

**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 wiano 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

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

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

x – szerokość akwarium

2x – długość akwarium

$$50 \text{ cm} = 5 \text{ dm}, 160 \text{ l} = 160 \text{ dm}^3$$

$$2x \cdot x \cdot 5 = 160$$

$$\text{lub } \frac{3}{4} \cdot x \cdot 2x \cdot 5 = 120$$

$$10x^2 = 160 \quad / : 10$$

$$x^2 = 16$$

$$x = 4 \quad 2x = 8$$

$$P = 2 \cdot 4 \cdot 5 + 2 \cdot 8 \cdot 5 + 4 \cdot 8 = 152$$

$$\text{Ilość szkła: } 152 \text{ dm}^2 = 1,52 \text{ m}^2$$

| | |
|---------------------------------------------------------------------|-------|
| 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 m ² | 1 pkt |

UWAGA :

Jeżeli uczeń zapisze równanie, w którym użyje różnych jednostek do wyrażenia długości oraz objętości i nie zamienia ich w trakcie rozwiązywania 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

$$12x = 5x + 3,5$$

$$12x - 5x = 3,5$$

$$7x = 3,5 \quad /:7$$

$$x = 0,5$$

$$13x = 13 \cdot 0,5 = 6,5 \quad 12x = 12 \cdot 0,5 = 6 \quad 5x = 5 \cdot 0,5 = 2,5$$

$$\text{Ob} = 6,5 + 6 + 2,5 = 15 \text{ [cm]}$$

| | |
|------------------------------------------------------------|-------|
| 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 |

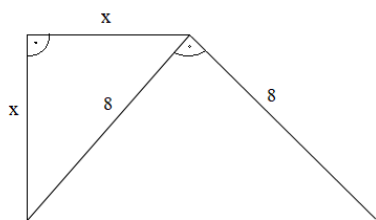
UWAGA:

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: $8\sqrt{2}$

$$x^2 + x^2 = 8^2 \quad \text{lub} \quad x\sqrt{2} = 8$$

$$2x^2 = 64 \quad x = \frac{8}{\sqrt{2}}$$

$$x^2 = 32 \quad x = \frac{8\sqrt{2}}{2}$$

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

dłuższa podstawa: $8\sqrt{2}$

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

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

| | |
|------------------------------------------------------------------------|-------|
| 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 $x^2 + x^2 = 8^2$ 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

$$x = 0,6x + 0,16x + 30 \quad \text{lub} \quad 1 - 0,6 - 0,16 = 0,24$$

$$x - 0,6x - 0,16x = 30 \quad 30 : 0,24 = 3000 : 24 = 125$$

$$0,24x = 30 \quad /: 0,24$$

$$x = 125$$

$$\text{rabat: } 0,2 \cdot 125 = 25$$

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.