

Kod ucznia: .....

Liczba punktów: .....

**Konkurs przedmiotowy z matematyki  
dla uczniów szkół podstawowych  
11 maja 2018 r. – zawody III stopnia (wojewódzkie)**

Witamy Cię na trzecim etapie Konkursu przedmiotowego z matematyki.  
Przed przystąpieniem do rozwiązywania zadań przeczytaj uważnie polecenia.  
Brudnopis nie podlega sprawdzeniu.  
**Nie możesz używać kalkulatora.**

Życzymy Ci powodzenia!

**Maksymalna liczba punktów: 40.**

**Czas rozwiązywania zadań: 90 minut.**

.....  
*W zadaniach 1 – 20 wybierz **jedną** odpowiedź i obwiedź ją kółkiem.  
W przypadku pomyłki błędną odpowiedź przekreśl i zaznacz kółkiem poprawną.*

**Zadanie 1. (1 punkt)** W kwadracie przedstawionym na rysunku poniżej Michał miał pomalować dwa z czterech pól oznaczonych cyframi od 1 do 4. Ile jest różnych sposobów wykonania tego zadania?

- a) Trzy.
- b) Cztery.
- c) Pięć.
- d) Sześć.

1	2
4	3

**Zadanie 2. (1 punkt)** Karolina podzieliła swoją czekoladę w stosunku 1:5, a Małwina podzieliła taką samą czekoladę w stosunku 1:3. Każda z nich oddała mniejszy kawałek swojej czekolady Pawłowi. Jaką część czekolady otrzymał w sumie Paweł?

- a)  $\frac{8}{15}$
- b)  $\frac{5}{12}$
- c)  $\frac{1}{4}$
- d)  $\frac{1}{8}$

**Zadanie 3. (1 punkt)** W sklepie papierniczym ołówek kosztuje 50 gr. Dziś jest promocja polegająca na tym, że jeśli kupujemy więcej niż 10 ołówków, to za każdy następny płacimy o 20% mniej. Wiktoria chce dziś kupić więcej niż 10 ołówków, ale ma tylko 7 zł. Ile najwięcej może ich zakupić za posiadaną kwotę?

- a) 12
- b) 14
- c) 15
- d) 16

**Zadanie 4. (1 punkt)** Które zdanie jest fałszywe?

- a) Rysunek obok przedstawia zbiór rozwiązań nierówności  $x \leq 15$ .
- b) Liczba 15 spełnia nierówność  $x \leq 15$ .
- c) Liczba 15 spełnia nierówność  $x \geq 15$ .
- d) Liczba 15 nie spełnia nierówności  $x > 15$ .



**Zadanie 5. (1 punkt)** Ile potrzeba monet 50-groszowych, aby wypłacić nimi milion złotych?

- a)  $2 \cdot 10^6$
- b)  $5 \cdot 10^6$
- c)  $2 \cdot 10^7$
- d)  $5 \cdot 10^7$

**Zadanie 6. (1 punkt)** Trzy ściany prostopadłościanu mają pola odpowiednio:  $32 \text{ cm}^2$ ,  $20 \text{ cm}^2$ ,  $40 \text{ cm}^2$ . Długości wszystkich krawędzi wyrażają się liczbami naturalnymi. Objętość tego prostopadłościanu wynosi

- a) 200                      b) 160                      c) 140                      d) 100

**Zadanie 7. (1 punkt)** Kartkę papieru o wymiarach  $16 \text{ cm} \times 32 \text{ cm}$  Zuzia przecięła na pół. Jedną z tych części przecięła znowu na pół i powtarzała tę czynność tyle razy, aż otrzymała ostatecznie kawałek o wymiarach  $1 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$ . Ile w sumie cięć wykonała Zuzia?

- a) 6                      b) 8                      c) 10                      d) 16

**Zadanie 8. (1 punkt)** Kąt wewnętrzny pewnego wielokąta foremnego ma  $150^\circ$ . Ile boków ma ten wielokąt?

- a) 9                      b) 10                      c) 12                      d) 13

**Zadanie 9. (1 punkt)** Jeżeli wysokość ostrosłupa prawidłowego czworokątnego zmniejszymy 2 razy, a długość każdej krawędzi podstawy zwiększymy 2 razy, to objętość tego ostrosłupa

- a) nie zmieni się.                      c) zwiększy się dwukrotnie.  
b) zmniejszy się dwukrotnie.                      d) zwiększy się czterokrotnie.

**Zadanie 10. (1 punkt)** W pewnej siódmej klasie uczą się trzy koleżanki: Ala, Kornelia i Ewa. Każda z dziewczynek ma trzech kuzynów. Każdy z kuzynów ma trzy siostry, a każda siostra ma trzy lalki. Ile razem lalek mają siostry kuzynów Ali, Kornelii i Ewy?

- a) 9                      b) 12                      c) 27                      d) 81

**Zadanie 11. (0–1 punkt)** Liczba  $5 \cdot 10^3 \cdot 25 \cdot 10^5$  to

- a) 125 milionów.                      b) 1250 milionów.                      c) 12,5 miliarda.                      d) 125 miliardów.

**Zadanie 12. (1 punkt)** Film „Potop” został wyprodukowany 44 lata temu, czyli w roku, którego zapis za pomocą cyfr rzymskich jest następujący

- a) MCMLXXVI                      b) MCMXCIV                      c) MCMXCVI                      d) MCMLXXIV

**Zadanie 13. (1 punkt)** Ile razy liczba  $5,2^3$  jest mniejsza od liczby  $52^3$ ?

- a) 10 razy                      b) 100 razy                      c) 1000 razy                      d)  $10^4$  razy

**Zadanie 14. (1 punkt)** Cenę pewnego towaru, wynoszącą  $x$  zł, obniżono o 40%, a następnie podwyższono o 40%. Po tych zmianach cena wynosi

- a)  $x$                       b) 50,4%  $x$                       c) 56%  $x$                       d) 84%  $x$

**Zadanie 15. (1 punkt)** Kąt między przekątną a jednym z boków prostokąta ma miarę  $70^\circ$ . Miara kąta rozwartego między przekątnymi to

- a)  $40^\circ$                       b)  $110^\circ$                       c)  $140^\circ$                       d)  $160^\circ$

**Zadanie 16. (1 punkt)** Pan Krystian szedł z pracy do domu z prędkością  $4 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ . Każdy jego krok ma 0,8 m długości. Ile kroków wykonał w czasie 12 minut?

- a) 1000                      b) 800                      c) 640                      d) 100

**Zadanie 17. (1 punkt)** Wyrażenie  $a^2 + b^2$  ma wartość równą zero, gdy

- a)  $a$  i  $b$  są liczbami przeciwnymi.  
b) jedna z tych liczb jest równa zero.  
c) jedna z tych liczb jest odwrotnością drugiej.  
d) obie liczby są równe zero.

**Zadanie 18. (1 punkt)** W ogrodowym baseniku dla dzieci mieści się 2000 litrów wody. Napełnia się go za pomocą węża ogrodowego, przez który woda przepływa z szybkością  $0,04 \text{ m}^3$  na minutę. Ile czasu trwa napełnianie baseniku?

- a) 5 minut                      b) 8 minut                      c) 20 minut                      d) dłużej niż 20 minut

**Zadanie 19. (1 punkt)** W pewnej fabryce nocny dozorca nakręcił zegar ścienny i nastawił go na godzinę drugą. Zegar działał bez przerwy 198 godzin i zatrzymał się. Na której godzinie zatrzymały się wskazówki tego zegara?

- a) na 7 rano                      b) na 8 rano                      c) na 9 rano                      d) na 4 po południu

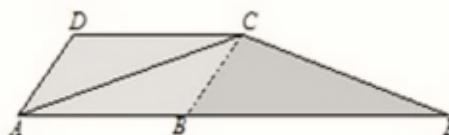
**Zadanie 20. (1 punkt)** Ze zbiornika zawierającego 120 litrów mleka pracownik mleczarni odlał taką jego ilość, że w zbiorniku pozostało trzy razy tyle mleka, ile odlał. Ile litrów mleka zostało w zbiorniku?

- a) 30                                  b) 40                                  c) 60                                  d) 90

W zadaniach 21–24 oceń prawdziwość zdań, wstawiając **X** w odpowiednie miejsca tabeli.

**Zadanie 21. (2 punkty)**

Pole równoległoboku ABCD jest równe 7. Do tego równoległoboku, na przedłużeniu boku AB, Oskar dobudował trójkąt BEC tak, jak na rysunku obok. Następnie zapisał dwie informacje. Oceń, czy są one prawdziwe.



	PRAWDA	FAŁSZ
Jeżeli odcinek BE będzie 2 razy dłuższy niż AB, to pole równoległoboku ABCD i pole trójkąta BEC będą równe.		
Jeżeli odcinek BE będzie 7 razy dłuższy niż AB, to pole trójkąta AEC będzie równe 14.		

**Zadanie 22. (3 punkty)**

Dany jest prostokąt o sąsiednich bokach długości  $3x + 1$  i  $2x + 2$ . Oceń prawdziwość poniższych informacji.

	PRAWDA	FAŁSZ
Dla $x = 1$ prostokąt jest kwadratem.		
Jeżeli $x = 2$ , to obwód prostokąta wynosi 40.		
Pole tego prostokąta opisuje wzór $P = 6x^2 + 2$ .		

**Zadanie 23. (3 punkty)**

Poniższe informacje dotyczą potęgowania. Czy są prawdziwe?

	TAK	NIE
Półowa liczby $2^{50}$ to $2^{25}$ .		
Trzecia część liczby $3^{12}$ to $3^{11}$ .		
Druga potęga $11^{11}$ to $11^{13}$ .		

**Zadanie 24. (3 punkty)**Które z podanych własności dotyczą ułamka  $\frac{5}{12}$  ?

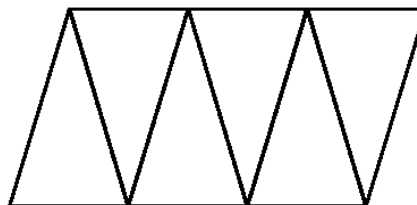
	TAK	NIE
Odwrotność tego ułamka to 2,4.		
Jego rozwinięcie dziesiętne wynosi 0,(416).		
Piętnasta cyfra po przecinku jego rozwinięcia dziesiętnego to 6.		

*W zadaniach nr 25 i 26 pomocnicze obliczenia możesz wykonać w pamięci lub w brudnopisie. Wyniki zapisz w odpowiednich miejscach.*

**Zadanie 25. (2 punkty)** Dwaj koledzy, Szymon i Mateusz, umówili się na łowienie ryb w stawie jednakowo odległym od domu każdego z nich. Szymon wyszedł łowić ryby o 20 minut wcześniej niż Mateusz i wrócił o  $\frac{1}{4}$  godziny wcześniej od niego.

- a) Który z chłopców dłużej łowił ryby? .....
- b) O ile minut dłużej? .....

**Zadanie 26. (2 punkty)** Z sześciu przystających trójkątów równoramiennych, każdy o obwodzie 26, Wiktor zbudował równoległobok (jak pokazuje rysunek). Obwód tego równoległoboku wynosi 66. Podaj długości boków tego równoległoboku.



- a) krótszy bok .....
- b) dłuższy bok .....

**UWAGA!** W zadaniach 27– 28 przedstaw starannie swoje rozwiązania. Zaprezentuj cały tok rozumowania. Pamiętaj o podaniu odpowiedzi.

**Zadanie 27. (2 punkty)** Pan Szczepan postanowił wzdłuż płotu swojej posesji posadzić jak największą liczbę krzewów róż. Zakupił już 12 krzewów i posadził je wzdłuż płotu, zachowując zasadę, że odległość pomiędzy wszystkimi sąsiednimi krzewami jest równa  $\frac{3}{4}$  m. Płot ma 18 m długości. Ile krzewów powinien jeszcze dokupić pan Szczepan, aby mógł nimi obsadzić płot zgodnie z przyjętą regułą?

**Zadanie 28. (3 punkty)** Na budowie drogi w dwóch skrzyniach było łącznie 580 kg piasku. Z pierwszej skrzyni pracownik wysypał 184 kg piasku i zostało w niej dwa razy mniej piasku niż w drugiej skrzyni. Ile piasku było początkowo w pierwszej, a ile w drugiej skrzyni?

**BRUDNOPIS**  
*(nie podlega sprawdzeniu)*

**BRUDNOPIS**  
*(nie podlega sprawdzeniu)*

**BRUDNOPIS**  
*(nie podlega sprawdzeniu)*