



pieczęć szkoły	pesel ucznia	nazwisko imiona

Zadanie	1-10	11	12	13	14	15	suma
punkty							

## Wojewódzki Konkurs Matematyczny

dla uczniów gimnazjów. Etap Szkolny

16 listopada 2018

**Czas 90 minut**

- Otrzymujesz do rozwiązania 10 zadań zamkniętych oraz 5 zadań otwartych. Obok każdego zadania podana jest maksymalna liczba punktów, które możesz uzyskać za poprawne rozwiązanie.
- W zadaniach zamkniętych za brak odpowiedzi lub odpowiedź błędną otrzymujesz zero punktów.
- Wpisz w wyznaczonych miejscach swój pesel oraz nazwisko i imiona.
- Odpowiedzi i rozwiązania zadań zamieść w miejscach do tego przeznaczonych.
- W rozwiązaniach zadań otwartych przedstaw tok rozumowania prowadzący do wyniku oraz wszystkie niezbędne obliczenia.
- Jeśli się pomylisz, to wyraźnie skreśl zbędne fragmenty. Nie używaj korektora.
- Rysunki wykonaj ołówkiem z użyciem przyrządów (linijka, cyrkiel, ekierka)
- Nie korzystaj z kalkulatora. Jeżeli jest to konieczne, w obliczeniach przyjmij:  
 $\pi = 3,14$       $\sqrt{2} = 1,41$       $\sqrt{3} = 1,73$

*Życzymy powodzenia!*

nazwisko i imiona ucznia	
-----------------------------	--

## ZADANIA ZAMKNIĘTE

W zadaniach od 1. do 10. wybierz i zaznacz na karcie odpowiedzi jedną poprawną odpowiedź. W przypadku pomyłki na karcie odpowiedzi należy wypełnić następny diagram z odpowiedziami. Diagramy z niepoprawnymi odpowiedziami powinny zostać przekreślone wzdłuż przekątnych. Zaznaczenie więcej niż jednej odpowiedzi w jednym zadaniu jest równoznaczne z niepoprawną odpowiedzią.

**Zadanie 1.** (1 punkt) Właściciel sklepu kupił w hurtowni  $a$  sztuk jednakowych czekolad po  $b$  zł za sztukę. Na sprzedaży wszystkich zarobił  $c$  złotych. Ile złotych kosztowała w jego sklepie tabliczka czekolady:

- A  $\frac{a+b+c}{a}$       B  $\frac{c}{a}$       C  $\frac{c-a-b}{a}$       D  $\frac{c-a-b}{b}$       E  $\frac{a}{c}$

**Zadanie 2.** (1 punkt) W trójkącie prostokątnym równoramiennym przyprostokątna ma długość  $2 + \sqrt{5}$ . Obwód tego trójkąta wynosi

- A  $4 + 2\sqrt{5} + \sqrt{2} + \sqrt{10}$       B  $2 + 2\sqrt{5} + \sqrt{2} + \sqrt{10}$       C  $2 \cdot (2 + \sqrt{5} + \sqrt{2}) + \sqrt{10}$   
D  $2 + \sqrt{5} + \sqrt{2} + \sqrt{10}$       E  $4 + 2\sqrt{5} + \sqrt{2} + 2\sqrt{10}$

**Zadanie 3.** (1 punkt) Dla ilu liczb całkowitych  $n$  wyrażenie  $\frac{9}{n-5}$  przyjmuje wartość całkowitą?

- A dla jednej      B dla trzech      C dla czterech      D dla pięciu      E dla sześciu

**Zadanie 4.** (1 punkt) Mediana zestawu następujących danych  $2^5$ ,  $3^4$ ,  $4^3$ ,  $5^2$ ,  $6^1$  jest równa:

- A 32      B 45      C 27      D 41,6      E 64

**Zadanie 5.** (1 punkt) Nikodem ma 1 zł 10 gr w czterech monetach. Wśród tych monet jest na pewno moneta:

- A 5 gr      B 10 gr      C 20 gr      D 50 gr      E 1 zł

**Zadanie 6.** (1 punkt) W klasie III jest o 50% więcej chłopców niż dziewcząt. W klasie III jest:

- A 21 dzieci      B 32 dzieci      C 25 dzieci      D 27 dzieci      E 18 dzieci

**Zadanie 7.** (1 punkt) Układ równań  $\begin{cases} 2x - y = 6 \\ -4x + 2y = -12 \end{cases}$

- A ma dokładnie jedno rozwiązanie  $x = 1, y = -4$   
B ma dokładnie dwa rozwiązania  $x = 1, y = -4$  oraz  $x = 2, y = -2$   
C nie ma rozwiązań  
D ma nieskończenie wiele rozwiązań  
E odpowiedzi A,B,C,D nie są poprawne

nazwisko i imiona ucznia	
-----------------------------	--

**Zadanie 8.** (1 punkt) Wartość ułamka łańcuchowego

$$1\frac{1}{2} + \frac{1}{1\frac{1}{2} + \frac{1}{1\frac{1}{2} + \frac{1}{1\frac{1}{2} + \frac{1}{2}}}}$$

wynosi

**A** 2

**B**  $\frac{1}{2}$

**C**  $\frac{3}{2}$

**D**  $\frac{2}{3}$

**E** 4

**Zadanie 9.** (1 punkt) Liczba 0 jest rozwiązaniem jednego z równań:

**A**  $3x^2 + 5 = 2$

**B**  $4x^3 + x - 4 = 5$

**C**  $4^{x^2+1} = 2^{2(x+1)}$

**D**  $\frac{2x+2}{3x^2} = 2$

**E**  $(x - 4)^2 = 10$

**Zadanie 10.** (1 punkt) Ile różnych trójkątów można zbudować z odcinków o długościach: 3 cm, 6 cm, 9 cm, 303 cm, 306 cm, 309 cm, 369 cm?

**A** 6

**B** 7

**C** 8

**D** 9

**E** 10

nazwisko i imiona ucznia	
-----------------------------	--

## KARTA ODPOWIEDZI do zadań zamkniętych

Zadanie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
odpowiedź <i>A,B,C,D,E</i>										
punkty										

## REZERWOWA KARTA ODPOWIEDZI

Zadanie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
odpowiedź <i>A,B,C,D,E</i>										
punkty										

## BRUDNOPIS

nazwisko i imiona ucznia	
-----------------------------	--

## ZADANIA OTWARTE

Rozwiązania zadań od 11. do 15. należy zapisać w wyznaczonym miejscu pod ich treścią. W przypadku braku miejsca na stronie z zadaniem, rozwiązanie można umieścić w brudnopisie lub na dodatkowych stronach, w takim przypadku należy na stronie z zadaniem umieścić odnośnik do rozwiązania.

**Zadanie 11.** (4 punkty) Stosunek miar kątów równoległoboku jest równy  $2 : 3$ . Znajdź miarę kąta między wysokościami równoległoboku wychodzącymi z wierzchołka kąta rozwartego tego równoległoboku. Wykonaj rysunek.

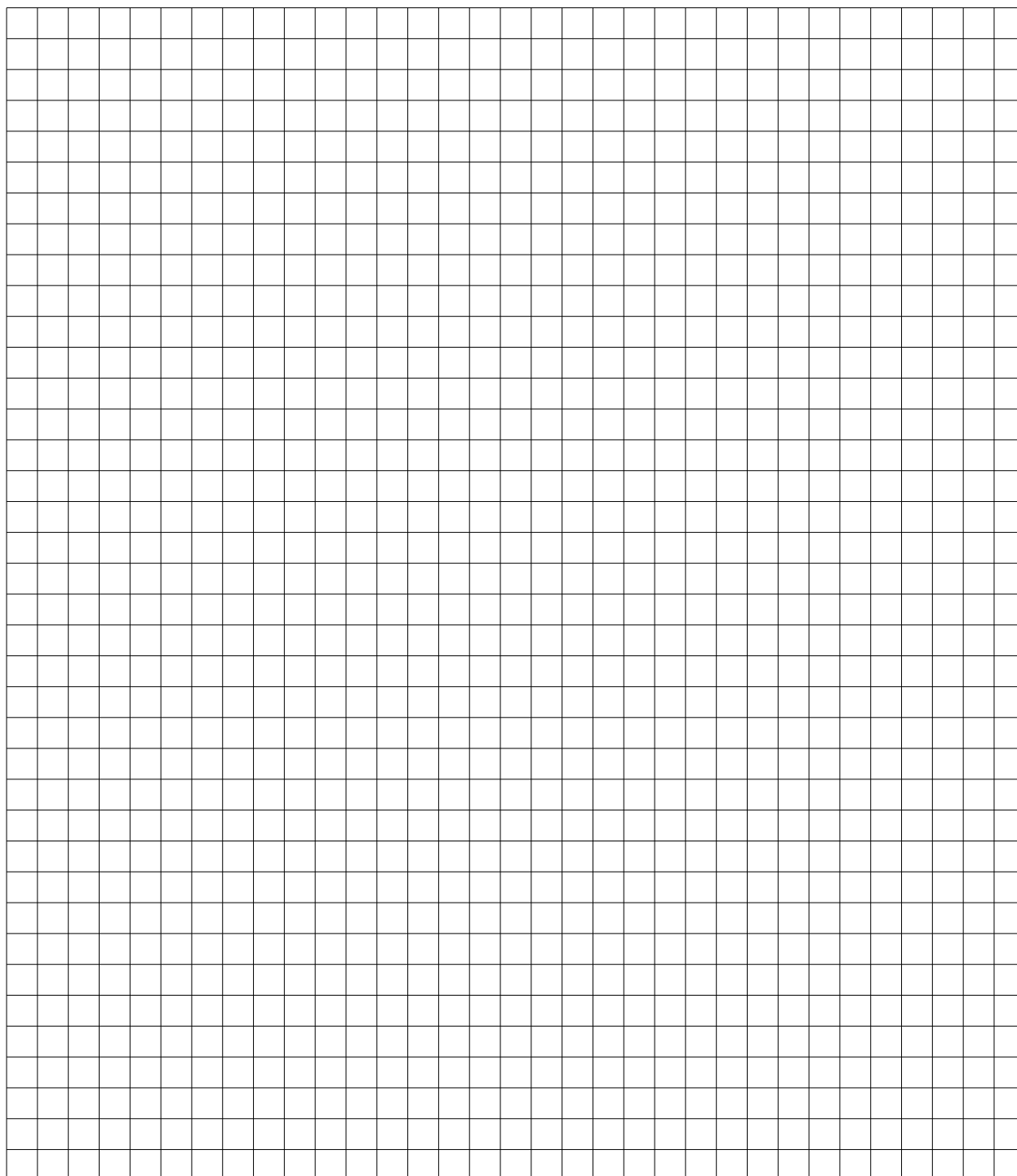


Odpowiedź: \_\_\_\_\_

ilość punktów (wypełnia komisja)	
-------------------------------------	--

nazwisko i imiona ucznia	
-----------------------------	--

**Zadanie 12.** (4 punkty) Stosunek dwóch liczb naturalnych jest równy  $8 : 5$ : Większa z tych liczb podzielona przez mniejszą daje resztę 45. Jakie to liczby?



Odpowiedź: \_\_\_\_\_

ilość punktów (wypełnia komisja)	
-------------------------------------	--

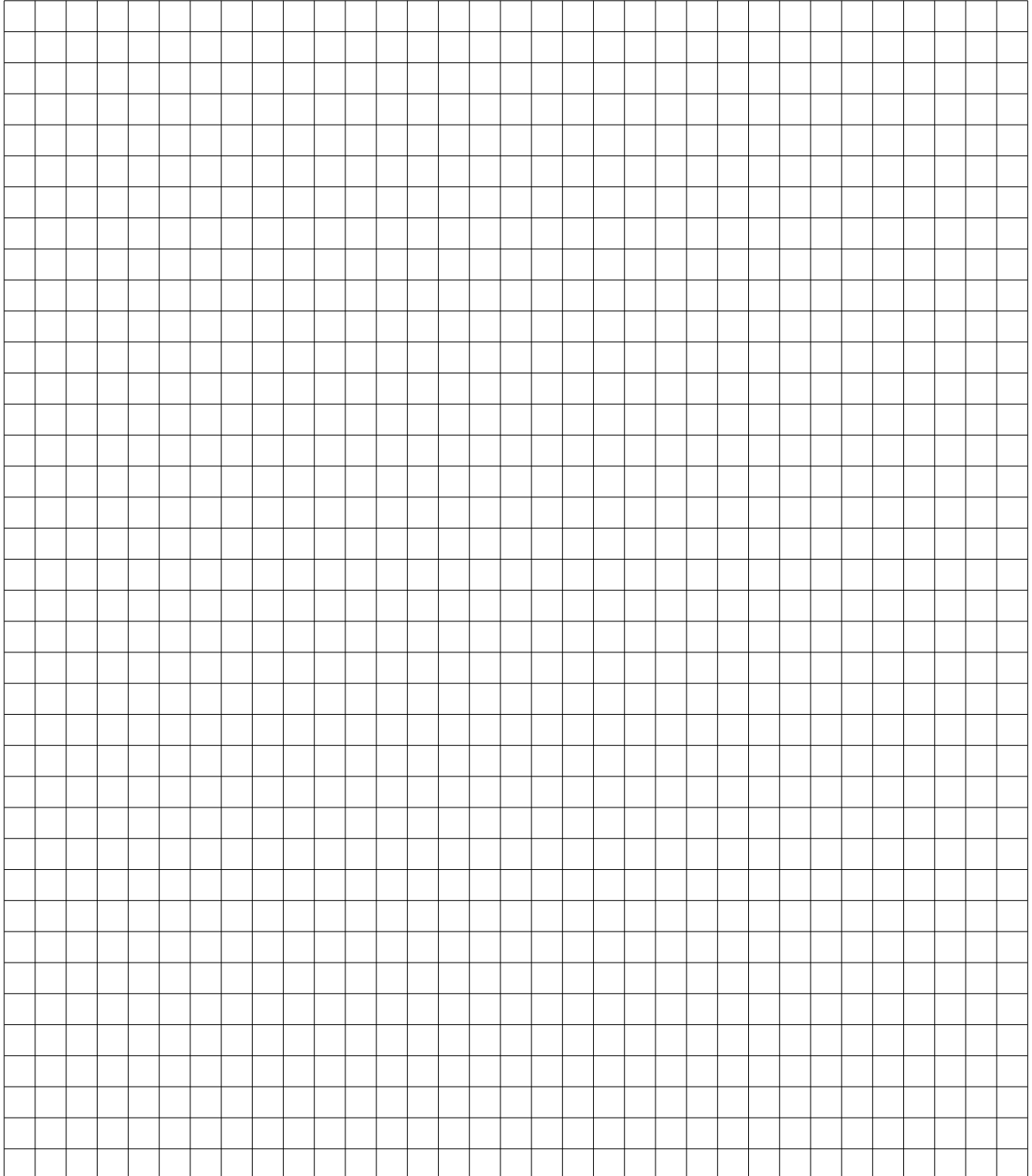






nazwisko i imiona ucznia	
-----------------------------	--

**Zadanie 15.** (4 punkty) Łąka ma kształt sześciokąta foremnego o długości boku równej 20 m. W jednym z rogów łąki (wierzchołków sześciokąta) przywiązana jest koza na łańcuchu o długości  $20\sqrt{3}$  m. Po 487 dniach koza zjadła całą dostępną trawę, więc gospodarz odwiązał kozę. Na ile całych dni wystarczy kozie trawy na pozostałej części łąki? Wykonaj rysunek.



Odpowiedź: \_\_\_\_\_

<b>ilość punktów</b> (wypełnia komisja)	
--	--

# BRUDNOPIS

