

KLUCZ ODPOWIEDZI

KONKURS Plus-Minus

Edycja I – Rok szkolny 2021/2022

Etap szkolny - Kategoria wiekowa – klasy VII-VIII

Suma punktów – 20

Do etapu powiatowego kwalifikuje 16 pkt.

Cześć 1 – zadania zamknięte (0-5)

Za każdą poprawną odpowiedź przyznajemy 1 punkt.

Zad.1. B

Zad.2. B

Zad.3. D

Zad.4. D

Zad.5. C

Cześć 2 – zadania otwarte (0-11)

Poniżej przedstawiamy przykładowe rozwiązania z punktacją. Dopuszczalny jednak jest inny, ale właściwy tok rozumowania, prowadzący do poprawnej odpowiedzi.

Zad.6 (4 pkt.)

Janek poszedł na zakupy, mając w kieszeni pewną liczbę złotych i pięciozłotówek, razem kwotę większą od 200 zł ale mniejszą niż 220. Chłopiec wydał trzecią część posiadanej kwoty, wówczas zostało mu tyle pięciozłotówek ile wcześniej miał złotych i tyle złotych ile na początku miał pięciozłotówek. Ile pieniędzy miał Janek na początku?

Odp: 216 zł

x-liczba monet 1zł y-liczba monet 5zł $200 < x \cdot 1zł + y \cdot 5zł < 220$

$$\frac{2}{3}(x + 5y) = y + 5x \quad y = \frac{13}{7}x$$

x	y	x+5y
7	13	72
14	26	144
21	39	216

Za wprowadzenie odpowiednich zmiennych (liczba 1 zł i 5 zł)	1 punkt
Za poprawne zapisanie zależności pomiędzy 1 zł i 5 zł występującej przed i po zakupach np. $\frac{2}{3}(x + 5y) = y + 5x$	1 punkt
Za poprawne obliczenie stosunku 1 zł do 5 zł	1 punkt
Za poprawne ustalenie liczby 1zł i 5 zł	1 punkt

Zad.7 (3 pkt)

Suma dwóch liczb wynosi 24. Różnica kwadratów tych liczb 288. Ile wynosi różnica tych liczb?

Odp: 12

$$a + b = 24$$

$$a^2 - b^2 = 288$$

$$\frac{a^2 - b^2}{a + b} = \frac{(a - b)(a + b)}{a + b} = \frac{a - b}{1} = a - b \text{ czyli } \frac{288}{24} = 12$$

Za zapisanie warunków zadania w postaci algebraicznej: $a + b = 24;$ $a^2 - b^2 = 288$	1 punkt
Za poprawne użycie wzoru skróconego mnożenia Lub Metody prób i błędów	1 punkt
Za poprawne podanie różnicy liczb a i b	1 punkt

Zad.8 (4 pkt)

Średnica PR okręgu jest jednocześnie podstawą trójkąta równoramiennego PRS, którego ramiona przecinają okrąg wyznaczając łuk o kącie środkowym $\alpha=100^\circ$, patrz rysunek. Jaką miarę ma kąt przy wierzchołku S trójkąta PRS?

Odp: 40°

Zaznaczmy punkty Z i W – punkty przecięcia okręgu i ramion. Powstałe trójkąty POZ i WOR są przystające a jednocześnie równoramienne o ramionach równych promieniowi okręgu. Kąt POZ i kąt ROW mają po 40° , czyli kąty przy wierzchołkach P, Z, W i R mają po 70° . Ostatecznie kąt przy wierzchołku S ma miarę 40° .

Za zauważenie i uzasadnienie, że trójkąty POZ i WOR są przystające i równoramienne	1 punkt
Za zauważenie i uzasadnienie, że kąt POZ i kąt ROW mają po 40°	1 punkt
Za poprawne obliczenie kątów przy wierzchołkach P, Z, W i R	1 punkt
Za poprawne podanie kąta przy wierzchołku S	1 punkt

Część 3 – zadanie sprawdzające terminologię matematyczną w języku angielskim

Zad. 8 (0-4) Konieczna jest pełna poprawność pisowni.

1-3 poprawne słowa – 1 punkt

4-6 poprawne słowa – 2 punkty

7-9 poprawnych słów – 3 punkty

Dodatkowy punkt za podanie poprawnego hasła krzyżówki (**PERIMETER**) nawet w przypadku, gdy nie rozwiązana została cała krzyżówka.

Zad. 9

