

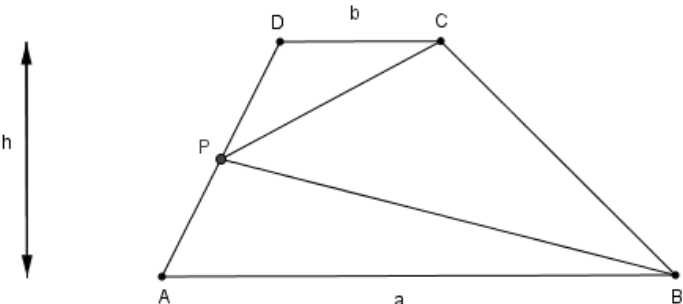
**SCHEMAT PUNKTOWANIA ZADAŃ Z KARTY ODPOWIEDZI**

Numer zadania	Liczba punktów za zadanie	Miejsce na odpowiedź ucznia			
		A	B	C	D
1	1				X
2	1			X	
3	1				X
4	1	X			
5	1			X	
6	1				X
7	1			X	
8	2	X			
9	2		X		
10	2		X		
11	2	X			
12	2		X		
13	2			X	
14	2		X		
15	2	a) $46\frac{2}{3}$		b) 22	
16	2	530			
<b>SUMA PUNKTÓW</b>					<b>25</b>

**SCHEMAT PUNKTOWANIA ZADAŃ Z PODANIEM TYLKO ODPOWIEDZI**

Nr zad.	Maksymalna liczba pkt.	Odpowiedź	Zasady przyznawania punktów
15	2	a) $46\frac{2}{3}$ b) 22	<b>2p</b> – prawidłowe podanie obydwu odpowiedzi, <b>1p</b> – podanie tylko jednej prawidłowej odpowiedzi, <b>0p</b> – brak odpowiedzi lub obydwie odpowiedzi błędne.
16	2	530	<b>2p</b> – prawidłowe podanie odpowiedzi, <b>0p</b> – brak odpowiedzi lub odpowiedź błędna.

**SCHEMAT PUNKTOWANIA ZADANIA NA DOWODZENIE**

Nr zad. Maks. liczba pkt	Zasady przyznawania punktów
<p>17 3 pkt</p>	<p><u>Przykładowe rozwiązanie:</u>                      Niech dany będzie trapez ABCD o podstawach długości <math>a</math> i <math>b</math> oraz wysokości <math>h</math>.</p>  <p>Pole trójkąta BCP można zapisać jako różnicę pola trapezu ABCD i sumy pól trójkątów PCD i ABP.</p> <p>Pole trójkąta PCD można zapisać w postaci <math>\frac{b \cdot h}{2}</math>, natomiast pole trójkąta ABP w postaci <math>\frac{a \cdot h}{2}</math>. Zatem <math>P_{\triangle BCP} = \frac{a+b}{2} h - \left( \frac{a \cdot h}{2} + \frac{b \cdot h}{2} \right) = \frac{(a+b)h - (a+b) \frac{h}{2}}{2} = \frac{(a+b) \frac{h}{2}}{2} = \frac{a+b}{2} \cdot h \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2} P_{\text{ABCD}}</math>, co należało udowodnić.</p> <p><b>3p</b> – pełne poprawne rozumowanie,  <b>2p</b> – zapisanie pola trójkąta BCP jako różnicy pola trapezu ABCD i sumy pól trójkątów PCD i ABP z użyciem długości podstaw trapezu oraz jego wysokości np.  <math>P_{\triangle BCP} = \frac{a+b}{2} h - \left( \frac{a \cdot h}{2} + \frac{b \cdot h}{2} \right)</math> i poprzestanie na tym lub popełnienie błędów w dalszym rozumowaniu,  <b>1p</b> – zapisanie pola trójkąta ABP w postaci <math>\frac{a \cdot h}{2}</math> i pola trójkąta PCD w postaci <math>\frac{b \cdot h}{2}</math> i poprzestanie na tym,  <b>0p</b> – brak dowodu <b>lub</b> błędne rozumowanie.</p> <p><b>Uwaga:</b> Każde niestandardowe pełne, poprawne rozwiązanie zadania skutkuje przyznaniem maksymalnej liczby punktów za to zadanie.                      Zapis sprzecznych ze sobą wersji rozwiązania powoduje przyznanie 0 punktów za to zadanie.</p>

**SCHEMAT PUNKTOWANIA ZADAŃ OTWARTYCH**

Nr zad.	Maks. liczba pkt	Odpowiedzi	Zasady przyznawania punktów
18	4	6 godzin	<p><u>Przykładowe rozwiązanie:</u>                      Pierwszy pracownik w ciągu godziny jest w stanie pomalować <math>600 : 20 = 30</math> pisanek, drugi <math>600 : 24 = 25</math> pisanek, a trzeci <math>600 : 30 = 20</math> pisanek.                      Zatem razem są w stanie pomalować w ciągu godziny 75 pisanek, a w czasie czterech godzin <math>4 \cdot 75 = 300</math> pisanek. Pierwszy i trzeci pracownik będą musieli więc sami pomalować <math>600 - 300 = 300</math> pisanek.                      Niech <math>x</math> oznacza liczbę godzin wspólnej pracy pierwszego i trzeciego pracownika po opuszczeniu stanowiska pracy przez drugiego pracownika.                      Wtedy <math>x \cdot (30 + 20) = 300</math>. Z tego wynika, że <math>x = \frac{300}{50} = 6</math>.                      Odp: Pozostali pracownicy musieli pracować razem jeszcze 6 godzin, aby dokończyć pracę.</p> <p><b>4p</b> – poprawne rozumowanie oraz bezbłędne obliczenia prowadzące do podania w odpowiedzi, ile godzin musieli jeszcze razem pracować pozostali dwaj pracownicy, aby dokończyć pracę,  <b>3p</b> – zastosowanie poprawnych metod, ale rozwiązanie zawiera błędy rachunkowe                      lub ułożenie równania <math>x \cdot (30 + 20) = 300</math> i poprzestanie na tym,  <b>2p</b> – obliczenie liczby pisanek pomalowanych w ciągu godziny wspólnie przez wszystkich trzech pracowników (75 pisanek) lub w ciągu 4 godzin (300 pisanek) i poprzestanie na tym,  <b>1p</b> – obliczenie liczby pisanek pomalowanych w ciągu godziny przez każdego z pracowników z osobna i poprzestanie na tym,  <b>0p</b> – brak rozwiązania lub rozwiązanie błędne lub podanie poprawnej odpowiedzi bez obliczeń.</p> <p><b>Uwaga: Każde niestandardowe pełne, poprawne rozwiązanie zadania skutkuje przyznaniem maksymalnej liczby punktów za to zadanie.</b>  <b>Zapis sprzecznych ze sobą wersji rozwiązania powoduje przyznanie 0 punktów za to zadanie.</b></p>

19	4	<p>Julka – 5 zł, Antek – 15 zł</p>	<p><u>Przykładowe rozwiązanie:</u> Niech <math>x</math> oznacza wartość zakupów Julki, wtedy <math>50 - x</math> - to reszta Julki, <math>7x</math> - reszta Antka, a <math>50 - 7x</math> - to wartość zakupów Antka. Wówczas <math>50 - x = 3(50 - 7x)</math>, czyli <math>50 - x = 150 - 21x</math>. Z tego wynika, że <math>x = 5</math> [zł]. Zatem <math>50 - 7x = 15</math> [zł]. Odp: Julka na zakupy wydała 5 zł, a Antek 15 zł.</p> <p><b>4p</b> – poprawne metody oraz bezbłędne obliczenia prowadzące do podania w odpowiedzi wartości zakupów Julki i Antka, <b>3p</b> – obliczenie wartości zakupów tylko jednego dziecka i poprzestanie na tym, <b>2p</b> – ułożenie równania <math>50 - x = 3(50 - 7x)</math> i poprzestanie na tym, <b>1p</b> – wyznaczenie związków wynikających z treści zadania uzależnionych od jednej niewiadomej i poprzestanie na tym, <b>0p</b> – brak rozwiązania <b>lub</b> błędne rozwiązanie <b>lub</b> podanie poprawnej odpowiedzi bez obliczeń.</p> <p><b>Uwaga: Każde niestandardowe pełne, poprawne rozwiązanie zadania skutkuje przyznaniem maksymalnej liczby punktów za to zadanie.</b> <b>Zapis sprzecznych ze sobą wersji rozwiązania powoduje przyznanie 0 punktów za to zadanie.</b></p>
20	4	<p><math>V = 1680 \text{ cm}^3</math> <math>P = 912 \text{ cm}^2</math></p>	<p><u>Przykładowe rozwiązanie:</u> Skoro w podstawie wydrążonego prostopadłościanu znajduje się kwadrat o polu równym <math>0,0016 \text{ m}^2 = 16 \text{ cm}^2</math>, to długość jego boku wynosi 4 cm. Obliczamy objętość wydrążonego prostopadłościanu: <math>3 \cdot 4 \cdot 4 = 48 [\text{cm}^3]</math>, a następnie objętość bryły otrzymanej z klocka po wydrążeniu otworu: <math>V = 12 \cdot 12 \cdot 12 - 48 = 1728 - 48 = 1680 [\text{cm}^3]</math>. Pole powierzchni bryły otrzymanej z klocka po wydrążeniu otworu jest równe: <math>P = 6 \cdot 12 \cdot 12 + 4 \cdot 4 \cdot 3 = 912 [\text{cm}^2]</math>.</p> <p><b>4p</b> – poprawne rozumowanie oraz bezbłędne obliczenia prowadzące do obliczenia objętości i pola powierzchni bryły otrzymanej z klocka po wydrążeniu otworu, <b>3p</b> – zastosowanie poprawnych metod, ale rozwiązanie zawiera błędy rachunkowe, <b>2p</b> – obliczenie tylko objętości lub tylko pola powierzchni bryły otrzymanej z klocka po wydrążeniu otworu, <b>1p</b> – poprawne ujednoczenie jednostek oraz obliczenie objętości wydrążonego prostopadłościanu i poprzestanie na tym, <b>0p</b> – rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania.</p> <p><b>Uwaga: Każde niestandardowe pełne, poprawne rozwiązanie zadania skutkuje przyznaniem maksymalnej liczby punktów za to zadanie.</b> <b>Zapis sprzecznych ze sobą wersji rozwiązania powoduje przyznanie 0 punktów za to zadanie.</b></p>