



Konkurs Matematyczny
dla uczniów szkół podstawowych województwa zachodniopomorskiego
w roku szkolnym 2021/2022

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**, zgodnie z poleceniem komisji konkursowej.
2. Masz do rozwiązania 17 zadań. Punktacja za każde z zadań podana jest przy jego numerze. Odpowiedzi na zadania udzielaj wyłącznie w **karcie odpowiedzi w miejscach na to przeznaczonych**.
3. Zadania 1 – 10 to zadania zamknięte. Każde zawiera 4 odpowiedzi, z których tylko jedna jest poprawna. Znajdź ją i zaznacz krzyżykiem.
4. W przypadku pomyłki błędną odpowiedź obwiedź kółkiem i zaznacz nową, poprawną. Jeżeli zaznaczysz więcej niż jedną odpowiedź bez wskazania, która jest prawidłowa, to żadna z nich nie będzie uznana.
5. Zadania 11 - 17 to zadania otwarte. Odpowiedzi na te zadania udzielaj wyłącznie w **karcie odpowiedzi w miejscach na to przeznaczonych**.
6. Za rozwiązanie wszystkich zadań możesz otrzymać łącznie **36** punktów.
7. **Nie wolno Ci używać KALKULATORA.**
8. Odpowiedzi udzielaj czarnym długopisem; nie używaj ołówka, gumki ani korektora.
9. Uważnie czytaj wszystkie polecenia.
10. Po zakończeniu pracy sprawdź, czy udzieliłeś wszystkich odpowiedzi; brudnopis nie podlega ocenie.
11. Czas rozwiązywania zadań: **120 minut**.

Powodzenia!

ZADANIA ZAMKNIĘTE:

Zadanie 1 (1 punkt)

Prostokątną kartkę papieru o przekątnej długości 280 cm zginamy na cztery równe części wzdłuż jednej krawędzi oraz na trzy równe części wzdłuż drugiej krawędzi. Otrzymujemy kwadrat. Jaką długość ma krótszy bok kartki?

- A. 84 cm B. 224 cm C. 126 cm D. 168 cm

Zadanie 2 (1 punkt)

Wiktor narysował dwa kwadraty różnej wielkości. Długość boku większego kwadratu jest przekątną mniejszego kwadratu. Stosunek pola powierzchni kwadratu mniejszego do pola powierzchni kwadratu większego jest równy:

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{1,5}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

Zadanie 3 (1 punkt)

Jeżeli 12 rolników zjada 300 jajek w 15 dni, to ilu rolników zje 500 jajek w 10 dni?

- A. 15 B. 20 C. 25 D. 30

Zadanie 4 (1 punkt)

W przeciągu 4 lat cena roweru podwoiła się. Jaki był średni roczny wzrost ceny?

- A. 12,5% B. nieco mniej niż 20% C. 50% D. 25%

Zadanie 5 (1 punkt)

Jeżeli $x = \sqrt{2} - 1$, $y = 1 + \sqrt{2}$, to wyrażenie $\frac{x-y}{x+y}$ jest równe:

- A. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $-\sqrt{2}$ D. 1

Zadanie 6 (1 punkt)

Dane są liczby: $x = 3$, $y = 1$ i $z = 2$ czyli $x = y + z$. Na którym etapie poniższego rachunku popełniono błąd:

A. $x(x - y) = (y + z)(x - y)$

B. $x^2 - xy - zx = xy - y^2 - yz$

C. dalej: $x(x - y - z) = y(x - y - z)$

D. upraszczając przez wyrażenie w nawiasie otrzymujemy: $x = y$ czyli $3 = 1$.

Zadanie 7 (1 punkt)

630 uczniów pewnej szkoły ustawiło się w rzędy do szkolnej fotografii. W każdym rzędzie jest o 3 uczniów mniej, niż w rzędzie przed nim. Jaka liczba rzędów nie jest możliwa?

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

Zadanie 8 (1 punkt)

Ania podzieliła tabliczkę czekolady w stosunku 1:5, a Kasia podzieliła taką samą czekoladę w stosunku 1:3. Każda z dziewcząt oddała mniejszy kawałek Julkowi. Jaką część czekolady otrzymał w sumie Julek?

- A. $\frac{8}{15}$ B. $\frac{5}{12}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{8}$

Zadanie 9 (1 punkt)

W klasie jest dwanaście dziewcząt i osiemnastu chłopców. Średnia ocen semestralnych z fizyki jest równa 3,1 w grupie dziewcząt i 3,3 w grupie chłopców. Średnia ocen semestralnych z fizyki w tej klasie wynosi:

- A. 3,18 B. 3,2 C. 3,22 D. 3,24

Zadanie 10 (1 punkt)

Trzy różne ściany prostopadłościanu mają pola powierzchni równe odpowiednio: 32 cm^2 , 20 cm^2 , 40 cm^2 . Długości wszystkich krawędzi wyrażają się liczbami naturalnym. Objętość tego prostopadłościanu wynosi:

- A. 200 B. 160 C. 140 D. 100

ZADANIA OTWARTE:**Zadanie 11 (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?

Zadanie 12 (3 punkty)

Kolejka w parku rozrywki jeździ w kółko po szynach, które tworzą dwa współśrodkowe okręgi. Każde koło wagonika ma promień długości 20 cm. Zewnętrzne koło podczas pełnego okrążenia wykonuje o 4 pełne obroty więcej niż wewnętrzne koło. Jaki jest rozstaw szyn kolejki.

Zadanie 13 (4 punkty)

Karol ma 4 razy więcej lat niż miała jego siostra wtedy, gdy była dwa razy młodsza od niego. Razem mają 70 lat. Ile lat ma teraz Karol, a ile lat ma jego siostra?

Zadanie 14 (4 punktów)

W firmie zatrudniającej łącznie z szefem 25 osób, do niedawna średnia płaca wynosiła 3300 zł. Ostatnio wszyscy oprócz szefa otrzymali 10 – procentową podwyżkę i średnia płaca wzrosła do 3600 zł. Ile zarabia szef?

Zadanie 15 (4 punkty)

W dwóch stopach miedzi i cynku stosunki mas tych metali wynoszą odpowiednio: 4 : 1 i 1 : 3. Po stopieniu 10 kilogramów pierwszego stopu, 16 kilogramów drugiego i pewnej ilości czystej miedzi otrzymano stop, w którym masy miedzi i cynku pozostają w stosunku 3 : 2. Oblicz ciężar nowego stopu.

Zadanie 16 (5 punktów)

W trójkącie prostokątnym przyprostokątne mają długości 10 cm i 20 cm. Na krótszej przyprostokątnej jako na średnicy zbudowano okrąg. Oblicz długości odcinków, na które ten okrąg podzielił przeciwprostokątną.

Zadanie 17 (3 punkty)

Oblicz korzystając z własności działań na potęgach:

$$\frac{2^{124} - 8^{40}}{4^{59} - 16^{29}}$$