



 Kuratorium Oświaty w Łodzi



**Konkurs dla gimnazjalistów
i uczniów klas VII, VIII szkół podstawowych
Etap II
5 lutego 2019 roku**

Instrukcja dla ucznia

1. W zadaniach o numerach od 1. do 15. są podane cztery warianty odpowiedzi: A, B, C, D. Dokładnie jedna z nich jest poprawna. Poprawne odpowiedzi do tych zadań wpisz na karcie odpowiedzi. Karta odpowiedzi jest podana na stronie 8.
2. W czasie konkursu nie wolno używać kalkulatora ani tablic ze wzorami.
3. Czas przeznaczony na rozwiązanie zadań wynosi 90 minut.
4. Możesz uzyskać maksymalnie 30 punktów.
5. Nie podpisuj pracy.
6. Arkusz liczy 8 stron.

Życzymy powodzenia`
Organizatorzy



Zadanie 1 (2pkt.). Liczba zer występujących w zapisie dziesiętnym liczby $(10^{23} \cdot 10^{32})^{2^3}$ jest równa

- A. 26; B. 72; C. 96; D. 136.

Zadanie 2 (2pkt.). Mamy dokładnie dwa pudełka: pudełko A i pudełko B. W pudełku A jest kartka, na której napisano liczbę 1. Pudełko B jest puste. Jaś wielokrotnie powtarza następującą procedurę: *wyjmuje kartkę z pudełka, które nie jest puste, odkłada ją na bok, a następnie do pudełka, z którego nie wyjmował kartki wkłada inną kartkę z zapisaną liczbą o 1 większą od iloczynu 10 i liczby zapisanej na odłożonej kartce.* Jaś po raz piąty włożył kartkę do pudełka A. Trzy ostatnie cyfry (zapisane w kolejności: cyfra setek, cyfra dziesiątek, cyfra jedności) sumy liczb zapisanych na odłożonych kartkach są równe.

- A. 7,8,9; B. 9,0,0; C. 0,1,1; D. 1,2,2.

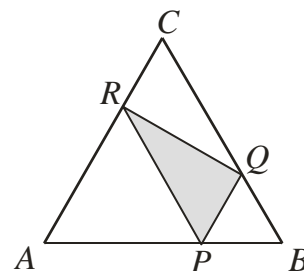
Zadanie 3 (2pkt.). Kolejne liczby całkowite wypisano w nieskończonej tabeli (rysunek obok zawiera trzy pierwsze wiersze tabeli). Liczba wypisanych liczb w każdym wierszu jest o dwa mniejsza od liczby liczb wypisanych w następnym wierszu. Liczba zapisana w wierszu 61. i w tej samej kolumnie co liczba 134 jest równa

		1		
	2	3	4	
	5	6	7	8

- A. 3660; B. 3661; C. 3662; D. 3663.

Zadanie 4 (2pkt.). W trójkącie równobocznym ABC o boku długości 1, punkty P, Q i R są położone odpowiednio na bokach AB, BC i AC w taki sposób, że każda z długości $|PB|$, $|QB|$ i $|RC|$ jest równa $\frac{1}{3}$. Pole trójkąta PQR jest równe.

- A. $\frac{\sqrt{3}}{15}$; B. $\frac{\sqrt{3}}{16}$; C. $\frac{\sqrt{3}}{17}$; D. $\frac{\sqrt{3}}{18}$.



Brudnopis

Zadanie 5 (2pkt.). Siedem krów w 6 dni daje 70 miarek mleka. Liczba miarek mleka jaką daje 8 krów w 9 dni jest równa

- A. 108; B. 112; C. 116; D. 120.

Zadanie 6 (2pkt.). Pola trzech ścian prostopadłościanu o krawędziach długości $a < b < c$ są równe 12, 21 i 28. Wtedy $3a + 2b + c =$

- A. 22; B. 24; C. 26; D. 28.

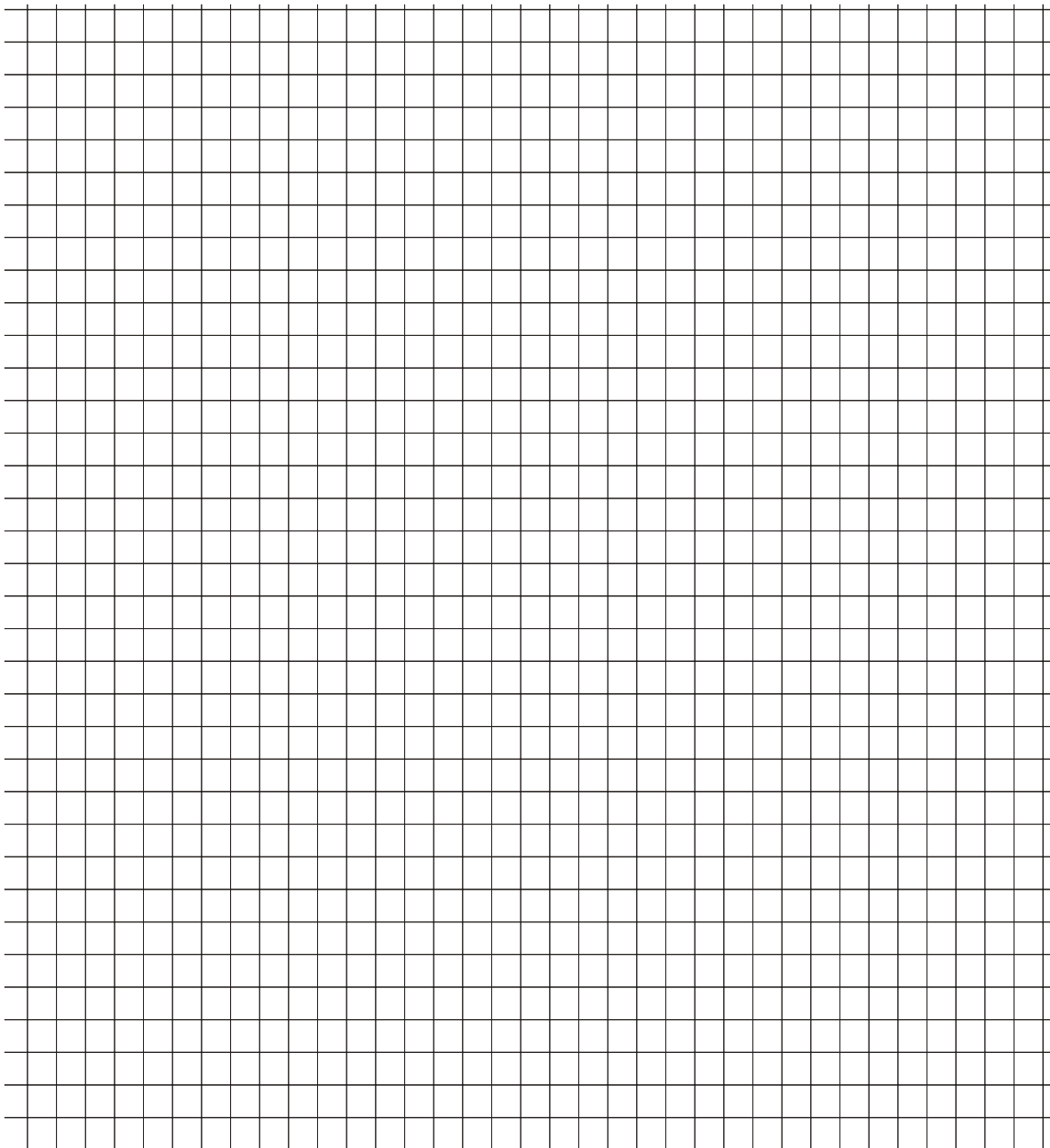
Zadanie 7 (2pkt.). Liczba wszystkich liczb pięciocyfrowych podzielnych przez 3 i o dwóch ostatnich cyfrach 14 (tzn. cyfra dziesiątek jest równa 1, a cyfra jedności jest równa 4) jest równa

- A. 299; B. 300; C. 301; D. 302.

Zadanie 8 (2pkt.). Liczby a, b, c i d spełniają warunek $\frac{a+b}{d+c} = \frac{c+d}{b+a}$. Np. można przyjąć, że $a = 11, b = 9, c = 14, d = 6$. Liczba możliwości wyboru czterech różnych liczb a, b, c i d , jeśli każdą z nich wybieramy spośród liczb 1, 3, 5, 7, i 9 jest równa

- A. 18; B. 21; C. 24; D. 27.

Brudnopis



Zadanie 9 (2pkt.). Marysia jedzie na rowerze z górki z prędkością 25km/h, a pod górkę jedzie z prędkością 10km/h. Marysia pokonała 30km w ciągu 90 minut. Liczba minut, podczas których Marysia jechała z górki jest równa

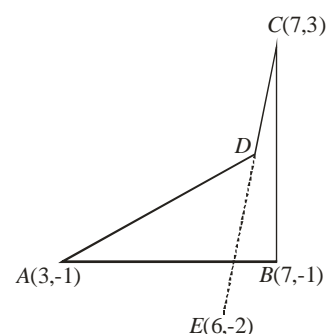
- A. 50; B. 55; C. 60; D. 65.

Zadanie 10 (2pkt.). Średnia arytmetyczna 19 kolejnych najmniejszych liczb całkowitych dodatnich i liczby x jest równa $0,24x$. Gdybyśmy liczyli średnią arytmetyczną bez liczby x , to od $0,24x$ byłaby ona mniejsza o

- A. 2; B. 3; C. 4; D. 5.

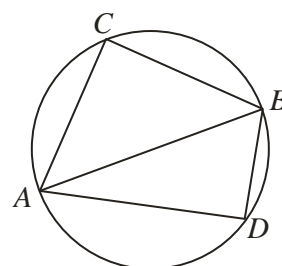
Zadanie 11 (2pkt.). Na rysunku zostały podane współrzędne trzech wierzchołków czworokąta $ABCD$ i punktu E . Punkt D jest punktem wspólnym odcinka CE i symetralnej odcinka BC . Pole czworokąta $ABCD$ jest równe

- A. 4,8; B. 5; C. 5,2; D. 5,4.

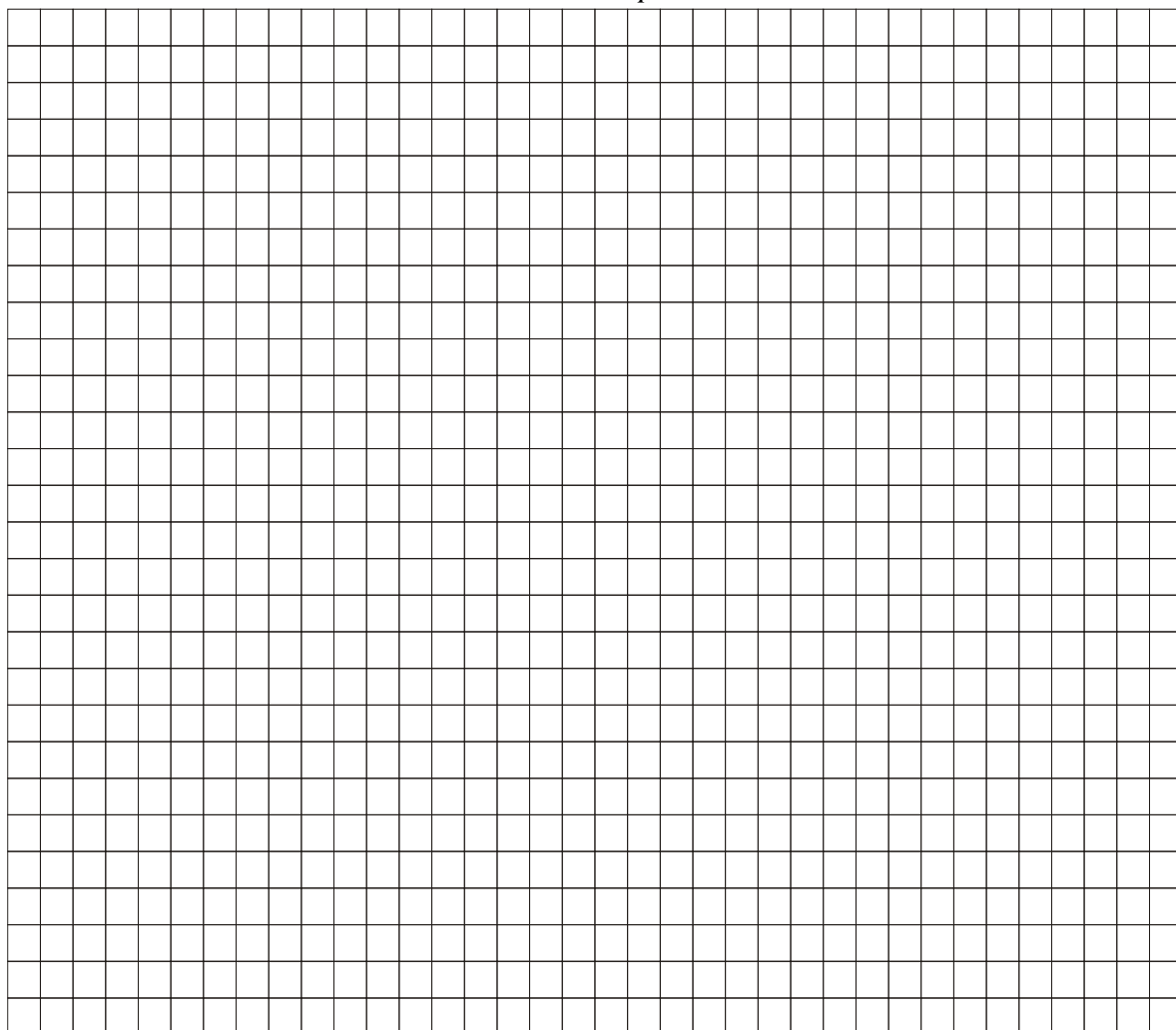


Zadanie 12 (2pkt.). Równoramienny trójkąt prostokątny ABC o przeciwprostokątnej AB jest wpisany w okrąg. Punkty C i D leżą na różnych łukach AB tego okręgu. Pole czworokąta $ADBC$ jest równe 32. Wtedy odległość punktów C i D jest równa

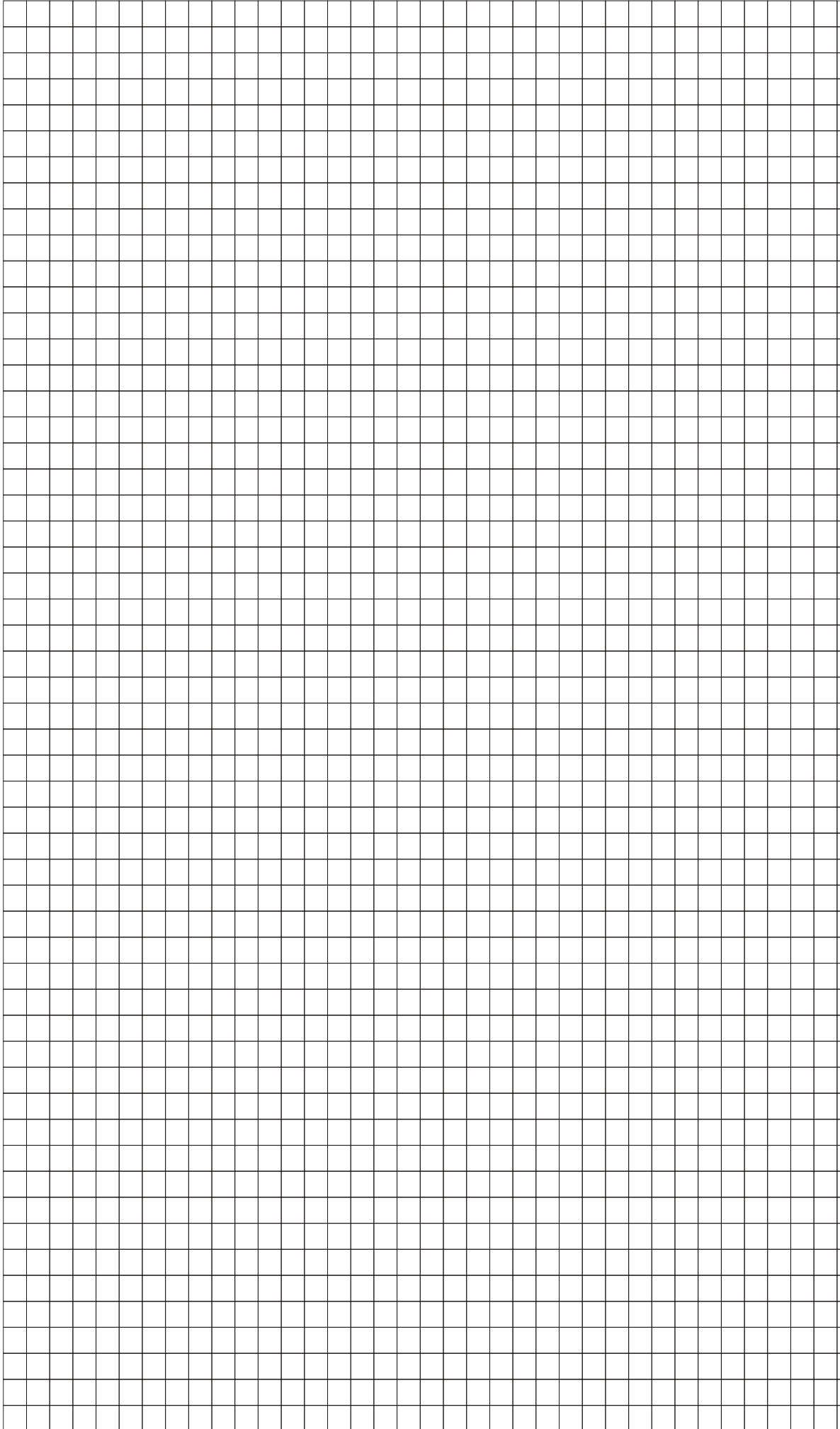
- A. 6; B. $6\sqrt{2}$; C. 8; D. $8\sqrt{2}$.



Brudnopis



Brudnopis



Zadanie 13 (2pkt.). Na podwórku jest k kur i p prosiaków. Liczba nóg kur stanowi 40% liczby nóg prosiaków. Liczba wszystkich zwierząt jest nieparzysta i mniejsza od 50. Liczba wszystkich możliwych par (k, p) jest równa

- A. 1; B. 2; C. 3; D. 4.

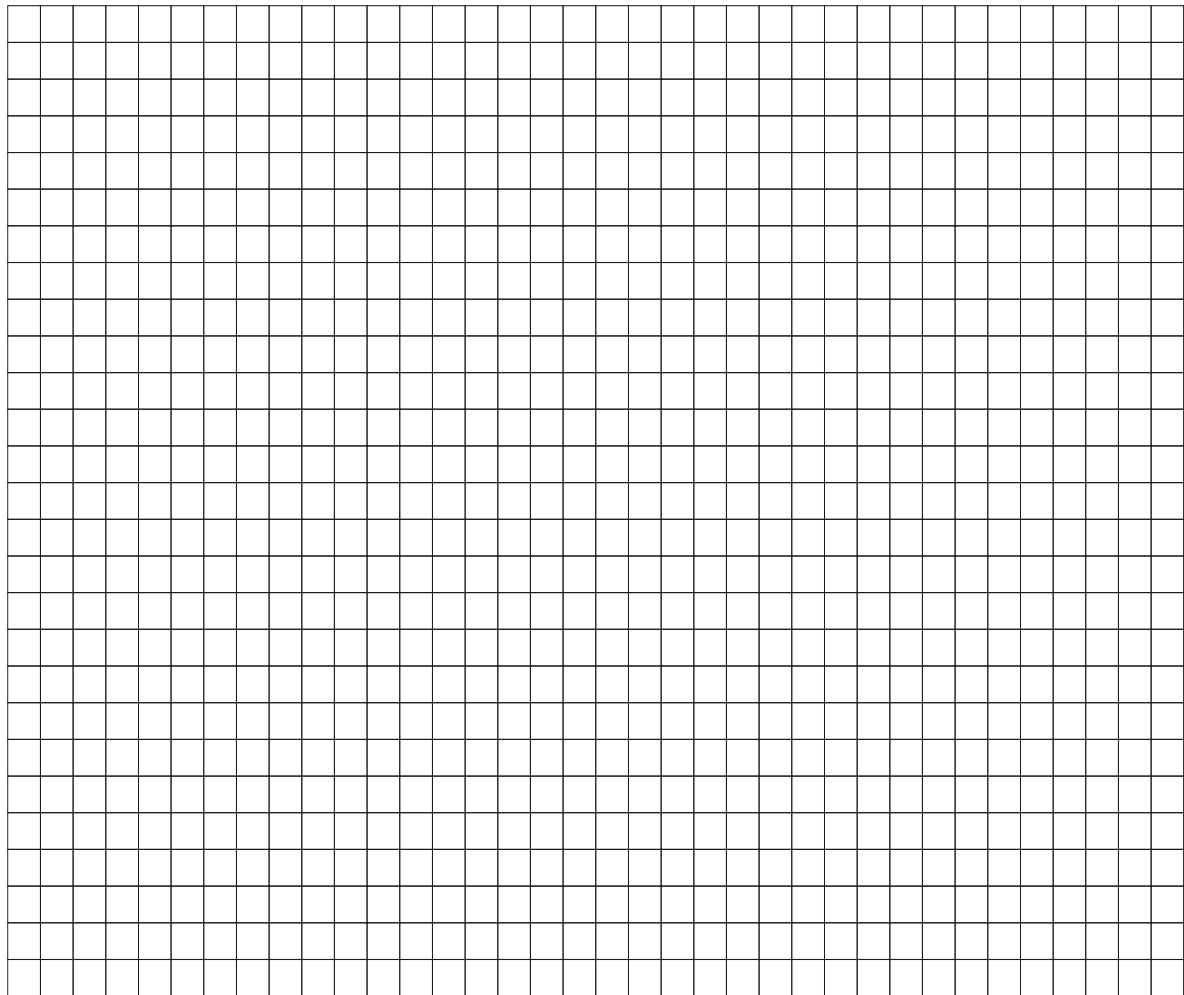
Zadanie 14 (2pkt.). Murarz Grzegorz potrzebuje na zbudowanie ceglanego muru 11 godzin. Murarz Paweł jest w stanie samodzielnie zbudować taki mur w 12 godzin. Obaj murarze jednocześnie przystąpili do budowy muru, a ponieważ są bardzo gadatliwi, to nie pracują tak szybko jak potrafili. Rozmowy spowolniają pracę tak, że średnio każdej godziny układają łącznie o 10 cegieł mniej niż gdyby nie rozmawiali ze sobą. Mur został zbudowany w 6 godzin. Liczba cegieł zużyta na jego budowę jest równa

- A. 1320; B. 1350; C. 1380; D. 1410.

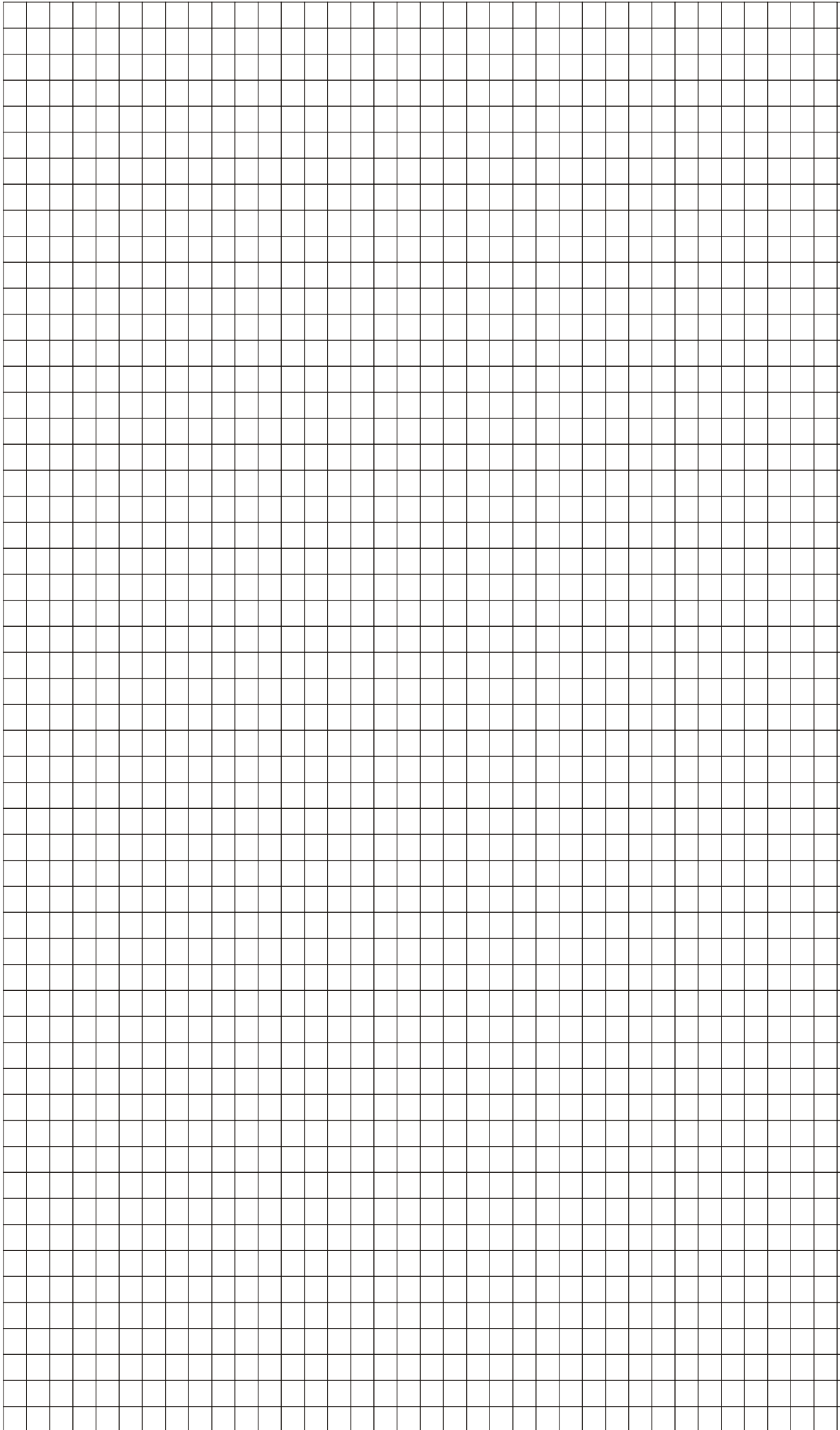
Zadanie 15 (2pkt.). Utworzono prostopadłościan z siedmiu jednakowych warstw ułożonych z białych sześcianów jednostkowych. Każda z warstw składa się z czterdziestu sześcianów jednostkowych ułożonych w pięciu rzędach. Tak utworzony prostopadłościan pomalowano czerwoną farbą. Po wyschnięciu farby prostopadłościan rozłożono na sześciany jednostkowe. Liczba sześcianów jednostkowych, bez żadnej pomalowanej ściany jest równa

- A. 90; B. 94; C. 98; D. 102.

Brudnopis



Brudnopis



Instrukcja

Odpowiedzi do zadań zamkniętych (**A**, **B**, **C** lub **D**) wpisz tylko do poniższej tabeli w pierwszym wierszu pod numerem odpowiedniego zadania. Jeśli pomyliłeś się, to przekreśl błędną odpowiedź i napisz poprawną odpowiedź w wierszu poniżej.

Np. Jeśli pomyliłeś pisząc

25.
A

to możesz dokonać poprawki

25.
A
C

Każdą z odpowiedzi możesz poprawić tylko jeden raz.

Życzymy powodzenia.

Karta odpowiedzi

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.