



**Konkurs Matematyczny**  
**dla uczniów szkół podstawowych województwa zachodniopomorskiego**  
**w roku szkolnym 2019/2020**

**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 15 zadań. Punktacja za każde z zadań podana jest przy jego numerze. Odpowiedzi na zadania udzielaj wyłącznie na **karcie odpowiedzi w miejscach na to przeznaczonych**.
3. Zadania 1 – 7 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 8 - 15 to zadania otwarte. Odpowiedzi na te zadania udzielaj wyłącznie na **karcie odpowiedzi**.
6. Za rozwiązanie wszystkich zadań możesz otrzymać łącznie **38** punktów.
7. **Nie wolno Ci używać KALKULATORA.**
8. Odpowiedzi udzielaj czarnym lub niebieskim długopisem; nie używaj ołówka, gumki ani korektora.
9. Uważnie czytaj wszystkie polecenia.
10. Po zakończeniu pracy sprawdź, czy udzieliłeś wszystkich odpowiedzi.
11. Czas rozwiązywania zadań: **120 minut**.

Powodzenia!

### ZADANIA ZAMNKNIE:

### Zadanie 1 (1 punkt)

Ile jest liczb całkowitych pomiędzy 9999 i 100000, których suma cyfr wynosi 2?

- A. 4                      B. 5                      C. 6                      D. 7

### Zadanie 2 (1 punkt)

Punkty  $A(4, 2)$  i  $C(-3, 1)$  są przeciwległymi wierzchołkami kwadratu ABCD. Promień okręgu wpisanego w ten kwadrat ma długość:

- A. 5                      B.  $5\sqrt{2}$                       C.  $2.5\sqrt{2}$                       D. 2.5

### Zadanie 3 (1 punkt)

Prawdopodobieństwo wylosowania liczby podzielnej przez 7 lub 11 ze zbioru liczb naturalnych dwucyfrowych wynosi:

- A.  $\frac{21}{89}$                       B.  $\frac{22}{89}$                       C.  $\frac{21}{90}$                       D.  $\frac{22}{90}$

### Zadanie 4 (1 punkt)

Wskaż 313 cyfrę po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym liczby  $\frac{3}{13}$ .

- A. 2                      B. 3                      C. 6                      D. 9

### Zadanie 5 (1 punkt)

W trapezie równoramiennym ramie oraz krótsza podstawa mają długość  $\sqrt{3}$ , a kąt rozwarty trapezu ma miarę  $150^\circ$ . Obwód tego trapezu jest równy:

- A.  $4\sqrt{3} + 3$       B.  $6\sqrt{3} + 1$       C.  $6\sqrt{3} + 6$       D.  $12\sqrt{3}$

### Zadanie 6 (1 punkt)

Każdy wierzchołek sześcianu zaznaczono kolorem zielonym. Następnie połączono każde dwa zielone punkty odcinkiem. Wszystkie punkty przecięcia odcinków, które nie są zielone, pomalowano kolorem czerwonym. Liczba otrzymanych czerwonych punktów wynosi:

- A. 15                      B. 8                      C. 7                      D. 6

### Zadanie 7 (1 punkt)

Jeśli  $2\sqrt{a} = \sqrt{24}$  oraz  $c\sqrt{24} = \sqrt{2}$ , to:

- A.  $a = c$       B.  $a = \frac{\sqrt{3}}{c}$       C.  $c = a\sqrt{3}$       D.  $3c = a\sqrt{3}$

## **ZADANIA OTWARTE:**

### **Zadanie 8 (5 punkty)**

Kwadrat podzielono na dwa prostokąty, których stosunek obwodów wynosi 5 : 4. Oblicz stosunek pól tych prostokątów.

### **Zadanie 9 (3 punkty)**

Narysowano cięciwę okręgu, która ma długość 12 cm. Odległość środka łuku, na którym oparta jest cięciwa od tej cięciwy wynosi 2 cm. oblicz promień tego okręgu.

### **Zadanie 10 (3 punktów)**

W poniedziałek cenę pewnego towaru zwiększono o 10%, w środę zmniejszono o 20%, a w piątek zmniejszono jeszcze o 30%. Oblicz początkową cenę towaru, jeśli ostatecznie po zmianach wynosiła 1232 zł.

### **Zadanie 11 (3 punkty)**

Wykaż, że:

$$\sqrt{2 + \sqrt{3}} - \sqrt{2 - \sqrt{3}} = \sqrt{2}$$

### **Zadanie 12 (4 punkty)**

W partii 40 000 żarówek 3% stanowią żarówki uszkodzone. Ile uszkodzonych żarówek należy usunąć, aby w pozostałych żarówkach było mniej niż 2% żarówek uszkodzonych?

### **Zadanie 13 (4 punkty)**

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

**Zadanie 14 (4 punkty)**

Do zbiornika w kształcie prostopadłościanu o wymiarach 20dm, 10dm, 10m wleto 5000 dm<sup>3</sup> mleka o zawartości 3,4% tłuszczu, resztę dopełniono mlekiem o zawartości 4,2% tłuszczu. Ile procent tłuszczu zawiera mleko w zbiorniku?

**Zadanie 15 (5 punktów)**

Długość krawędzi sześcianu zwiększono tak, że jego pole powierzchni całkowitej wzrosło o 69%. O ile procent wzrosła objętość tego sześcianu?