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.

E8

Egzamin ósmoklasisty
Matematyka

DATA: **14 czerwca 2022 r.**
GODZINA ROZPOCZĘCIA: **9:00**
CZAS PRACY: **100 minut**

Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych **18 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. 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. Ewentualne poprawki w odpowiedziach zapisz zgodnie z informacjami zamieszczonymi na następnej stronie.
10. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

Powodzenia!

WYPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

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

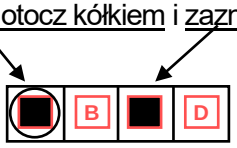
OMAP-**100**-2206

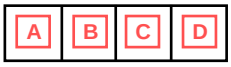
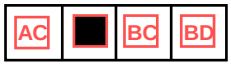
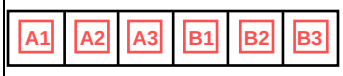
Układ graficzny
© CKE 2018

Zapoznaj się z poniższymi informacjami

1. Jak na karcie odpowiedzi zaznaczyć poprawną odpowiedź oraz pomyłkę w zadaniach <u>zamkniętych</u>?

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



Poprawna odpowiedź w zadaniu	Układ możliwych odpowiedzi na karcie odpowiedzi	Sposób zaznaczenia **<u>poprawnej</u>** odpowiedzi	Sposób zaznaczenia **<u>pomyłki</u>** i poprawnej odpowiedzi
C			
AD			
FP			
A3			

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

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

<u>nad niepoprawnym fragmentem</u>

64 cm²

Pole kwadratu jest równe ~~100 cm²~~.

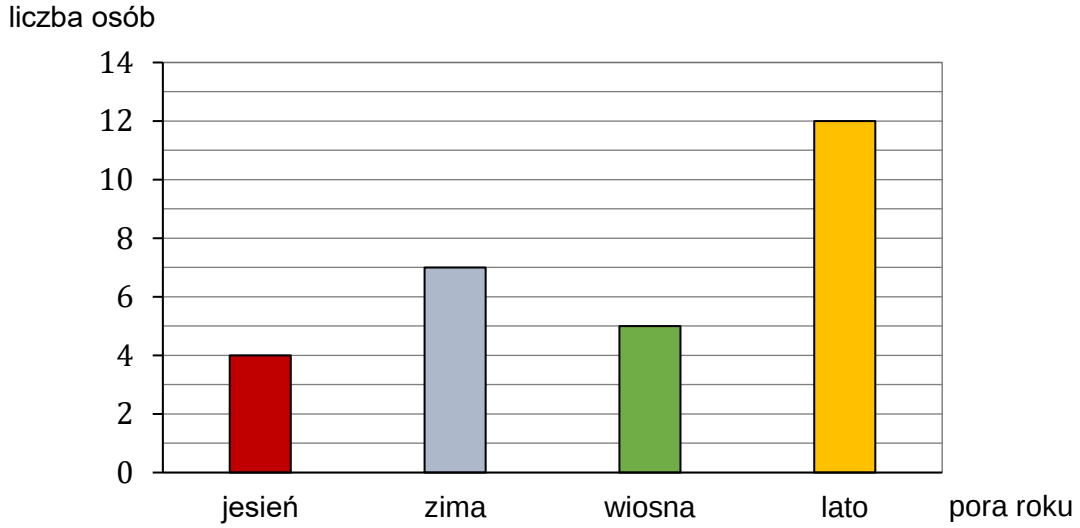
<u>lub obok niego</u>

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

Zadania egzaminacyjne są wydrukowane na kolejnych stronach.

Zadanie 1. (0–1)

Wśród pewnej grupy osób przeprowadzono ankietę. Jedno z pytań brzmiało: *Jaka jest twoja ulubiona pora roku?*. Każdy ankietowany wskazał tylko jedną porę roku. Rozkład udzielonych odpowiedzi na to pytanie przedstawiono na diagramie.



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

Zima jest ulubioną porą roku dla mniej niż 24% liczby osób ankietowanych.	**P**	**F**
Lato jest ulubioną porą roku dla $\frac{3}{7}$ liczby osób ankietowanych.	**P**	**F**

Zadanie 2. (0–1)

Córka obecnie jest 4 razy młodsza od swojej mamy. Razem mają 60 lat.

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

Mama obecnie ma [**A** | **B**] lat.

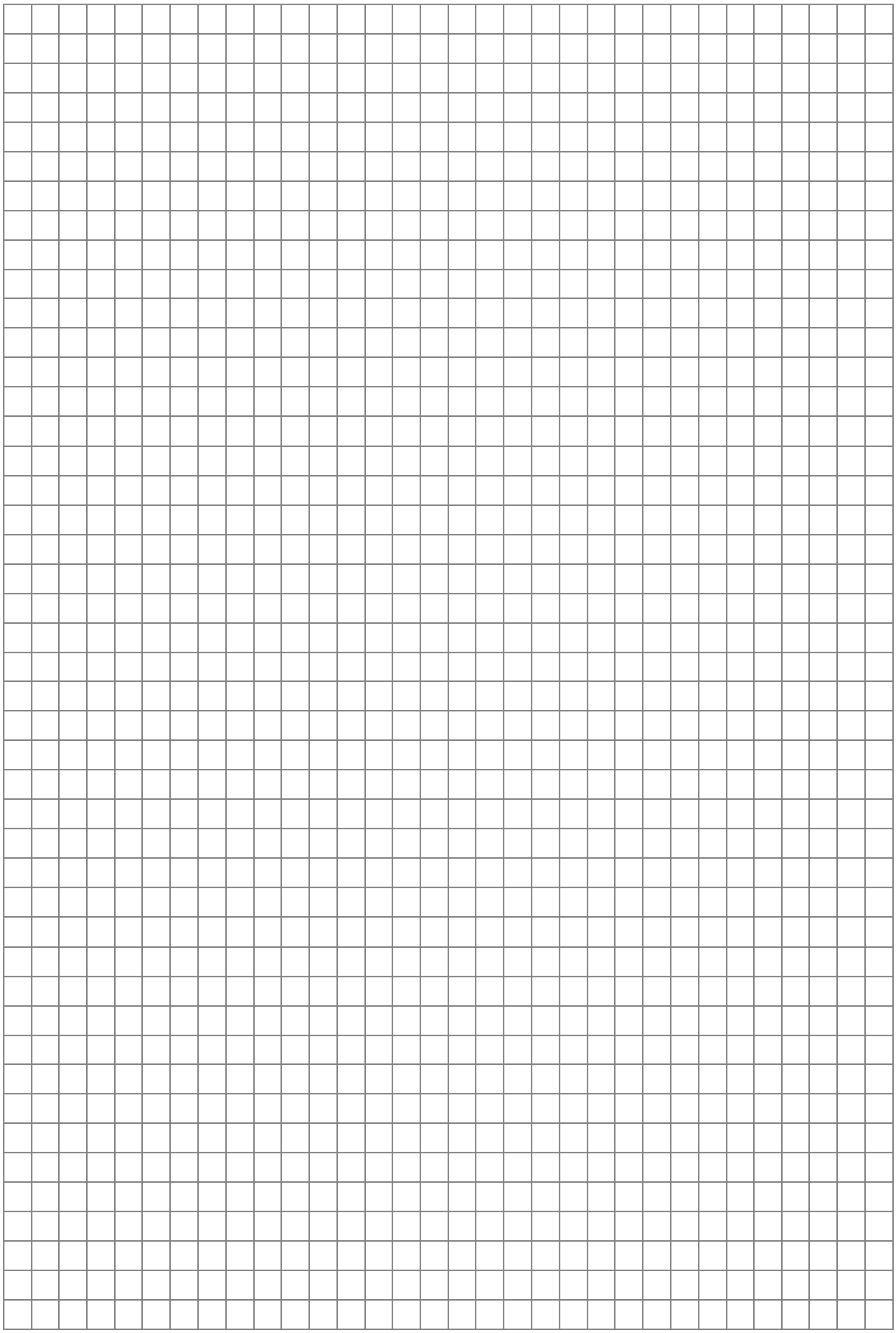
A. 48 **B.** 45

Córka za 8 lat będzie miała [**C** | **D**].

C. 23 lata **D.** 20 lat

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)



Zadanie 3. (0–1)

Liczby: x, $\left(-\frac{5}{6}\right)$, y, są uporządkowane rosnąco.

Liczba y jest o $0{,}5$ większa od $\left(-\frac{5}{6}\right)$, a liczba $\left(-\frac{5}{6}\right)$ jest o $0{,}5$ większa od liczby x.

Jakie wartości mają liczby x i y? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. $x=-\frac{4}{3}$ i $y=-\frac{1}{3}$

B. $x=-\frac{7}{6}$ i $y=-\frac{1}{6}$

C. $x=-\frac{4}{3}$ i $y=-\frac{1}{2}$

D. $x=-\frac{7}{6}$ i $y=-\frac{1}{3}$

Zadanie 4. (0–1)

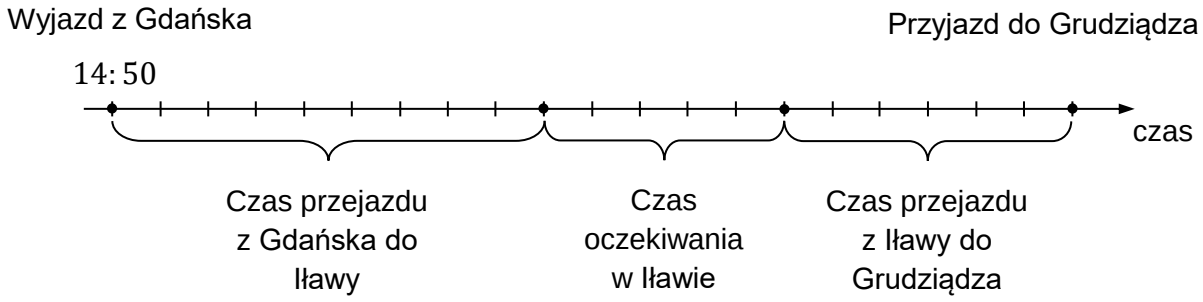
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Rozwiązaniem równania $-2(x-1)-3(2-x)=0$ jest liczba

A. -4 **B.** $-1{,}6$ **C.** $0{,}8$ **D.** 4 **E.** 8

Zadanie 5. (0–1)

O godzinie $14{:}50$ Maciek wyruszył w podróż pociągiem z Gdańska do Grudziądza.
Najpierw dojechał do Iławy, gdzie po 50-minutowym oczekiwaniu wsiadł do pociągu, którym dojechał do Grudziądza.
Na rysunku pokazano, jak w czasie przebiegała podróż Maćka.
Na osi czas przejazdu z Gdańska do Grudziądza podzielono na 20 jednakowych odstępów.

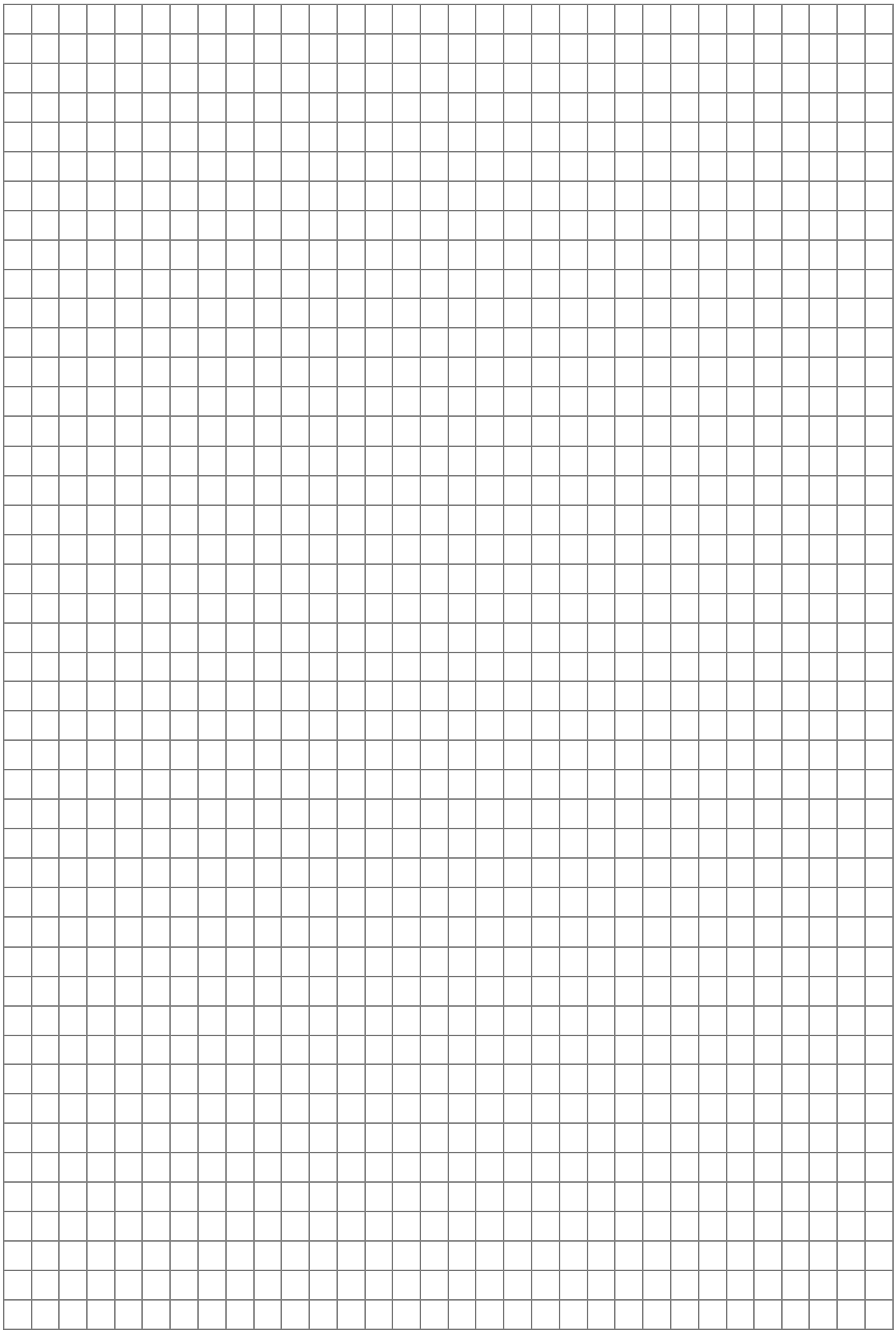


Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Przejazd z Iławy do Grudziądza trwał jedną godzinę.	**P**	**F**
Maciek przyjechał do Grudziądza o godzinie $18{:}10$.	**P**	**F**

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)



Zadanie 6. (0–1)

Dane są trzy liczby:

$$g = \sqrt{120} \qquad h = 8 + \sqrt{17} \qquad k = 9 + \sqrt{3}$$

Które spośród tych liczb są mniejsze od liczby 11? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. Tylko g.

B. Tylko h i k.

C. Tylko g i k.

D. Tylko g i h.

Zadanie 7. (0–1)

Liczbę 404 można zapisać w postaci $(21 \cdot 19 + 5)$.

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

Resztą z dzielenia liczby 404 przez 19 jest 5.	**P**	**F**
Jeśli liczbę 404 zmniejszymy o 5, to otrzymamy liczbę podzielną przez 21.	**P**	**F**

Zadanie 8. (0–1)

Na tablicy zapisano wszystkie różne liczby dwucyfrowe, które jednocześnie spełniają trzy warunki: są mniejsze od 40, są podzielne przez 3, suma cyfr każdej z nich jest większa od 7.

Ile liczb zapisano na tablicy? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 3 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 6

Zadanie 9. (0–1)

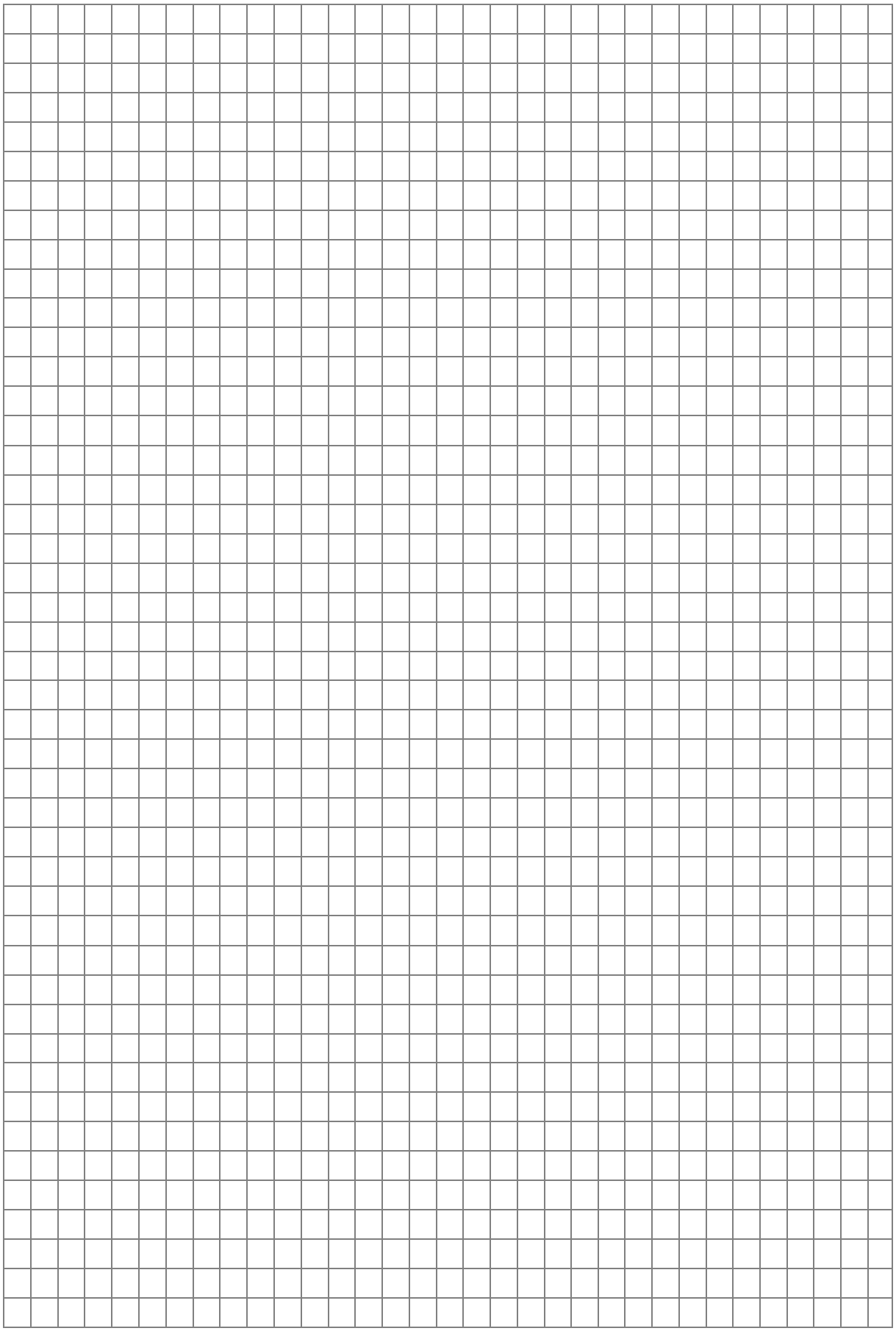
Biuro podróży w ramach oferty promocyjnej obniżyło cenę wycieczki o 20%. Pani Anna skorzystała z promocji i za wycieczkę zapłaciła 1500 zł.

Jaka była cena wycieczki przed obniżką? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 1800 zł **B.** 1875 zł **C.** 2000 zł **D.** 2175 zł

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)



Zadanie 10. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba $3^5 \cdot 9^6$ jest równa

A. 27^{30} **B.** 27^{11} **C.** 3^{17} **D.** 3^{13}

Zadanie 11. (0–1)

Dany jest wzór na pole powierzchni całkowitej graniastosłupa:

$$P_c = 2P_p + P_b$$

gdzie: P_c – pole powierzchni całkowitej, P_p – pole podstawy, P_b – pole powierzchni bocznej.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

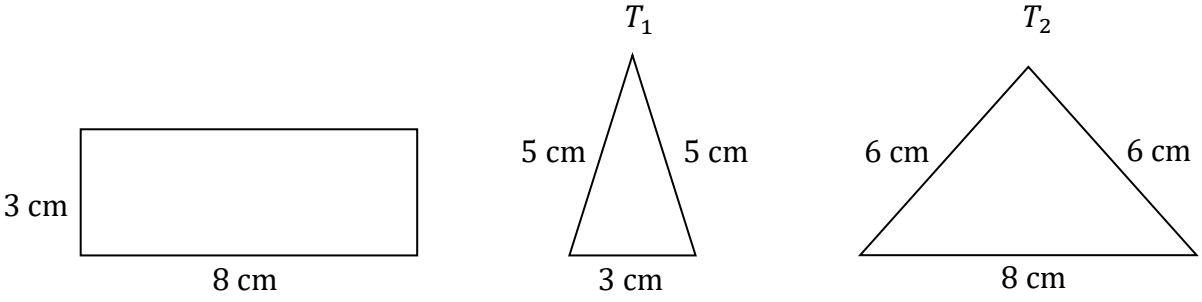
Pole podstawy P_p wyznaczone poprawnie z powyższego wzoru opisano równaniem

A. $P_p = \frac{P_c - P_b}{2}$ **B.** $P_p = \frac{P_c}{2} - P_b$

C. $P_p = P_c - \frac{P_b}{2}$ **D.** $P_p = P_c - P_b$

Zadanie 12. (0–1)

Na rysunku przedstawiono prostokąt i dwa trójkąty równoramienne T_1 i T_2 oraz podano długości ich boków.

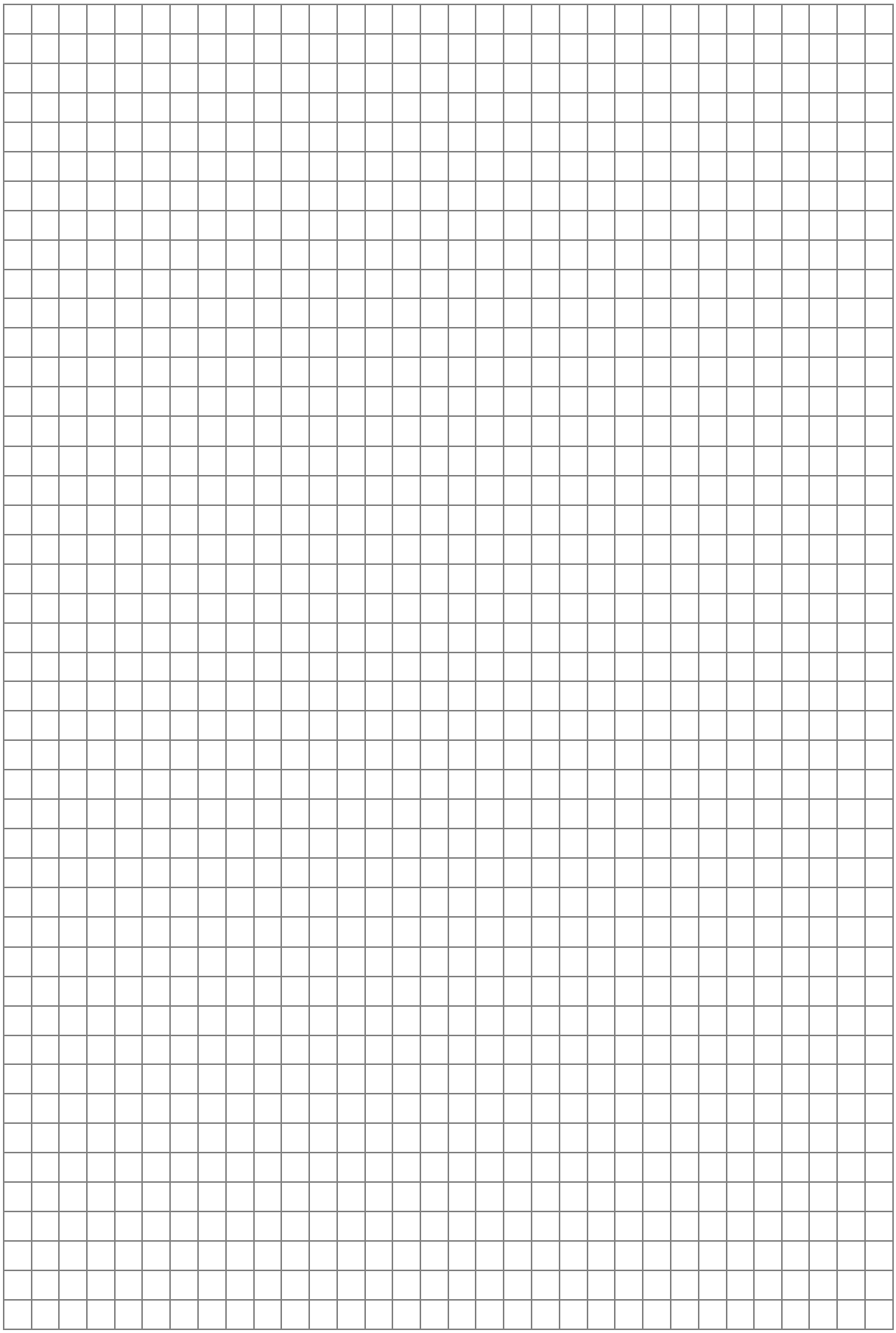


Czy te trzy wielokąty mogą być ścianami jednego ostrosłupa? Wybierz odpowiedź A albo B i jej uzasadnienie spośród 1., 2. albo 3.

A.	Tak,	ponieważ	**1.**	długości boków prostokąta są równe długościom podstaw trójkątów T_1 i T_2.
			2.	trójkąty T_1 i T_2 mają podstawy różnej długości.
B.	Nie,		**3.**	ramiona trójkąta T_1 mają inną długość niż ramiona trójkąta T_2.

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)



Zadanie 13. (0–1)

W pewnym rombie jeden z kątów wewnętrznych ma miarę $120°$. Obwód tego rombu jest równy $24\ \text{cm}$.

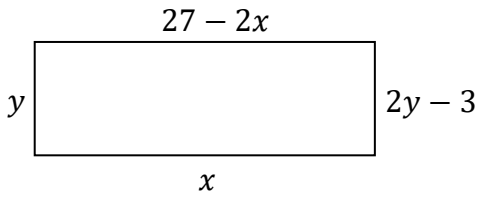
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Dłuższa przekątna tego rombu ma długość

A. $3\sqrt{3}\ \text{cm}$ **B.** $6\ \text{cm}$ **C.** $6\sqrt{3}\ \text{cm}$ **D.** $12\ \text{cm}$

Zadanie 14. (0–1)

Na rysunku przedstawiono prostokąt. Długość dłuższego boku oznaczono symbolem x oraz opisano za pomocą wyrażenia algebraicznego $27 - 2x$. Długość krótszego boku oznaczono symbolem y oraz opisano za pomocą wyrażenia algebraicznego $2y - 3$.



Które równanie <u>nie opisuje</u> poprawnej zależności między wartościami x i y? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. $x - y = 6$ **B.** $x + y = 12$ **C.** $x \cdot y = 27$ **D.** $y : x = 3$

Zadanie 15. (0–1)

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

Wartość wyrażenia $2 - 2a^2$ dla $a = -3$ jest równa | **A** | **B** |.

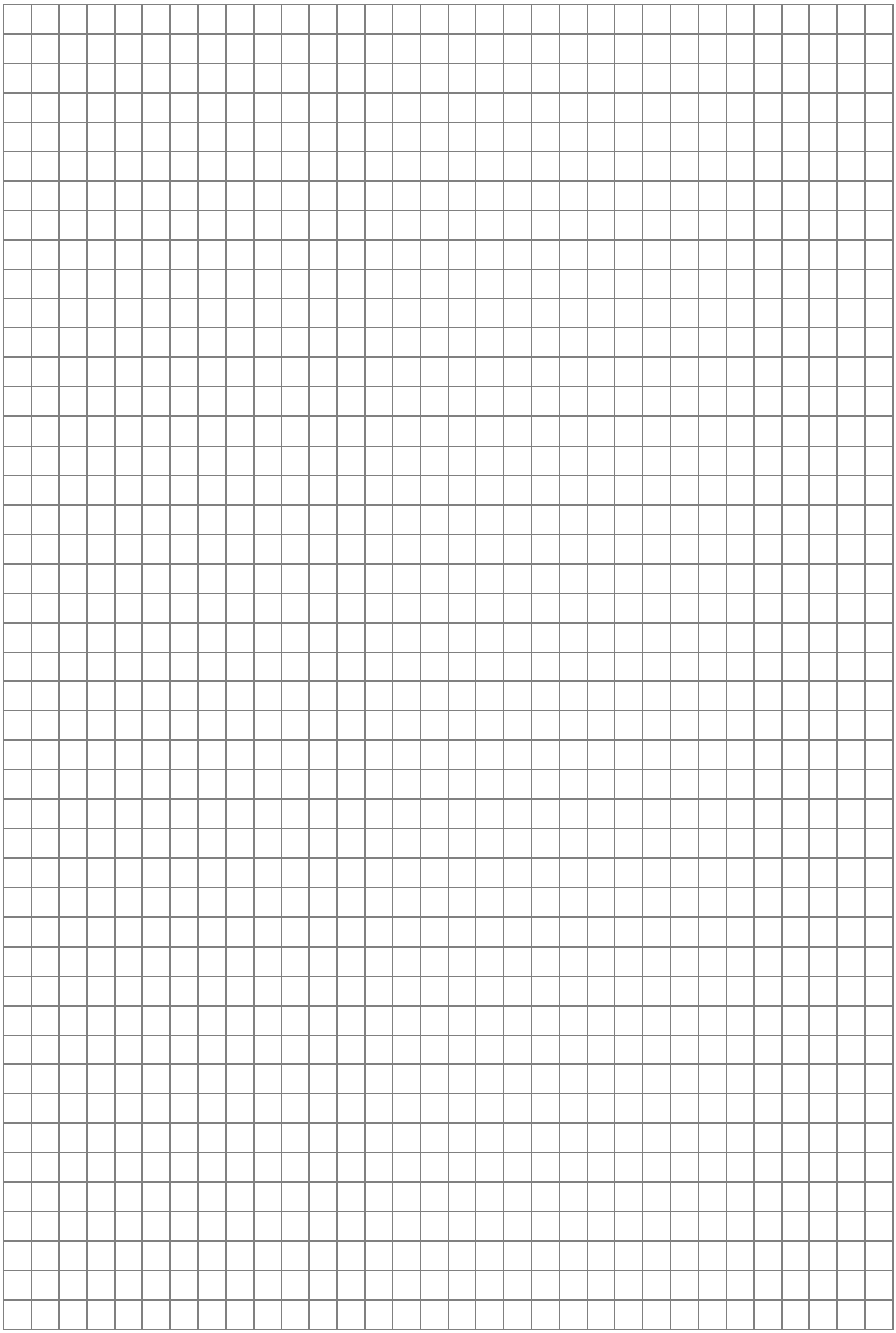
A. -16 **B.** 20

Wyrażenie $\frac{1}{2}(2 - 2a^2)$ można przekształcić do postaci | **C** | **D** |.

C. $1 - 2a^2$ **D.** $1 - a^2$

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

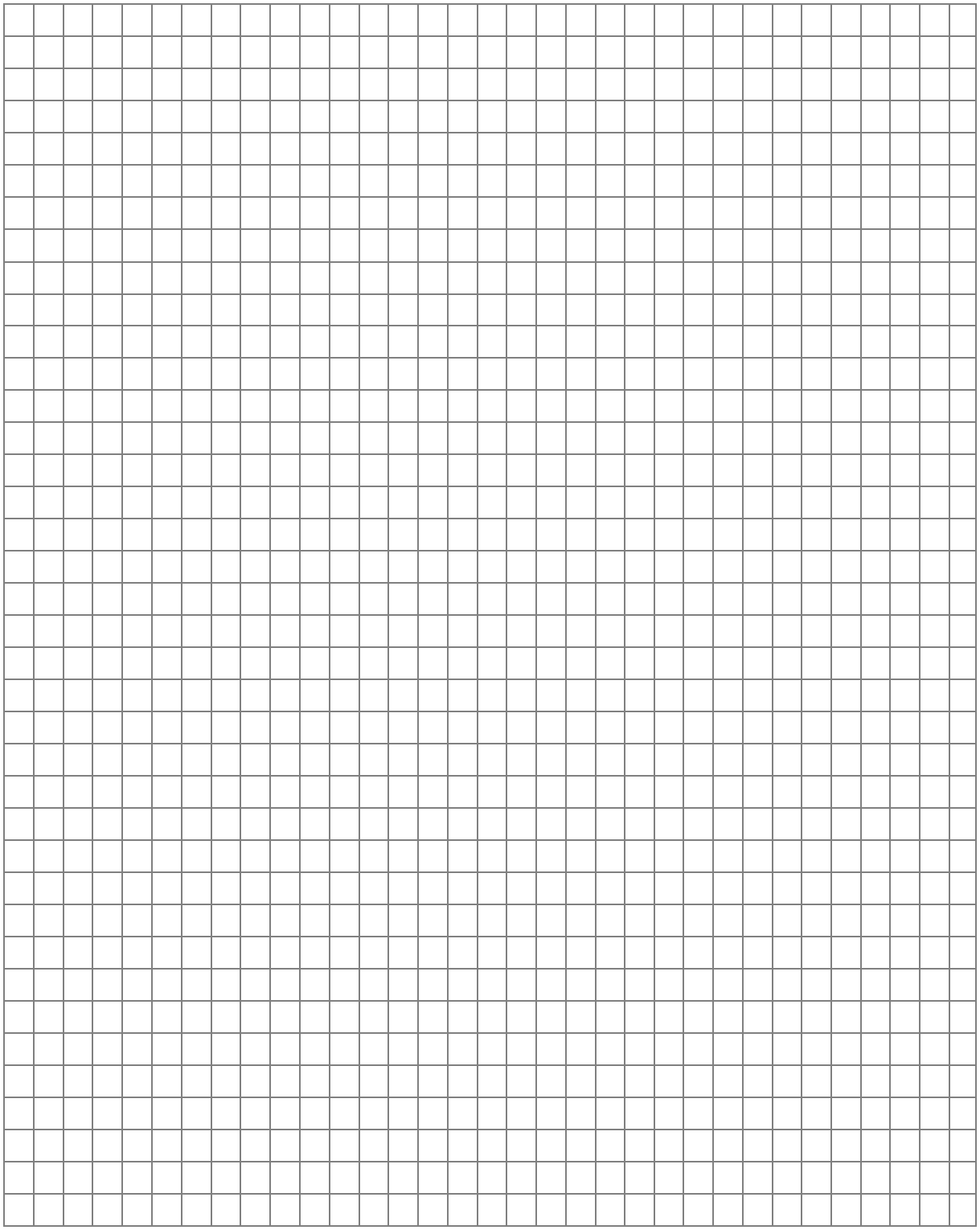
Brudnopis (*nie podlega ocenie*)



Zadanie 16. (0–2)

W kasie są banknoty 20-złotowe i 50-złotowe. Liczba banknotów 20-złotowych jest taka sama jak liczba banknotów 50-złotowych. Łączna wartość wszystkich banknotów 50-złotowych jest o 6 tysięcy złotych większa od łącznej wartości wszystkich banknotów 20-złotowych.

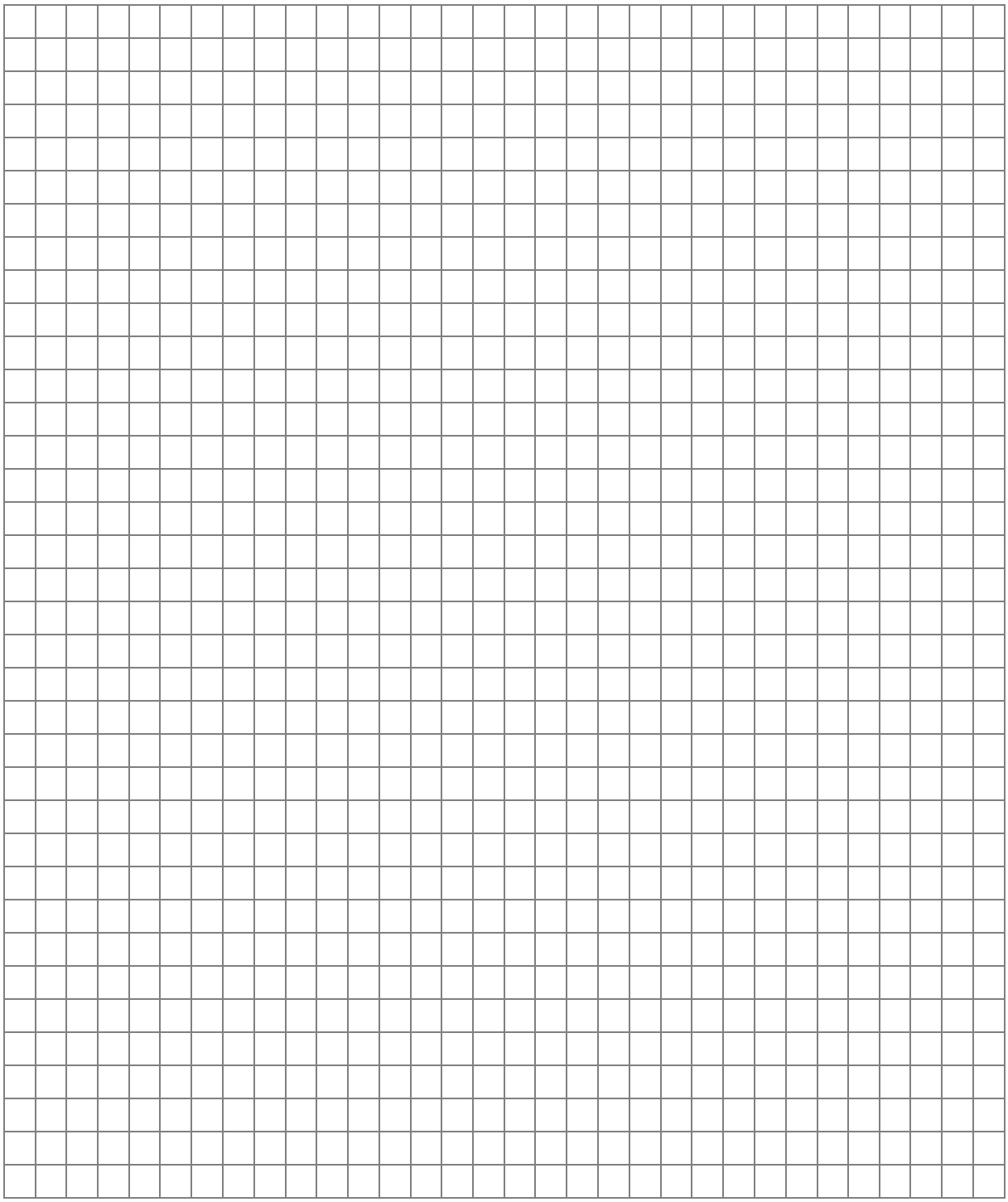
Oblicz, ile banknotów 20-złotowych jest w kasie. Zapisz obliczenia.



Zadanie 17. (0–2)

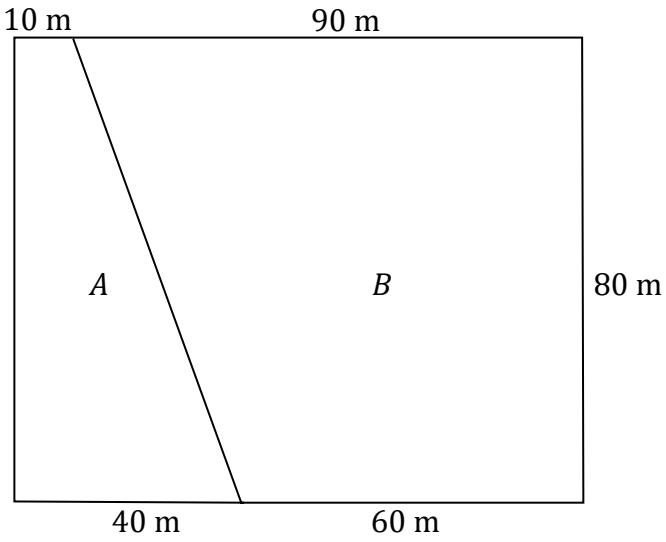
Janek miał łącznie 84 piłeczki, z których każda była w jednym z trzech kolorów: czerwonym, zielonym lub niebieskim. Liczby piłeczek czerwonych, zielonych i niebieskich są – odpowiednio – kolejnymi liczbami podzielnymi przez 7. Janek rozdzielił wszystkie piłeczki na siedem identycznych zestawów, przy czym w każdym z nich znalazły się piłeczki w trzech kolorach.

Oblicz, ile piłeczek czerwonych, ile – zielonych, a ile – niebieskich było w jednym zestawie. Zapisz obliczenia.



Zadanie 18. (0–3)

Prostokątna łąka jest podzielona na dwie części A i B, tak jak pokazano na rysunku. Każda z tych części ma kształt trapezu.

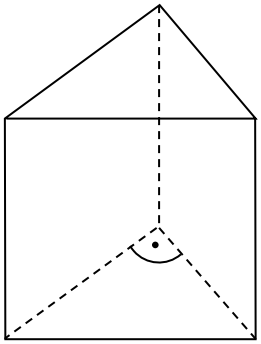


Kosiarka w ciągu każdej godziny swojej pracy kosi trawę z powierzchni o takim samym polu. Trawę z części A kosiarka skosiła w ciągu trzech godzin.

Oblicz, ile godzin kosiarka będzie kosiła trawę w części B. Zapisz obliczenia.

Zadanie 19. (0–3)

Na rysunku przedstawiono graniastosłup prosty, którego podstawą jest trójkąt prostokątny. Długość jednej z przyprostokątnych jest równa $8\ \text{cm}$, a długość przeciwprostokątnej jest równa $10\ \text{cm}$. Najmniejsza ściana boczna tego graniastosłupa ma pole równe $54\ \text{cm}^2$.



Oblicz sumę długości wszystkich krawędzi tego graniastosłupa. Zapisz obliczenia.

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)

