

Dolnośląski Konkurs Matematyczny
z Dolny Ślązak
dla uczniów szkół podstawowych
2019/2020



ETAP POWIATOWY
19 LISTOPADA 2019 r.

Kuratorium Oświaty we Wrocławiu • Dolnośląski Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli we Wrocławiu

Klucz odpowiedzi i schemat punktowania

Zadania za 1 punkt

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	A	A	C	B	A	C	D	D	D

Zadania za 2 i 3 punkty

11	12	13	14	15
A. 18	A. 0	A. 8 : 15	A. 33	A. 72
B. 5	B. 3	B. 24 : 35	B. 33	B. 37
	C. 5		C. 22	

Zadania za 4 punkty

16. Trzy osoby rozdzieliły między siebie kwotę 1200 zł tak, że pierwsza otrzymała 290 zł i 30% tego, co dostały razem dwie pozostałe, a druga osoba otrzymała 300 zł i 20% tego, co razem dostały dwie pozostałe. Ile złotych otrzymała trzecia osoba? Zapisz obliczenia.

p – kwota, którą otrzymała pierwsza osoba (zł)

d – kwota, którą otrzymała druga osoba (zł)

$$p = 290 + 0,3(1200 - p)$$

$$p = 290 + 360 - 0,3p$$

$$1,3p = 650$$

$$p = 500$$

Pierwsza osoba otrzymała 500 zł.

$$d = 300 + 0,2(1200 - d)$$

$$d = 300 + 240 - 0,2p$$

$$1,2p = 540$$

$$p = 450$$

Druga osoba otrzymała 450 zł.

$$1200 - (500 + 450) = 250$$

Trzecia osoba otrzymała 250 zł.

0 p. – rozwiązanie, w którym nie dokonano istotnego postępu

1 p. – poprawne zbudowanie równania, w którym niewiadomą jest kwota, jaką otrzymała pierwsza osoba lub równania, w którym niewiadomą jest kwota, jaką otrzymała druga osoba

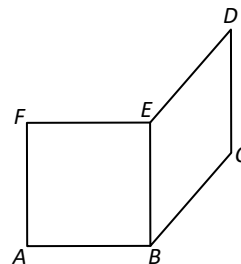
2 p. – poprawna metoda rozwiązywania równania, w którym niewiadomą jest kwota, jaką otrzymała pierwsza osoba i równania, w którym niewiadomą jest kwota, jaką otrzymała druga osoba

3 p. – obliczenie, że pierwsza osoba otrzymała 500 zł, a druga 450 zł

4 p. – obliczenie, że trzecia osoba otrzymała 250 zł

17.

Kwadrat $ABEF$ i romb $BCDE$ położone są tak, jak na rysunku. Różnica długości przekątnych rombu jest równa 10 cm. Ile jest równa różnica pól kwadratu $ABEF$ i rombu $BCDE$? Zapisz obliczenia.



p, q – długości przekątnych rombu, $p > q$

a – długość boku kwadratu

Przekątne rombu prostopadłe, więc $a^2 = \left(\frac{p}{2}\right)^2 + \left(\frac{q}{2}\right)^2$, czyli $a^2 = \frac{1}{4}p^2 + \frac{1}{4}q^2$

$$a^2 - \frac{pq}{2} = \frac{1}{4}p^2 + \frac{1}{4}q^2 - \frac{1}{2}pq = \frac{1}{4} \cdot (p^2 + q^2 - 2pq) = \frac{1}{4} \cdot (p - q)^2 = \frac{1}{4} \cdot 10^2 = 25$$

Różnica pól kwadratu $ABEF$ i rombu $BCDE$ jest równa 25 cm^2 .

0 p. – rozwiązanie, w którym nie dokonano istotnego postępu

1 p. – zapisanie związku między długością boku kwadratu a długościami przekątnych rombu np. $a^2 = \frac{1}{4}p^2 + \frac{1}{4}q^2$

2 p. – zapisanie różnicy pól kwadratu $ABEF$ i rombu $BCDE$ za pomocą długości przekątnych rombu np.

$$a^2 - \frac{pq}{2} = \frac{1}{4}p^2 + \frac{1}{4}q^2 - \frac{1}{2}pq$$

3 p. – zapisanie różnicy pól kwadratu $ABEF$ i rombu $BCDE$ za pomocą różnicy długości przekątnych rombu np.

$$a^2 - \frac{pq}{2} = \frac{1}{4} \cdot (p - q)^2$$

4 p. – obliczenie, że różnica pól kwadratu $ABEF$ i rombu $BCDE$ jest równa 25 cm^2 .

Zespół matematyczny konkursu *zDolny Ślązak*

Wojewódzkiej Komisji Konkursowej