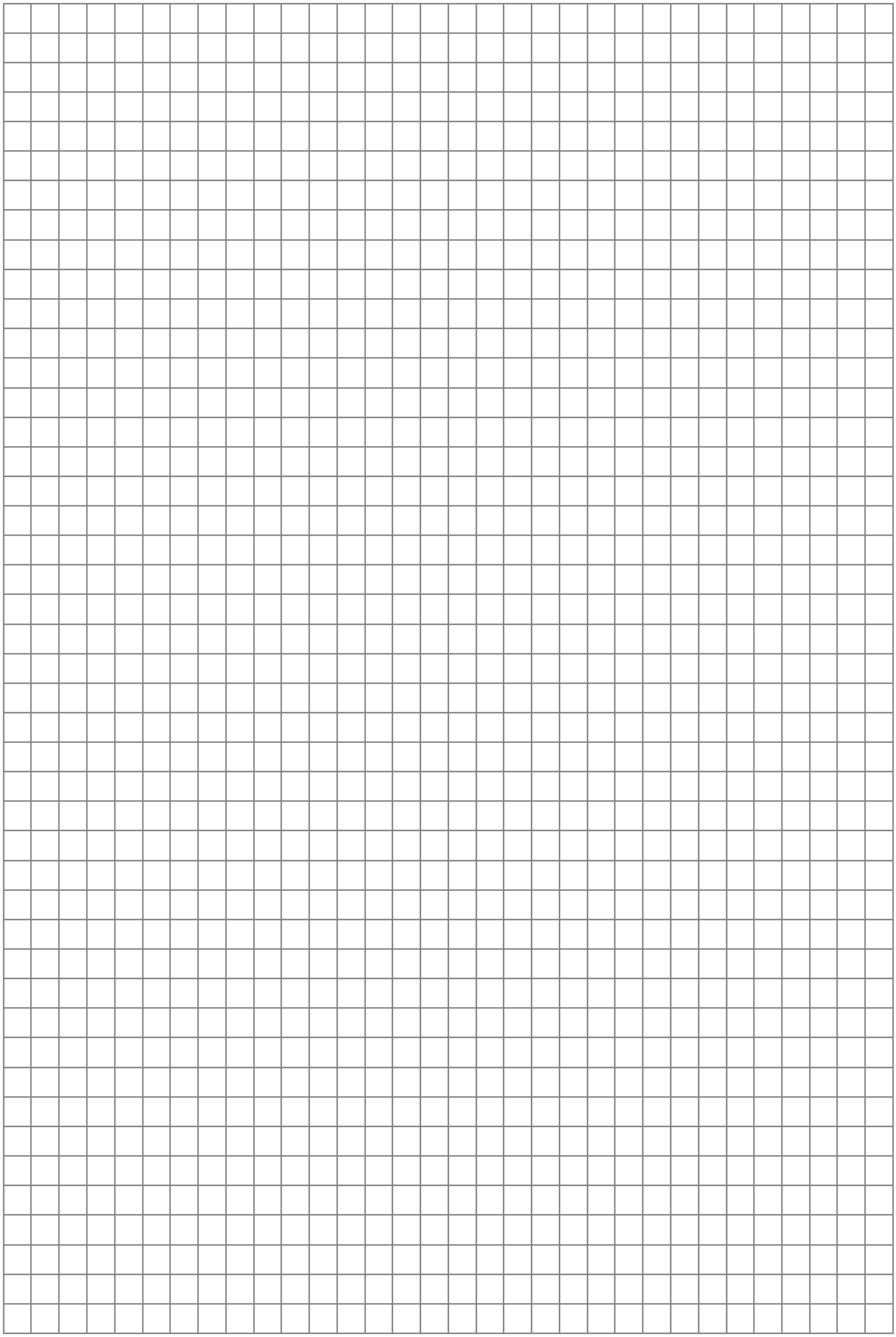
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Stosunek długości boków $a : b$ tego prostokąta jest równy

A. $6 : 5$ **B.** $5 : 4$ **C.** $4 : 3$ **D.** $3 : 2$

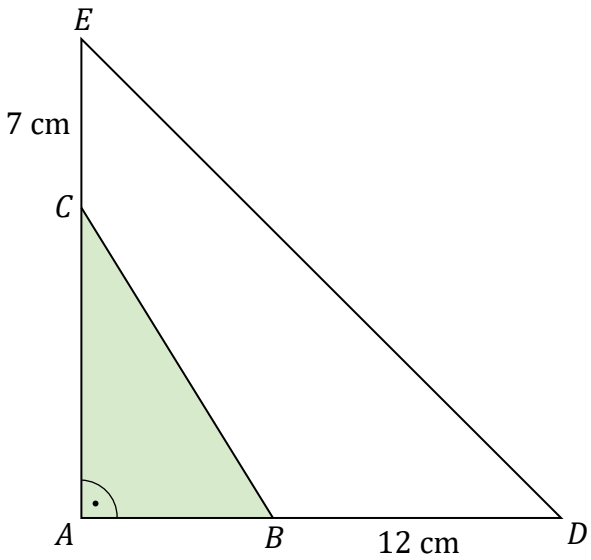
PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)



Zadanie 14. (0–1)

W trójkącie prostokątnym ABC przyprostokątną AC wydłużono o $7\ \text{cm}$, a przyprostokątną AB wydłużono o $12\ \text{cm}$ i otrzymano trójkąt prostokątny równoramienny ADE o polu równym $200\ \text{cm}^2$ (zobacz rysunek).



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

Przyprostokątna trójkąta ADE jest równa $20\ \text{cm}$.	**P**	**F**
Pole trójkąta ABC jest równe $52\ \text{cm}^2$.	**P**	**F**

Zadanie 15. (0–1)

Dany jest ostrosłup prawidłowy czworokątny. Pole powierzchni całkowitej tej bryły jest równe P, a jedna ściana boczna ma pole równe $\frac{2}{9}P$.

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

Pole powierzchni bocznej tego ostrosłupa jest równe | **A** | **B** |.

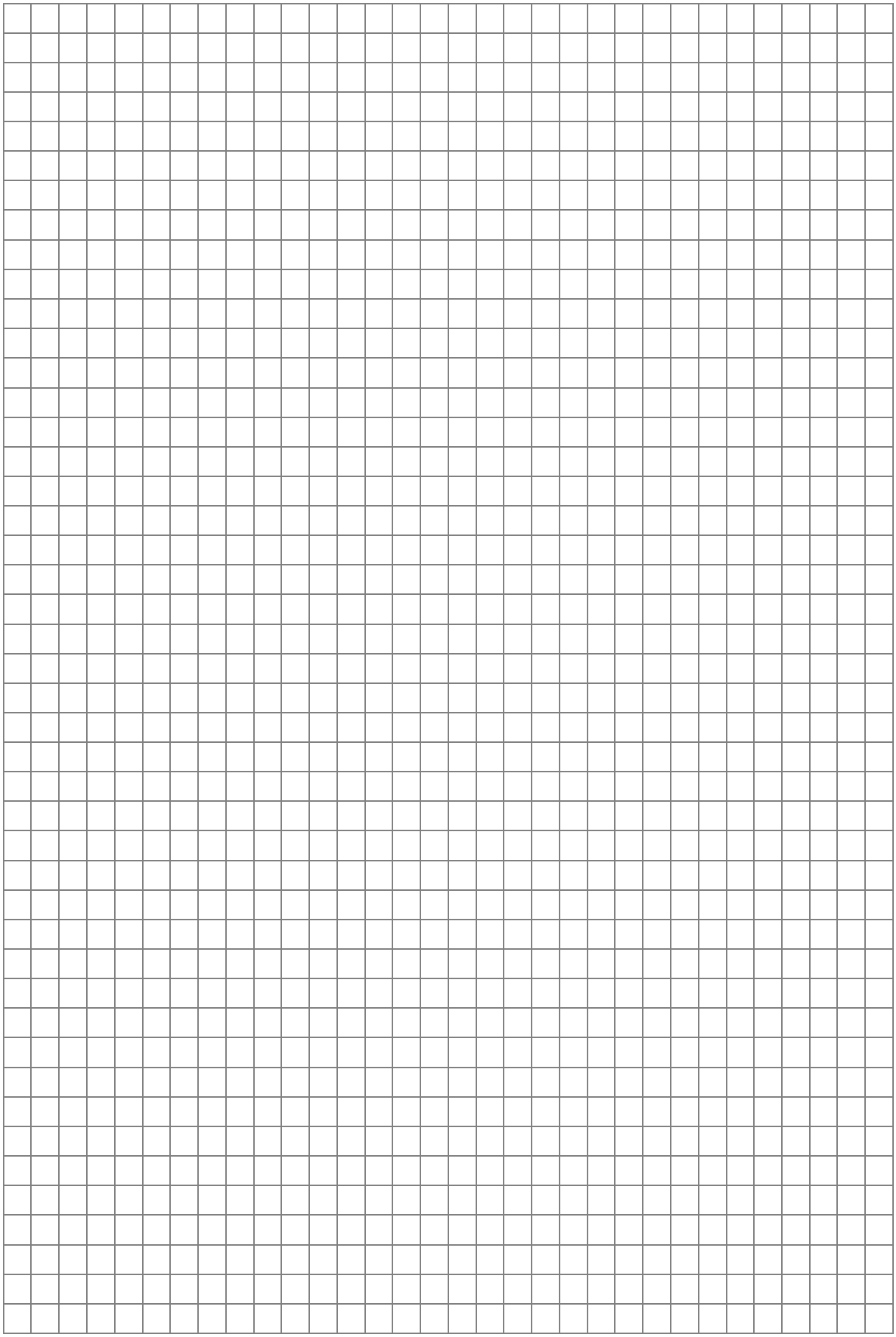
A. $\frac{6}{9}P$ **B.** $\frac{8}{9}P$

Pole powierzchni podstawy tego ostrosłupa jest dwa razy | **C** | **D** | niż pole powierzchni jego jednej ściany bocznej.

C. mniejsze **D.** większe

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

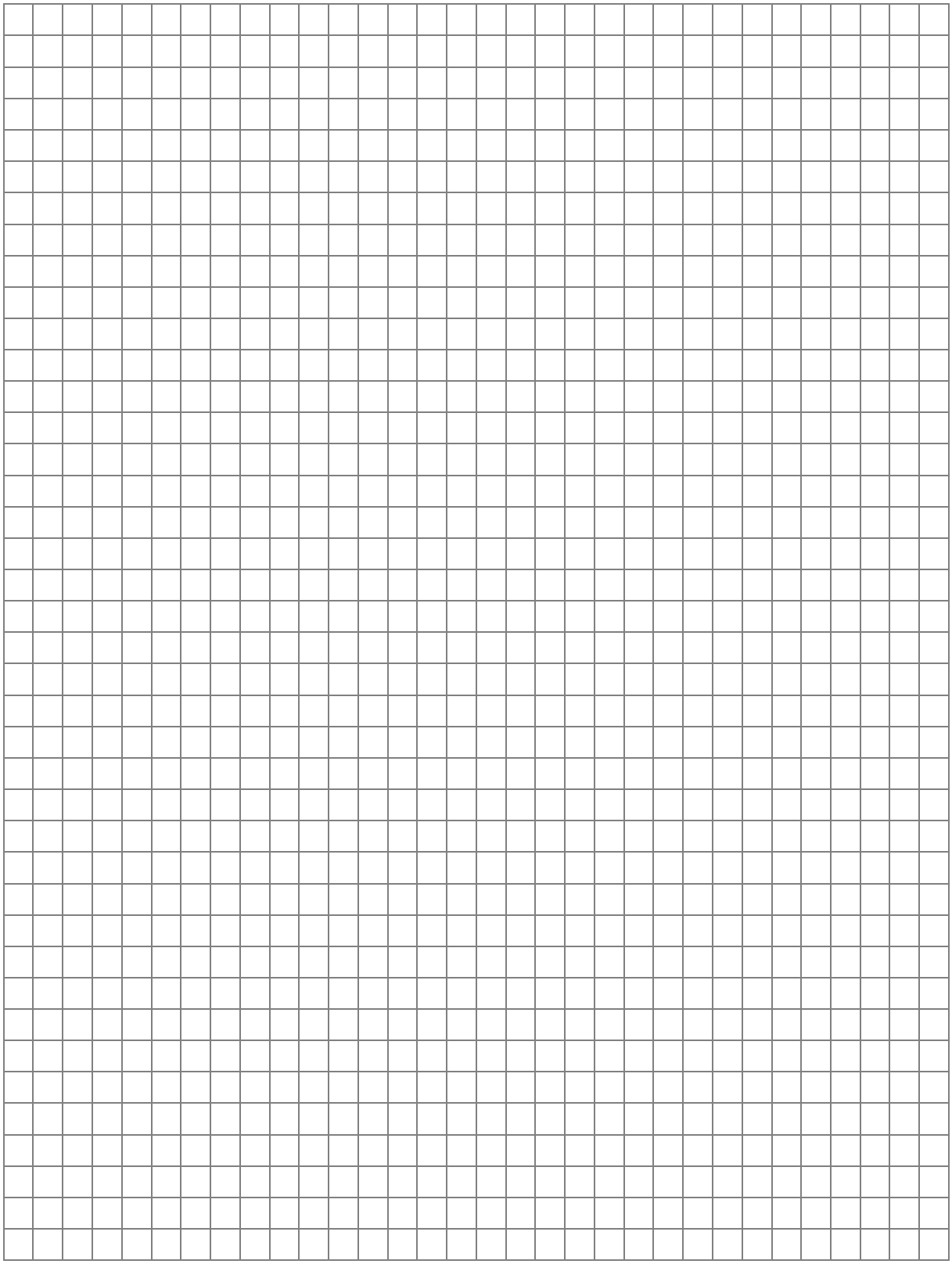
Brudnopis (*nie podlega ocenie*)



Zadanie 16. (0–2)

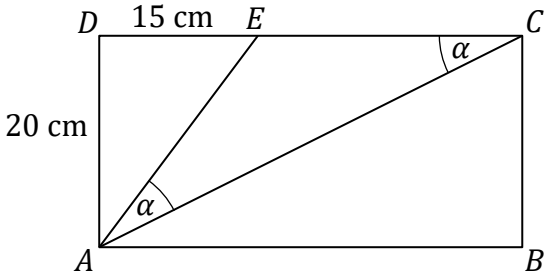
Ela i Ania dostały w prezencie po jednym zestawie puzzli o takiej samej liczbie elementów. Ela ułożyła $\frac{2}{5}$ swoich puzzli, a Ania $\frac{1}{3}$ swoich. Dziewczynki ułożyły łącznie 440 elementów.

Oblicz, z ilu elementów składa się jeden zestaw puzzli. Zapisz obliczenia.



Zadanie 17. (0–3)

Prostokąt $ABCD$ podzielono na trzy trójkąty: AED, ACE, ABC (zobacz rysunek).
Na rysunku podano również długości dwóch boków trójkąta AED oraz zaznaczono dwa kąty trójkąta ACE, o takiej samej mierze α.



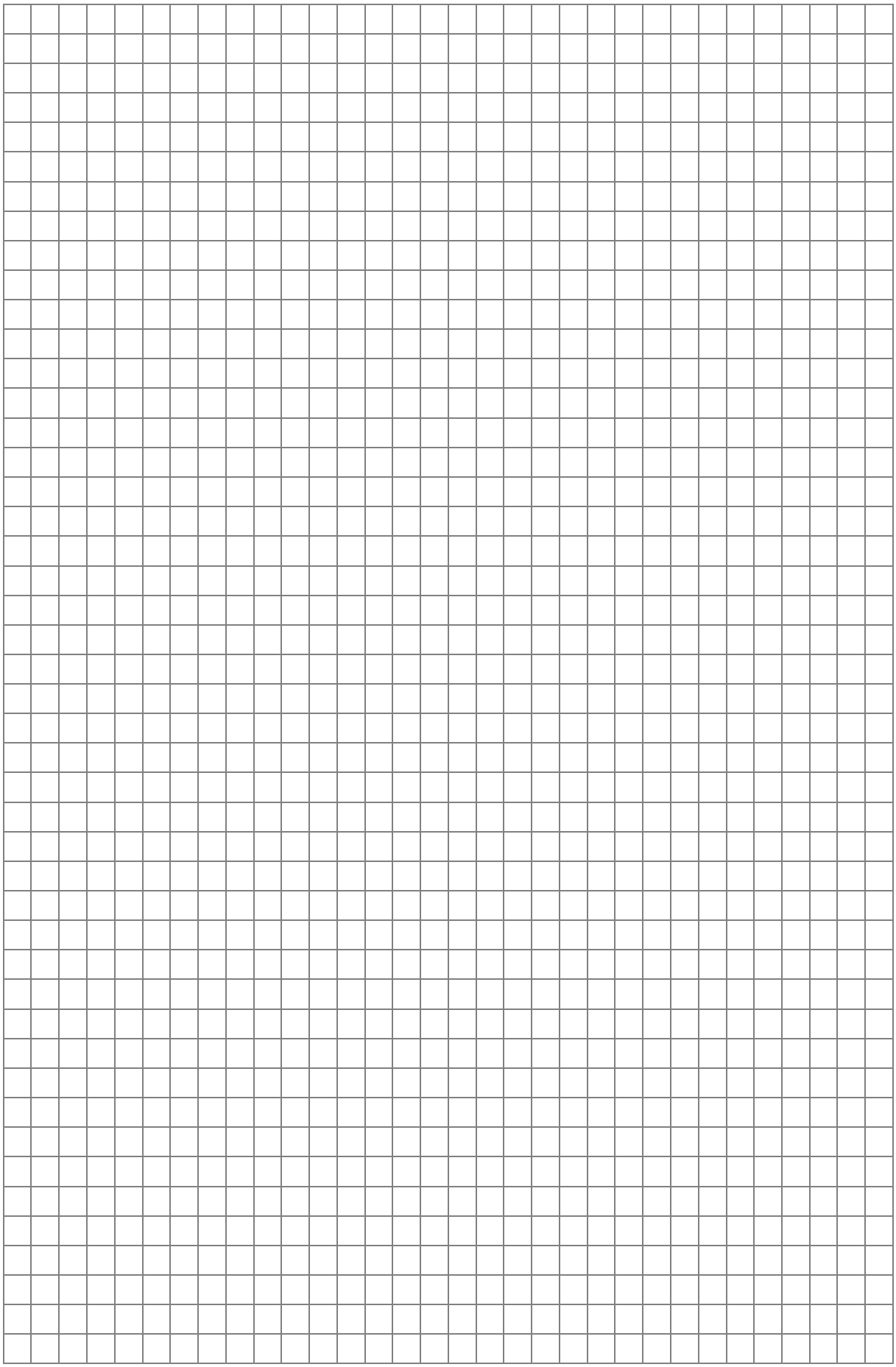
Oblicz pole trapezu $ABCE$. Zapisz obliczenia.

Zadanie 18. (0–3)

Pan Jan sprzedał w swoim sklepie $120\ \text{kg}$ truskawek. Połowę masy tych truskawek sprzedał w dużych opakowaniach, 10% masy truskawek – w średnich, a pozostałe truskawki w małych opakowaniach. W tabeli podano informacje dotyczące sprzedaży truskawek w sklepie pana Jana.

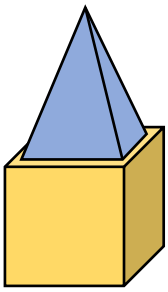
SKLEP *U JANA*		
Rodzaj opakowania	Masa truskawek w opakowaniu	Cena opakowania z truskawkami
duże	$1\ \text{kg}$	18 zł
średnie	$0{,}5\ \text{kg}$	10 zł
małe	$0{,}25\ \text{kg}$	6 zł

Oblicz, jaką kwotę otrzymał pan Jan ze sprzedaży wszystkich truskawek.
Zapisz obliczenia.

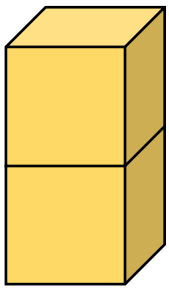


Zadanie 19. (0–2)

Z trzech jednakowych klocków w kształcie sześcianu i jednego klocka w kształcie ostrosłupa prawidłowego czworokątnego zbudowano dwie wieże (zobacz rysunek).
Krawędź sześcianu ma długość $10\ \text{cm}$. Krawędź podstawy ostrosłupa prawidłowego czworokątnego ma długość $9\ \text{cm}$, a jego objętość jest równa $324\ \text{cm}^3$.



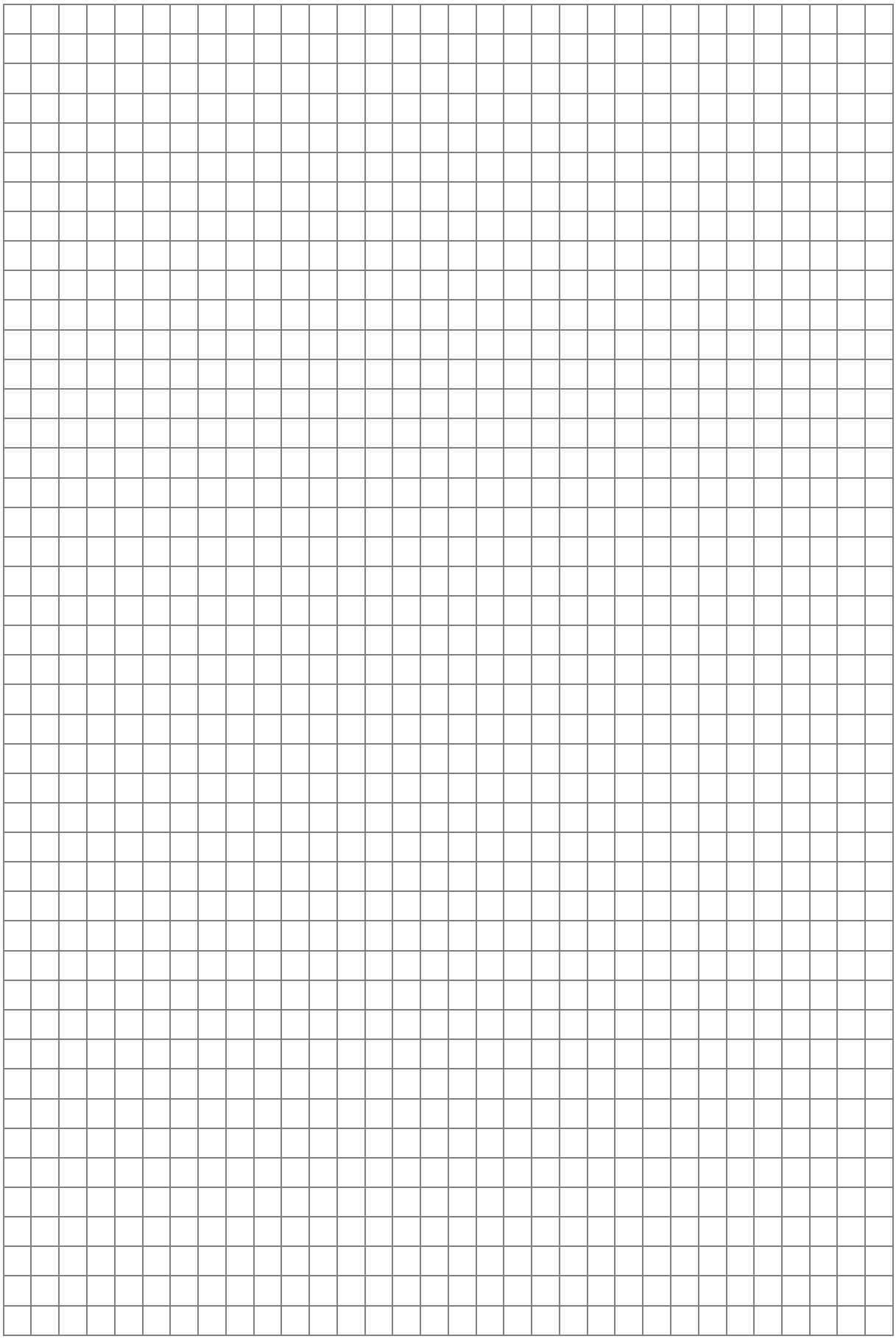
I wieża



II wieża

Oblicz różnicę wysokości obu wież. Zapisz obliczenia.

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)



MATEMATYKA

Egzamin ósmoklasisty



MATEMATYKA

Egzamin ósmoklasisty



MATEMATYKA

Egzamin ósmoklasisty

