

**Konkurs Matematyczny**  
**dla uczniów szkół podstawowych województwa zachodniopomorskiego**  
**w roku szkolnym 2018/2019**  
**Etap wojewódzki**

**Drogi uczniu!**

Gratulujemy osiągniętych wyników w etapie rejonowym.

Przed przystąpieniem do rozwiązywania testu prosimy, żebyś zapoznał się z poniższymi wskazówkami:

1. **Wpisz swój kod na karcie odpowiedzi do zadań zamkniętych oraz na karcie odpowiedzi do zadań otwartych** zgodnie z poleceniem komisji konkursowej.
2. Masz do rozwiązania **15 zadań zamkniętych z tylko jedną odpowiedzią poprawną**, za rozwiązanie których możesz otrzymać **15 punktów** i **6 zadań otwartych** za **25 punktów**. Punktacja za każde zadanie podana jest przy jego numerze.
3. Za rozwiązanie testu możesz otrzymać maksymalnie **40 punktów**.
4. Odpowiedzi do zadań zamkniętych udzielaj wyłącznie na **karcie odpowiedzi do zadań zamkniętych**; odpowiedzi do zadań otwartych udzielaj czytelnie i starannie wyłącznie na **karcie odpowiedzi do zadań otwartych** w miejscach na to przeznaczonych. Zapisy w brudnopisie nie będą brane pod uwagę.
5. **Rozwiązując zadania przedstaw swój tok rozumowania prowadzący do uzyskania ostatecznego wyniku.** Pominięcie istotnych obliczeń lub argumentacji może spowodować, że nie uzyskasz za to zadanie maksymalnej liczby punktów.
6. **Nie wolno Ci używać KALKULATORA.**
7. Używaj długopisu (pióra) tylko z czarnym tuszem (atramentem). Na karcie odpowiedzi nie używaj ołówka, gumki ani korektora.
8. Uważnie czytaj wszystkie polecenia.
9. Po zakończeniu pracy sprawdź, czy udzieliłeś wszystkich odpowiedzi.
10. Zapisy sporządzone na arkuszu testowym nie są brane pod uwagę i nie podlegają ocenie;
11. Czas rozwiązywania zadań: **120 minut**.
12. Po zakończeniu pracy możesz zatrzymać arkusz testowy.

Powodzenia!

**Zadanie 1 (1p)**

Koza i krowa zjadają razem wóz siana w ciągu 45 dni, krowa i owca – w ciągu 60 dni, zaś owca i koza - w ciągu 90 dni. W ciągu ilu dni zjedzą wóz siana koza, krowa i owca razem?

A. 20

B. 30

C. 40

D. 50

**Zadanie 2 (1p)**

Którymi cyframi można zapisać najwięcej różnych liczb trzycyfrowych? Każdą dostępną cyfrę można wykorzystać dowolną liczbę razy.

A. cyframi  
parzystymi

B. cyframi  
nieparzystymi

C. cyframi  
mniejszymi od 5

D. cyframi  
większymi od 5

**Zadanie 3 (1p)**

Jeżeli  $x$  ludzi zbudowanie  $z$  domów zajmuje  $y$  dni, to ile dni potrzebowałoby  $q$  ludzi, żeby zbudować  $r$  domów?

A.  $\frac{qry}{xz}$

B.  $\frac{ryz}{qx}$

C.  $\frac{qz}{rxy}$

D.  $\frac{xyr}{qz}$

**Zadanie 4 (1p)**

Ile litrów wody trzeba dodać do 40 litrów 40% roztworu, aby obniżyć jego stężenie do 30%?

A.  $13\frac{1}{3}$

B. 13

C.  $12\frac{2}{3}$

D.  $13\frac{2}{3}$

**Zadanie 5 (1p)**

Prosta poprowadzona przez wierzchołek kwadratu dzieli go na trójkąt o polu  $14 \text{ cm}^2$  i trapez o polu  $35 \text{ cm}^2$ . Jaką długość ma krótsza podstawa trapezu?

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

**Zadanie 6 (1p)**

Który z ułamków ma rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe?

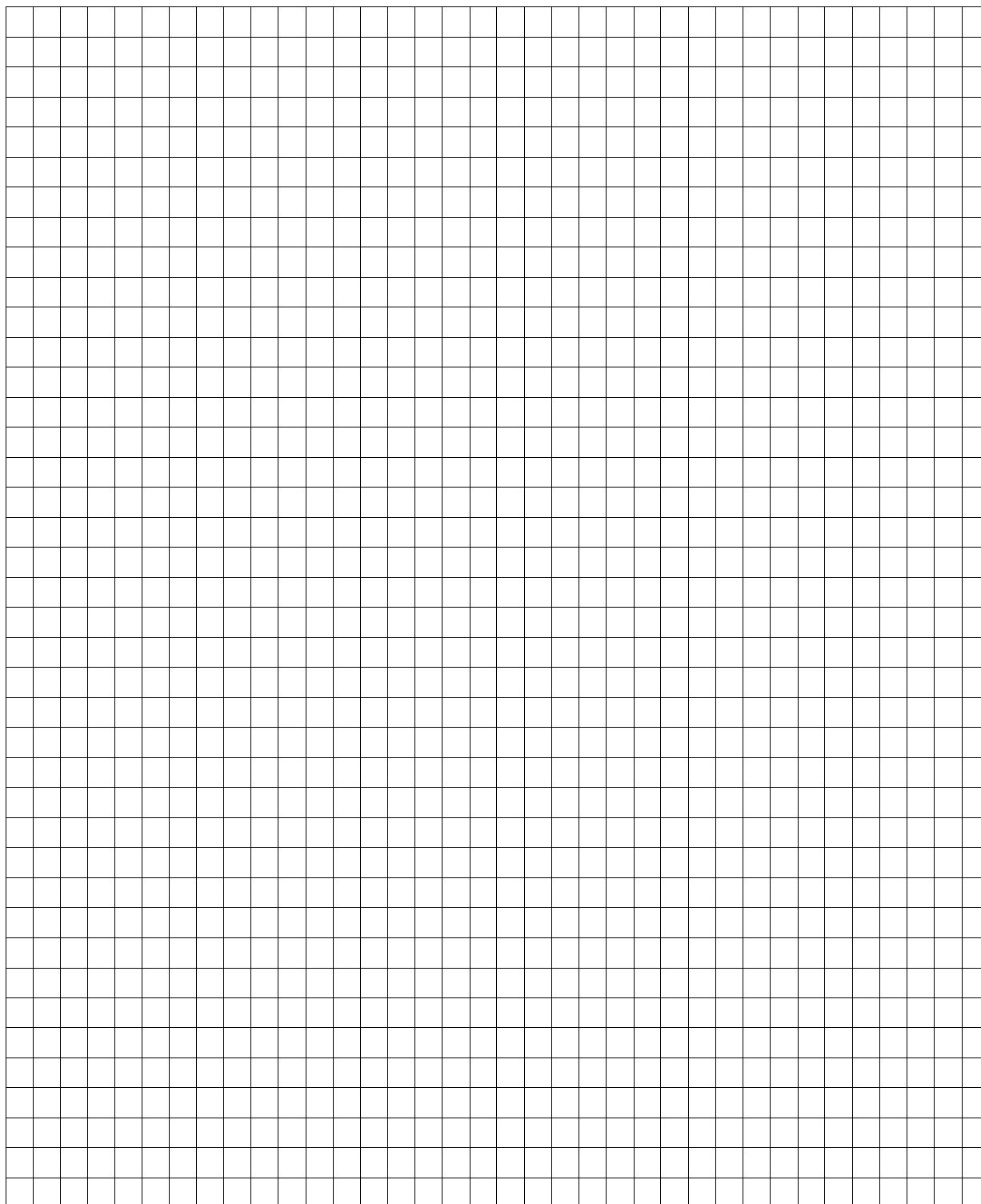
A.  $\frac{26}{1998}$

B.  $\frac{369}{615}$

C.  $\frac{69}{276}$

D.  $\frac{152}{760}$

**Brudnopis**



**Zadanie 7 (1p)**

Liczby 2, 1, 5, 2,8 i 7,5 są długościami czterech boków i jednej przekątnej czworokąta, podanymi w przypadkowej kolejności. Która z nich jest długością przekątnej?

- A. 2                      B. 2,8                      C. 5                      D. 7,5

**Zadanie 8 (1p)**

Ścianami ostrosłupa o podstawie kwadratu ABCD i wierzchołku E są cztery trójkąty równoboczne. Jaka jest miara kąta AEC?

- A.  $\leq 60^\circ$                       B. między  $60^\circ$  a  $90^\circ$                       C.  $90^\circ$                       D. między  $90^\circ$  a  $120^\circ$

**Zadanie 9 (1p)**

31 książek ustawiono od lewej do prawej według rosnącej ceny. Każda książka kosztuje o 4 zł więcej lub mniej niż sąsiednie. Najdroższa książka kosztuje tyle samo co środkowa i jedna ze stojących obok niej. Które ze zdań jest prawdziwe?

- A. Najdroższa książka kosztuje 128 zł.  
B. Najtańsza książka kosztuje 8 zł.  
C. Środkowa książka kosztuje 72 zł.  
D. Trzy środkowe książki kosztowałyby 192 zł.

**Zadanie 10 (1p)**

Jaką cyfrę w rzędzie jedności ma liczba  $2^{96} + 4^{34} + 10^8$

- A. 2                      B. mniejszą od 2                      C. większą od 2                      D. 6

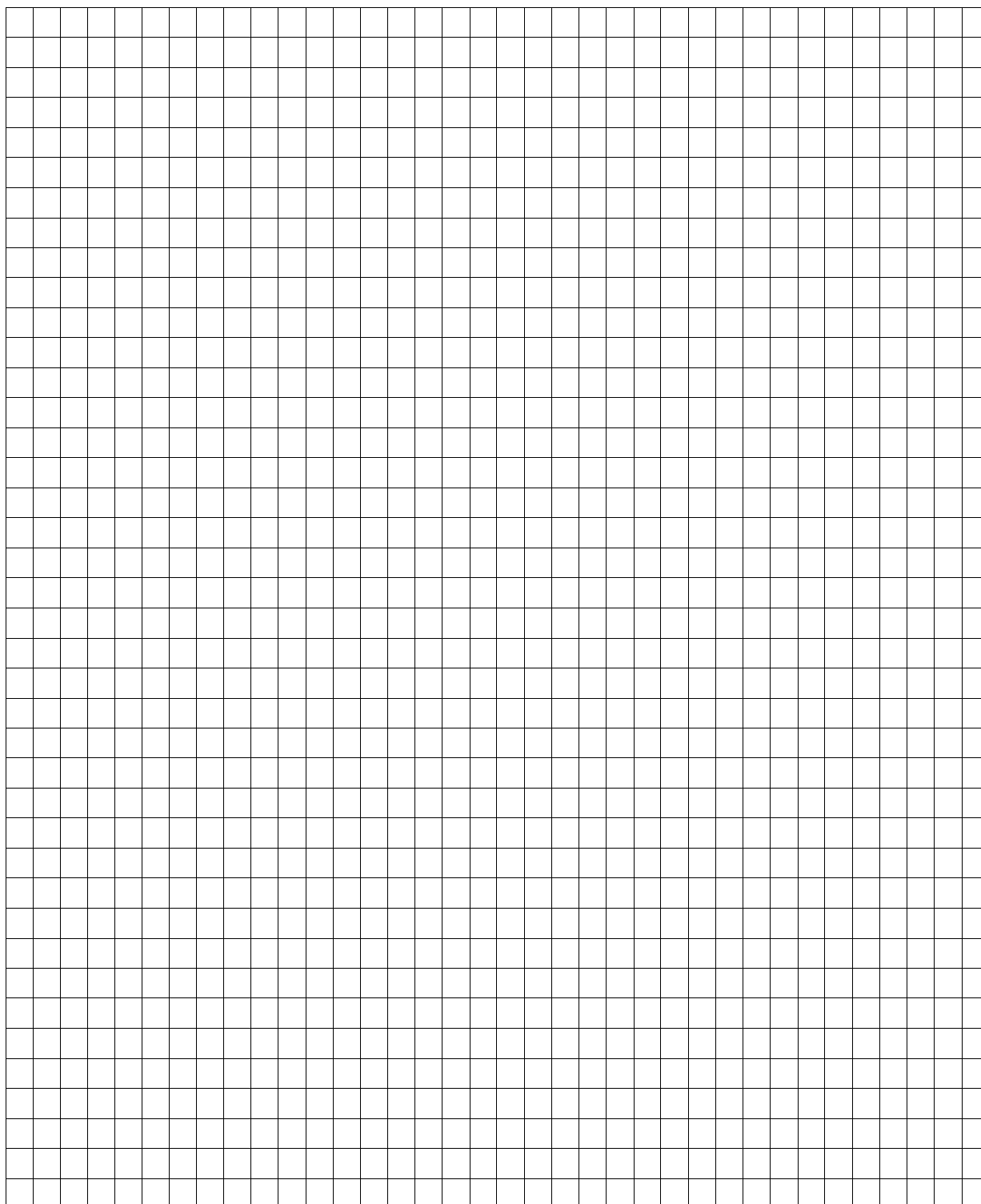
**Zadanie 11 (1p)**

Jeśli bok kwadratu zewnętrznego na rysunku ma długość 12, a zakreślone łuki promień o połowę mniejszy od boku tego kwadratu, to pole zacieniowanej figury jest równe:

- A.  $9\pi - 18$   
B.  $18\pi - 36$   
C.  $36\pi - 72$   
D.  $72\pi - 144$



**Brudnopis**



**Zadanie 12 (1p)**

Wiedząc, że  $\frac{3x+8y}{x} = 6$ , wartość wyrażenia  $\frac{6x-9y}{3y}$  dla  $x \neq 0$  i  $y \neq 0$  jest:

- A. mniejsza od  $\sqrt{5}$       B. równa  $\frac{8}{3}$       C. mniejsza od 2,33      D. większa od 2,33

**Zadanie 13 (1p)**

Rzucono 100 razy monetą. 60 razy wypadł orzeł, a 40 razy reszka. Przypuśćmy, że rzucono nią jeszcze raz. Które z tych zdań jest prawdziwe?

- A. Na pewno wypadnie orzeł.  
B. Jest bardziej prawdopodobne, że wypadnie reszka niż orzeł.  
C. Jest bardziej prawdopodobne, że wypadnie orzeł niż reszka.  
D. Szanse orła i reszki są jednakowe.

**Zadanie 14 (1p)**

Ania zapisała w zeszycie wszystkie kolejne liczby parzyste od 2 do 2010, a następnie wykreśliła wszystkie wielokrotności liczby 3. Ile liczb pozostało?

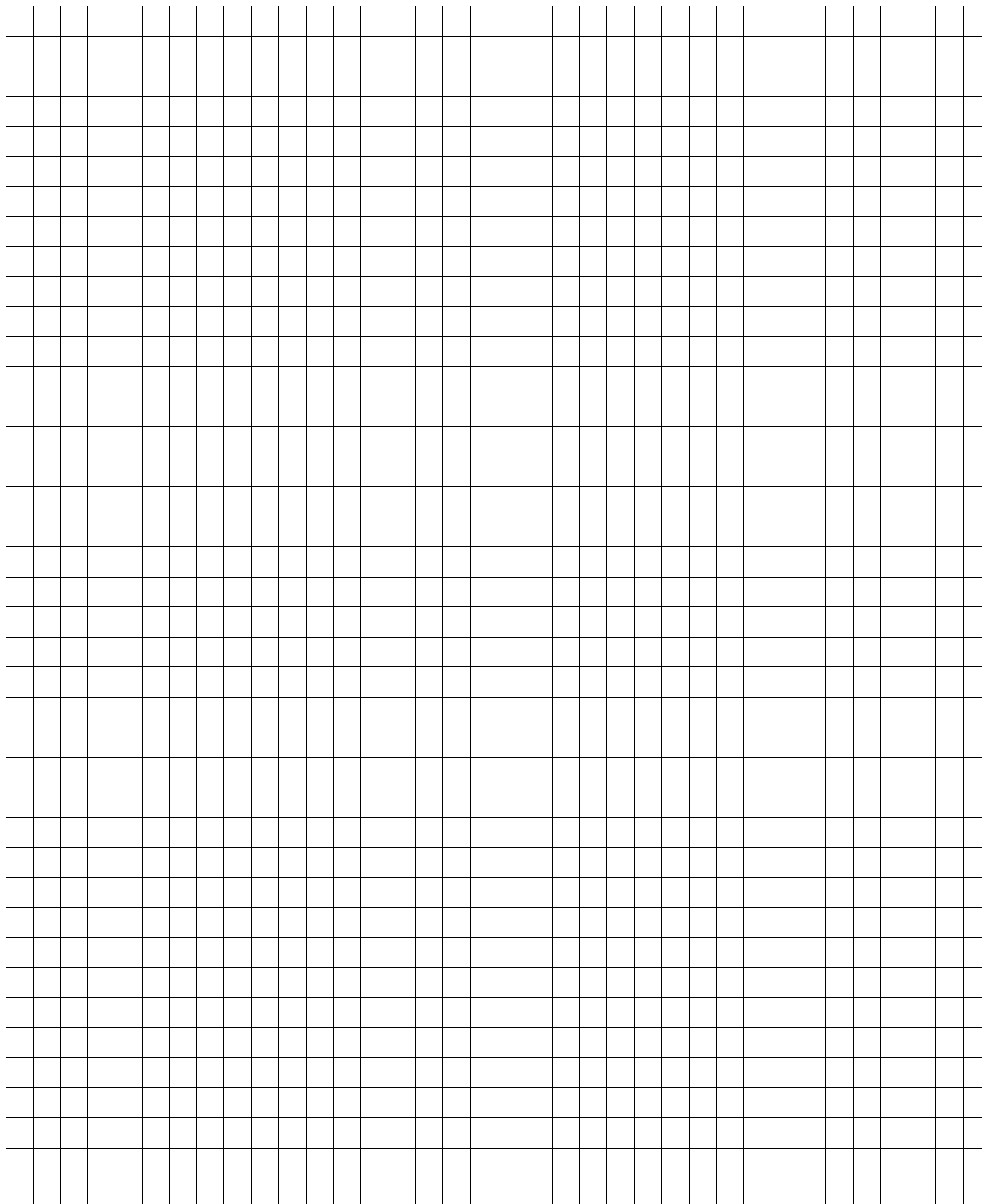
- A. 670      B. 710      C. 840      D. 1005

**Zadanie 15 (1p)**

Mydło ma kształt prostopadłościanu. Piotr zużywając je równomiernie zauważył, że po 19 dniach wszystkie wymiary mydła zmniejszyły się o  $\frac{1}{3}$  swoich początkowych wartości. Na ile jeszcze dni wystarczy tego mydła Piotrowi, jeżeli będzie go zużywać w takim samym tempie jak dotychczas?

- A. 7      B. 8      C. 9      D. 38

**Brudnopis**



**Zadanie 16 (4p)**

Oblicz wartość wyrażenia  $a + b + c + d$ , jeśli

$$a + 4b + 9c + 16d = 72$$

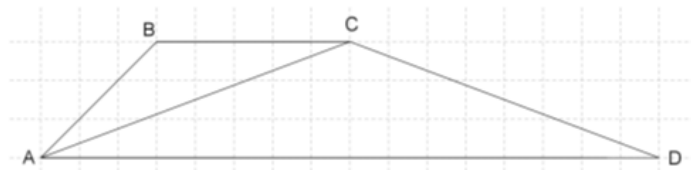
$$4a + 9b + 16c + 25d = 96$$

$$9a + 16b + 25c + 36d = 124$$

**Zadanie 17 (4p)**

W trapezie ABCD, w którym  $AD \parallel BC$ , zachodzą równości:  $|AB| = |BC|$

$|AC| = |CD|$  oraz  $|BC| + |CD| = |AD|$ . Wyznacz kąty tego trapezu.

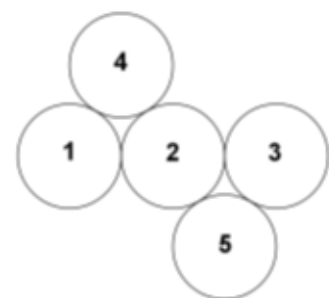


**Zadanie 18 (3p)**

W trójkącie ABC punkt E jest środkiem boku AB oraz zachodzą równości:  $|AE| = |CE|$  oraz  $|CE| = |BE|$ . Uzasadnij, że trójkąt ABC jest prostokątny.

**Zadanie 19 (4p)**

Pięć żetonów, każdy o promieniu 1, ponumerowanych od 1 do 5, ułożono tak, jak na rysunku. Środki żetonów 1, 2, 3 leżą na jednej prostej. Następnie narysowano czworokąt zawierający wszystkie żetony, którego boki są styczne do par żetonów: 1 i 5, 5 i 3, 3 i 4 oraz 4 i 1. Oblicz pole tego czworokąta.

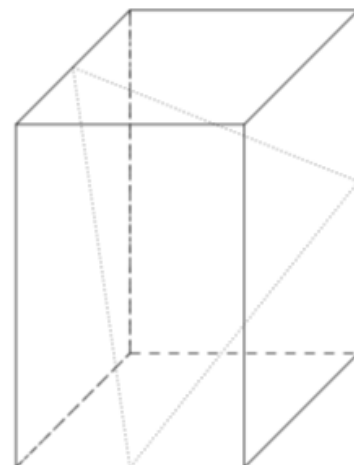


**Zadanie 20 (5p)**

Ojciec obdarował trzy córki perłami przechowywanymi w szkatule. Najstarszej dał połowę zawartości szkatułki i jedną perłę, drugiej córce dał połowę reszty i jedną perłę, a najmłodszej córce połowę pozostałych pereł i jeszcze trzy perły. Wtedy szkatułka pozostała pusta. Ile pereł miał ojciec w szkatule?

**Zadanie 21 (5p)**

W graniastosłupie prawidłowym czworokątnym suma długości wszystkich krawędzi obu podstaw jest równa sumie długości wszystkich krawędzi bocznych. Czy trójkąt o wierzchołkach w środkach trzech krawędzi parami skośnych jest prostokątny? Odpowiedź uzasadnij.





**Brudnopis**

