



**MODEL ODPOWIEDZI I SCHEMAT PUNKTOWANIA
KONKURS MATEMATYCZNY DLA KLAS IV-VIII
UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO
ETAP SZKOLNY 2025/2026**

Zgodnie z harmonogramem termin ogłoszenia wyników w szkole mija **17 października 2025r.**
Do 20 października 2025 r. należy bezwzględnie wprowadzić wyniki **wszystkich uczniów** na Platformę Konkursów Przedmiotowych, a poprawienie wyników w trybie odwoławczym będzie możliwe do **23 października 2025 r.** Po tym terminie zmiany na panelu nie będą możliwe.
7 listopada 2025 r. należy zapoznać się z listą uczniów zakwalifikowanych do etapu rejonowego oraz przekazać informację o ewentualnym zakwalifikowaniu się do kolejnego etapu konkursu uczniom i ich rodzicom/opiekunom prawnym.

Uczeń maksymalnie może zdobyć 20 punktów.
Przyznaje się tylko całkowite liczby punktów.
W zadaniach zamkniętych **1, 2, 3** uczeń może otrzymać maksymalnie 1 punkt za poprawną odpowiedź, a za rozwiązanie zadania otwartego maksymalnie 2 lub 3 punkty.
Za każde poprawne i pełne rozwiązanie zadania otwartego, inne niż przewidziane w modelu odpowiedzi, należy przyznać maksymalną liczbę punktów.

ODPOWIEDZI I ROZWIĄZANIA ZADAŃ

ODPOWIEDZI DO ZADAŃ ZAMKNIĘTYCH

Nr zadania	1.	2.	3.
Maks. liczba punktów	0-1 pkt	0-1 pkt	0-1 pkt
Prawidłowa odpowiedź	F., P.	A., D.	B., D.

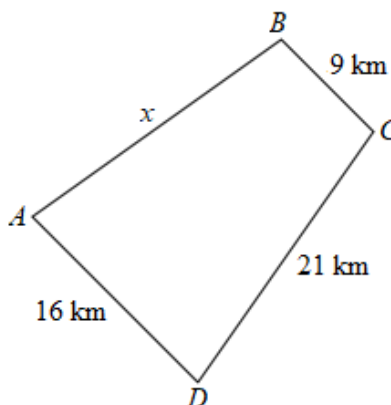
ROZWIĄZANIA ZADAŃ OTWARTYCH

Zadanie 4. (0-2 pkt)

Czterej koledzy: Adam, Bartek, Czarek i Darek mieszkają w różnych częściach Warszawy. Odległość między domami Adama i Darka jest równa 16 km, między domami Darka i Czarka - 21 km, a między domami Czarka i Bartka - 9 km. Jeśli Darek jedzie do Bartka, odwiedzając po drodze Czarka, to pokonuje drogę o jedną czwartą większą, niż gdyby odwiedził po drodze Adama. Oblicz, jaka jest odległość między domami Bartka i Adama.

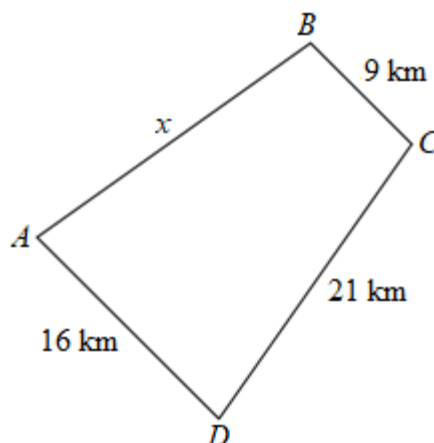
I sposób

Uczeń: 1. Analizuje treść zadania np. za pomocą rysunku i zapisuje równanie. x- odległość między domem Adama a Bartka $30 - \frac{1}{4}(16 + x) = 16 + x$	1p.
2. Rozwiązuje równanie i podaje odpowiedź. $30 - \frac{1}{4}(16 + x) = 16 + x \mid \cdot 4$ $120 - 16 - x = 64 + 4x$ $40 = 5x, \text{ stąd } x = 8$ Odpowiedź. Adam mieszka w odległości 8 km od Bartka.	1p.



II sposób

Uczeń: 1. Analizuje treść zadania np. za pomocą rysunku i zapisuje równanie. x- odległość między domem Adama a Bartka $21 + 9 = \frac{5}{4}(16 + x)$	1p.
2. Rozwiązuje równanie i podaje odpowiedź. $21 + 9 = \frac{5}{4}(16 + x) \mid \cdot \frac{4}{5}$	1p.

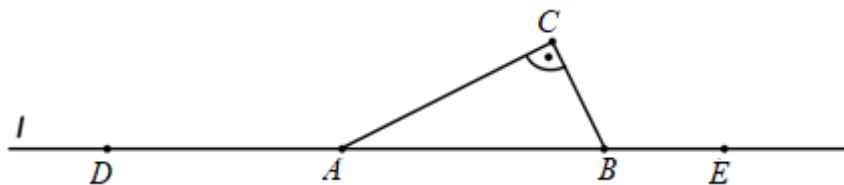


W magazynie liczba torebek makaronu do zapakowania w kartony jest mniejsza niż 500. Jeśli pakuje się je po 24 torebki do każdego kartonu lub po 30 torebek do każdego kartonu, to za każdym razem pozostaje 7 torebek makaronu w ostatnim niepełnym kartonie. Oblicz, jaką liczbę torebek makaronu przygotowano do zapakowania. Rozpatrz wszystkie przypadki.

3

Zadanie 6. (0-2 pkt)

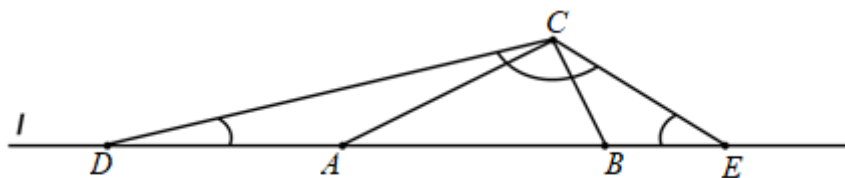
Na prostej l zaznaczono odcinek AB , który jest przeciwprostokątną trójkąta ABC . Następnie na tej prostej na zewnątrz trójkąta ABC zaznaczono punkty D i E tak, że $|AD| = |AC|$ oraz $|BE| = |BC|$ (patrz rysunek). Punkty D, C, E są wierzchołkami trójkąta DCE . Oblicz miarę największego kąta trójkąta DCE .



Uczeń:

1. Wykonuje analizę zadania, uzupełnia rysunek, przyjmuje oznaczenia i zapisuje miarę kąta DCE za pomocą wyrażenia.

1p.



$$|\angle ADC| = \alpha,$$

$$|\angle BEC| = \beta$$

Trójkąty ACD i BCE są równoramienne, a więc kąty ADC i ACD mają równe miary oraz kąty BEC i BCE także mają równe miary. Miara kąta ACB wynosi 90° .

Zatem miara kąta DCE jest równa $\alpha + \beta + 90^\circ$.

2. Oblicza miarę kąta DCE korzystając z twierdzenia o sumie miar kątów trójkąta.

1p.

$$\text{Miara kąta } DCE = \alpha + \alpha + 90^\circ + \beta + \beta = 180^\circ$$

$$2\alpha + 2\beta = 90^\circ$$

$$2(\alpha + \beta) = 90^\circ$$

$$\alpha + \beta = 45^\circ$$

$$\text{Zatem miara kąta } DCE \text{ jest równa: } 45^\circ + 90^\circ = 135^\circ$$

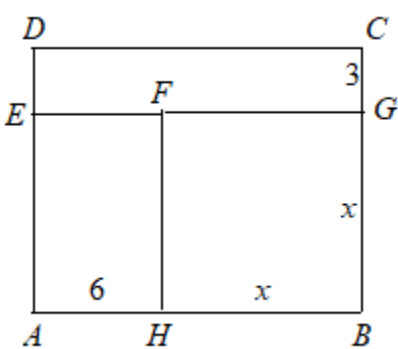
Zadanie 7. (0-2 pkt)

Jedna liczba naturalna przy dzieleniu przez 5 daje resztę 3, a druga resztę 4.
Uzasadnij, że iloczyn tych liczb daje przy dzieleniu przez 5 resztę 2.

Uczeń: 1. Przeprowadza analizę zadania i zapisuje iloczyn tych liczb za pomocą wyrażenia algebraicznego. $5a + 3$ - jedna z tych liczb $5b + 4$ - druga z tych liczb $(5a + 3)(5b + 4)$ - iloczyn tych liczb 2. Przekształca otrzymane wyrażenie do postaci $5k + 2$. $(5a + 3)(5b + 4) = 25ab + 20a + 15b + 12 = 25ab + 20a + 15b + 10 + 2$ $= 5(5ab + 4a + 3b + 2) + 2 = 5k + 2$	1p. 1p.
--	-----------------------

Zadanie 8. (0-3 pkt)

Z prostokątnej kartki o obwodzie 98 cm Gabrysia odcięła kwadrat. Pozostałą część kartki w kształcie litery L rozcięła na dwa prostokąty, które nie są kwadratami: jeden o szerokości 3cm, drugi o szerokości 6cm.
Oblicz pole każdej z otrzymanych figur. Rozpatrz wszystkie przypadki.

Uczeń rozpatruje 3 przypadki spełniające warunki zadania np.: 1. Rozpatruje przypadek I. Otrzymuje prostokąty $DCGE$ i $AEFH$ oraz kwadrat $HBGF$, jak na rysunku. x - długość boku kwadratu $2(6 + x + 3 + x) = 98$ $2x + 9 = 49$ stąd $x = 20$ [cm] $P_{DCGE} = 26 \cdot 3 = 78$ [cm²] $P_{AEFH} = 20 \cdot 6 = 120$ [cm²] $P_{HBGF} = 20 \cdot 20 = 400$ [cm²]	
---	--

2. Rozpatruje przypadek II.

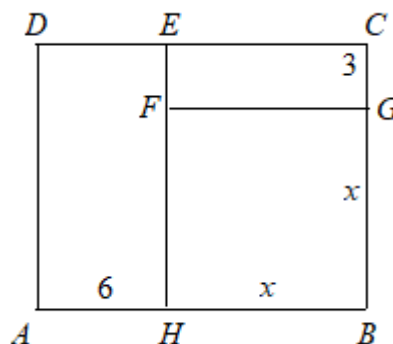
Otrzymuje prostokąty $DEHA$ i $ECGF$ oraz kwadrat $HBGF$, jak na rysunku.

bok kwadratu = 20 [cm]

$$P_{DEHA} = 23 \cdot 6 = 138 \text{ [cm}^2\text{]}$$

$$P_{ECGF} = 20 \cdot 3 = 60 \text{ [cm}^2\text{]}$$

$$P_{HBGF} = 20 \cdot 20 = 400 \text{ [cm}^2\text{]}$$



3. Rozpatruje przypadek III.

Otrzymuje prostokąty $DEHA$ i $ECGF$ oraz kwadrat $HBGF$, jak na rysunku.

bok kwadratu = 6 [cm]

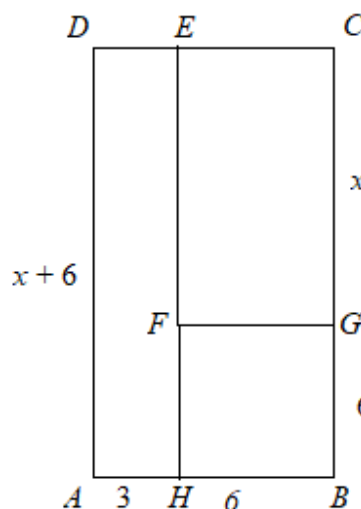
$$2(6 + x + 9) = 98$$

$$2(x + 15) = 98, \text{ stąd } x = 34 \text{ [cm]}$$

$$P_{DEHA} = 3 \cdot 40 = 120 \text{ [cm}^2\text{]}$$

$$P_{ECGF} = 34 \cdot 6 = 204 \text{ [cm}^2\text{]}$$

$$P_{HBGF} = 6 \cdot 6 = 36 \text{ [cm}^2\text{]}$$



4. Rozpatruje przypadek IV.

Otrzymuje prostokąty $DEHA$ i $ECGF$ oraz kwadrat $HBGF$, jak na rysunku.

bok kwadratu = 3 [cm]

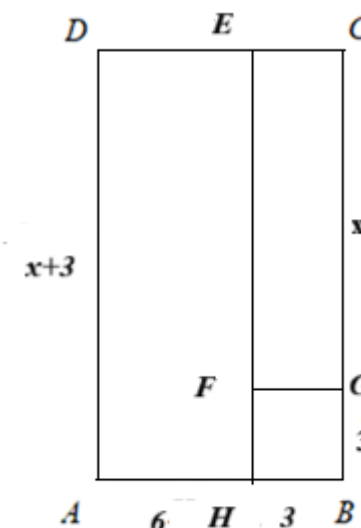
$$2(3 + x + 9) = 98$$

$$2(x + 12) = 98, \text{ stąd } x = 37 \text{ [cm]}$$

$$P_{DEHA} = 6 \cdot 40 = 240 \text{ [cm}^2\text{]}$$

$$P_{ECGF} = 37 \cdot 3 = 111 \text{ [cm}^2\text{]}$$

$$P_{HBGF} = 3 \cdot 3 = 9 \text{ [cm}^2\text{]}$$



Uwaga: Za rozpatrzenie minimum trzech przypadków uczeń otrzymuje 3 punkty. Za dwa przypadki 2 punkty. Za jeden przypadek 1 punkt.

Zadanie 9. (0-3 pkt)

Podczas wakacji Bartek przez 4 tygodnie pracował w warsztacie samochodowym. Ponieważ swoje obowiązki wykonywał coraz lepiej, w każdym kolejnym tygodniu zarabiał o 20% więcej niż w poprzednim. Oblicz, ile złotych zarobił Bartek podczas wakacji, jeśli w trzecim tygodniu zarobił o 144 zł mniej niż w czwartym tygodniu.

Uczeń:	
1. Analizuje treść zadania, przyjmuje oznaczenia literowe i przedstawia zależności między poszczególnymi wielkościami w postaci wyrażeń.	1p.
x – zarobek Bartka w pierwszym tygodniu	
$1,2x$ - zarobek Bartka w drugim tygodniu	
$1,2^2x$ - zarobek Bartka w trzecim tygodniu	
$1,2^3x$ - zarobek Bartka w czwartym tygodniu	
2. Oblicza, ile złotych zarobił Bartek w pierwszym tygodniu.	1p.
$1,2^3x - 1,2^2x = 144$ $1,728x - 1,44x = 144$	
lub	
$1,2^2x(1,2 - 1) = 144$ $1,44 \cdot 0,2x = 144 \mid : 1,44$	
$0,288x = 144$, stąd $x = 500$ [zł]	
$0,2x = 100$, stąd $x = 500$ [zł]	
3. Oblicza, ile złotych zarobił Bartek podczas wakacji i podaje odpowiedź.	1p.
$500 + 1,2 \cdot 500 + 1,44 \cdot 500 + 500 + 144 = 500 + 600 + 720 + 864 = 2684$	
Odpowiedź. Bartek podczas wakacji zarobił 2684 zł.	

Zadanie 10. (0-3 pkt)

Jacek skleił cztery identyczne prostopadłościennne klocki i otrzymał sześcian. Adam też skleił inne cztery identyczne prostopadłościennne klocki i otrzymał taki sam sześcian jak Jacek. Okazało się, że pole powierzchni całkowitej jednego klocka Adama jest o 32 cm^2 mniejsze od pola powierzchni całkowitej jednego klocka Jacka. Jakie wymiary miał klocek Jacka? Odpowiedź uzasadnij.

Uczeń:

1. Zapisuje wzór na pole powierzchni całkowitej pojedynczego klocka o kształcie jak na rysunku.

a – długość krawędzi sześcianu

P_{c_1} – pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu

$$P_{c_1} = 2 \left(2 \cdot \frac{1}{4} a \cdot a + a^2 \right) = 3a^2$$

2. Zapisuje wzór na pole powierzchni całkowitej pojedynczego klocka o kształcie jak na rysunku.

a – długość krawędzi sześcianu

P_{c_2} – pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu

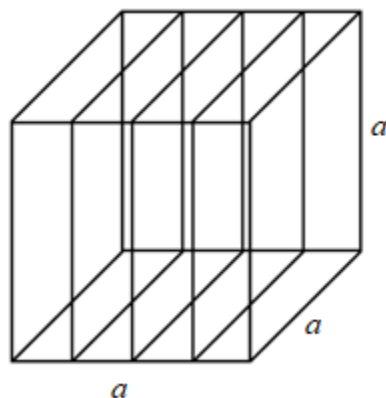
$$P_{c_2} = 2 \cdot \frac{1}{4} a^2 + 4 \cdot \frac{1}{2} a^2 = 2\frac{1}{2} a^2$$

3. Oblicza wymiary klocka Jacka.

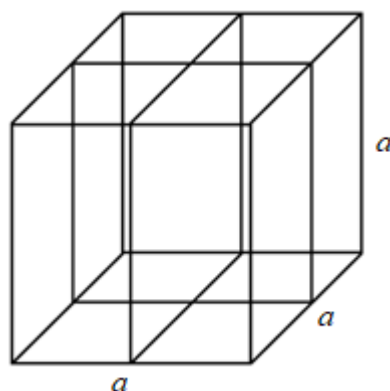
Pole powierzchni całkowitej klocka Jacka to P_{c_1} , a Adama P_{c_2} , zatem

$$3a^2 - 2\frac{1}{2}a^2 = \frac{1}{2}a^2 = 32, \text{ stąd } a = 8 \text{ cm}$$

Wymiary klocka Jacka to: $2 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$.



1p.



1p.

1p.