

**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	<b>D</b>	<b>D</b> lub <b>C</b>	<b>D</b> lub <b>E</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>E</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>E</b>	<b>B</b>	<b>F</b>	<b>P</b>
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 <sup>2</sup>	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

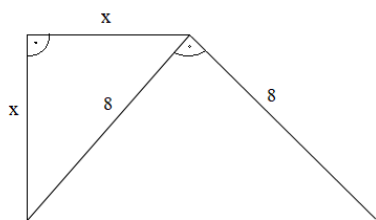
### UWAGA:

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?

ROZWIAZANIE:

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.**