WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY
Z MATEMATYKI

dla uczniów szkół podstawowych w roku szkolnym 2021/2022

 **SCHEMAT OCENIANIA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr zadania | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **11** |
| Poprawna odpowiedź | **D** | **D**lub**C** | **D**lub**E** | **C** | **C** | **E** | **B** | **A** | **E** | **B** | **F** | **P** |
| Liczba punktów | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |

***UWAGA!***

Jeżeli w zadaniu 2 uczeń potraktuje 0 jako jedną z cyfr rozwinięcia dziesiętnego i poda odpowiedź C, to uznajemy taką odpowiedź jako poprawną.

W zadaniu 3 poprawne odpowiedzi są D i E

**Zadanie nr 12**

Do akwarium wlano 120 litrów wody, napełniając $\frac{3}{4}$ jego pojemności. Oblicz, ile metrów kwadratowych szkła użyto na wykonanie tego akwarium, wiedząc, że jego wysokość ma 50 cm, a długość jest dwa razy większa od szerokości. Pamiętaj, że akwarium nie jest przykryte szkłem.

ROZWIĄZANIE:

V – objętość akwarium

$\frac{3}{4}$ V = 120

V = 120 : $\frac{3}{4}$ = 120 ∙ $\frac{4}{3}$ = 160

x – szerokość akwarium

2x – długość akwarium

50 cm = 5 dm, 160 l = 160 dm³

2x ∙ x ∙ 5 = 160 lub $\frac{3}{4}$ ∙ x ∙ 2x ∙ 5 = 120

10x² = 160 / : 10

x² = 16

x = 4 2x = 8

P = 2∙ 4 ∙ 5 + 2 ∙ 8 ∙ 5 + 4 ∙ 8 = 152

Ilość szkła: 152 dm² = 1,52 m²

|  |  |
| --- | --- |
| Oznaczenie długości krawędzi x i 2x | 1 pkt |
| Obliczenie objętości akwarium lub zapisanie jej w postaci wyrażenia  | 1 pkt |
| Zapisanie równania | 1 pkt |
| Rozwiązanie równania | 1 pkt |
| Obliczenie wymiarów akwarium | 1 pkt |
| Poprawne zapisanie pola powierzchni akwarium | 1 pkt |
| Podanie ilości szkła w m² | 1 pkt |

**UWAGA :**

Jeżeli uczeń zapisze równanie, w którym użyje różnych jednostek do wyrażenia długości oraz objętości i nie zamienia ich w trakcie rozwiązania równania, może otrzymać maksymalnie 2 punkty.

**Zadanie nr 13**

Stosunek długości boków trójkąta jest równy 13 : 12 : 5. Średni bok jest o 3,5 cm dłuższy od najkrótszego. Oblicz obwód tego trójkąta.

ROZWIĄZANIE:

Oznaczamy boki trójkąta: 13x, 12x, 5x

12x = 5x + 3,5

12x – 5x = 3,5

7x = 3,5 /:7

x = 0,5

13x = 13 ∙ 0,5 = 6,5 12x = 12 ∙ 0,5 = 6 5x = 5 ∙ 0,5 = 2,5

Ob = 6,5 + 6 + 2,5 = 15 [cm]

|  |  |
| --- | --- |
| Wprowadzenie oznaczeń 13x, 12x, 5x | 1 pkt |
| Zapisanie zależności pomiędzy średnim i najkrótszym bokiem | 1 pkt |
| Obliczenie x | 1 pkt |
| Obliczenie długości wszystkich boków | 1 pkt |
| Obliczenie obwodu trójkąta | 1 pkt |

**UWAGA:**

Uczeń otrzymuje punkty za trzy ostatnie czynności tylko przy poprawnych rachunkach.

**Zadanie nr 14**

Krótsza przekątna trapezu prostokątnego ma długość 8 i dzieli trapez na dwa trójkąty prostokątne równoramienne. Oblicz obwód i pole tego trapezu.

ROZWIĄZANIE:



dłuższa podstawa: $8\sqrt{2}$

x² + x² = 8² lub x$\sqrt{2}$ = 8

2x² = 64 x = $\frac{8}{\sqrt{2}}$

x² = 32 x = $\frac{8\sqrt{2}}{2}$

x = $\sqrt{32}=4\sqrt{2}$ x = $4\sqrt{2}$

dłuższa podstawa: $8\sqrt{2}$

Ob = $8\sqrt{2}+ 4\sqrt{2}+ 4\sqrt{2}+8=16\sqrt{2}+8$

P = $\frac{8\sqrt{2}+ 4\sqrt{2}}{2}$∙$4\sqrt{2}$ = $\frac{12\sqrt{2}}{2}$ ∙ $4\sqrt{2}$ = $6\sqrt{2} ∙ 4\sqrt{2}= $24 ∙ 2 = 48

|  |  |
| --- | --- |
| Sporządzenie rysunku, na którym są zaznaczone kąty proste i równe boki  | 1 pkt |
| Podanie lub obliczenie długości dłuższej podstawy $8\sqrt{2}$ | 1 pkt |
| Równanie x² + x² = 8² lub x$\sqrt{2}$ = 8 | 1 pkt |
| Obliczenie x = $4\sqrt{2}$ | 1 pkt |
| Obliczenie obwodu $16\sqrt{2}+8$ | 1 pkt |
| Zapisanie wyrażenia, któremu jest równe pole | 1 pkt |
| Obliczenie pola P=48 | 1 pkt |

**Zadanie nr 15**

Trzej bracia: Antek, Bartek i Cezary składali się na zakup gry. Antek dał 60% potrzebnej kwoty, Bartek dał 40% pozostałej części, a Cezary dołożył brakujące 30 zł. Podczas zakupu sklep udzielił im rabatu w wysokości 20% początkowej ceny. Jaka kwota została chłopcom?

ROZWIĄZANIE:

x- cena gry

0,6x – kwota od Antka

0,4 ∙ 0,4x = 0,16x – kwota od Bartka

x = 0,6x + 0,16x + 30 lub 1 – 0,6 – 0,16 = 0,24

x – 0,6x – 0,16x = 30 30 : 0,24 = 3000 : 24 = 125

0,24x = 30 /: 0,24

x = 125

rabat: 0,2 ∙ 125 = 25

Odp.: Chłopcom zostało 25 zł.

|  |  |
| --- | --- |
| Zapisanie kwoty od Antka jako 0,6 lub 0,6x | 1 pkt |
| Zapisanie kwoty od Bartka jako 0,16 lub 0,16x | 1 pkt |
| Zapisanie równania lub obliczenie, jakim ułamkiem jest 30 złotych od Cezarego | 1 pkt |
| Obliczenie ceny gry 125 zł | 1 pkt |
| Obliczenie kwoty 25 zł, która zostaje po zakupie gry. | 1 pkt |

**UWAGA:**

 **Za każde poprawne rozwiązanie inne niż w schemacie oceniania przyznajemy maksymalną liczbę punktów.**