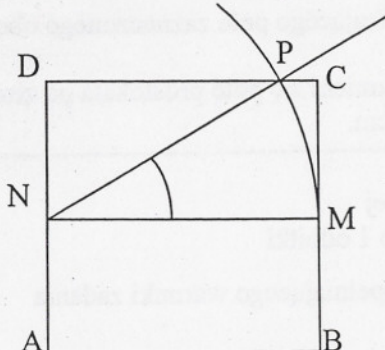
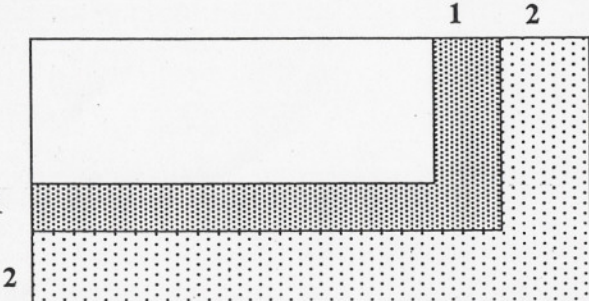




Nr zad.	Opis ocenianej czynności	Wynik	Pkt
1	<ol style="list-style-type: none"> <li>wykonanie rysunku</li> <li>zaznaczenie kąta PNM</li> <li>ustalenie miary kąta DNP z uzasadnieniem</li> <li>podanie miary kąta PNM</li> </ol>	 <p> <math> \angle DNP  = 60^\circ</math> Trójkąt NPD jest połową trójkąta równobocznego o wysokości DP  <math> \angle PNM  = 30^\circ</math> </p>	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>
2	<p><u>I sposób</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ustalenie wyrażenia opisującego pole prostokąta po zwiększeniu długości boku o 2 cm</li> <li>ułożenie równania zgodnego z warunkami zadania</li> <li>ustalenie zależności między długościami boków a i b danego prostokąta.</li> <li>podanie wyrażenia opisującego pole prostokąta po zmniejszeniu długości boków danego prostokąta o 1 cm</li> <li>ustalenie, jak i o ile zmieniło się pole prostokąta po zmniejszeniu długości boków o 1 cm</li> </ol> <p><u>II sposób</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>wykonanie rysunku zgodnego z warunkami zadania</li> </ol>	<p> <math>P_1 = (a + 2)(b + 2) = ab + 2a + 2b + 4</math>  <math>ab + 18 = ab + 2a + 2b + 4</math>  <math>a + b = 7</math> </p> <p> <math>P_2 = (a - 1)(b - 1) = ab - a - b + 1 = ab - (a + b) + 1 =</math>  <math>= ab - 7 + 1 = ab - 6</math>            Pole zmniejszy się o <math>6 \text{ cm}^2</math> (odpowiedź z jednostką!)         </p> 	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>

	2. podanie warunku opisującego pole zaznaczonego obszaru 	$P_1 = 2a + 2b + 4$	1p
	3. ustalenie zależności między długościami boków a i b	$2a + 2b + 4 = 18$ $a + b = 7$	1p
	4. podanie warunku opisującego pole zaznaczonego obszaru 	$P_2 = 1(a - 1) + 1(b - 1) + 1 =$ $= a - 1 + b - 1 + 1 = a + b - 1 = 7 - 1 = 6$	1p
	5. ustalenie, jak i o ile zmieni się pole prostokąta po zmniejszeniu długości boków o 1 cm.	pole zmniejszyło się o $6 \text{ cm}^2$ (odpowiedź z jednostką!)	1p
3	<u>I sposób</u>		
	1. ustalenie niewiadomej	x – liczba procentów rabatu	1p
	2. obliczenie ceny netto 1 odbitki	2,50 zł	1p
	3. zapisanie równania spełniającego warunki zadania	$3,05 \cdot 150 - \frac{x}{100} \cdot 150 \cdot 2,5 = 411,75$	1p
	4. rozwiązanie równania	$x = 12,2$	1p
	5. podanie odpowiedzi wynikającej z poprawnej metody	Rabat wynosi 12,2%	1p
	<u>II sposób</u>		
	1. ustalenie ceny netto 1 odbitki	2,50 zł (poprawna metoda – 1pkt; poprawne rachunki – 1 pkt)	2 p
	2. obliczenie rabatu w złotych	45,75 zł	1p
	3. obliczenie wartości rabatu dla 1 odbitki	0,305 zł	1p
	4. obliczenie wysokości rabatu w procentach	12,2%	1p
	➤ <b>jeśli uczeń popełnia błąd rachunkowy a dalsze rozumowanie jest poprawne to dostaje 0 pkt za etap, w którym popełnił ten błąd a pozostałe etapy oceniamy z konsekwencją błędu.</b>		

4	1. ustalenie warunku dla $n$ , przy którym istnieje wartość podanego wyrażenia	$\frac{225 - n}{5} \geq 0 \quad n \leq 225$	1p
	2. wyznaczenie dziedziny funkcji	$\{1, 2, 3, \dots, 225\}$	1p
	3. ustalenie cyfry jedności liczby $2^n + 3^n$	$2^1 = 2 \quad 3^1 = 3 \quad 2^1 + 3^1 = 5$ $2^2 = 4 \quad 3^2 = 9 \quad 2^2 + 3^2 = 13$ $2^3 = 8 \quad 3^3 = 27 \quad 2^3 + 3^3 = 35$ $2^4 = 16 \quad 3^4 = 81 \quad 2^4 + 3^4 = 97$ $2^5 = 32 \quad 3^5 = 243 \quad 2^5 + 3^5 = 255$	1p
	4. znaczenie zbioru wartości funkcji	$\{3, 5, 7\}$	1p
	5. narysowanie wykresu		1p
	6. podanie wartości funkcji dla argumentu 199	 $f(199) = 5$	1p
<b>Uwagi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ jeśli w dziedzinie pojawia się liczba 0 to uczeń nie otrzymuje punktu za drugą czynność</li> <li>➤ jeśli uczeń zapisze <math>\frac{225 - n}{5} &gt; 0</math> i na podstawie rozwiązania tej nierówności określa dziedzinę, to za pierwsze dwie czynności otrzymuje w sumie 1 pkt</li> <li>➤ jeśli w zbiorze wartości elementy powtarzają się to uczeń nie traci punktu</li> <li>➤ wykres musi odpowiadać wskazanej przez ucznia dziedzinie dla argumentów <math>\leq 10</math></li> <li>➤ jeśli na wykresie nie ma punktu (10; 3) to za wykres otrzymuje 0 pkt</li> <li>➤ jeśli punkty wykresu są połączone to uczeń otrzymuje 0 pkt</li> <li>➤ jeśli którykolwiek punkt wykresu jest źle zaznaczony to za wykres uczeń otrzymuje 0 pkt.</li> </ul>			

5	1. zapisanie liczby 4373 w postaci wyrażenia	$4373 = kn + 8 \quad k \in \mathbb{N}, \quad n \in \mathbb{N}$	1p
	2. zapisanie liczby 826 w postaci wyrażenia	$826 = ln + 7 \quad l \in \mathbb{N}, \quad n \in \mathbb{N}$	1p
	3. uporządkowanie równań	$4365 = kn \quad 819 = ln$	1p
	4. rozłożenie liczb 4365 i 819 na czynniki pierwsze	$4365 = 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 97 \quad 819 = 3 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 13$	1p
	5. wskazanie wspólnych dzielników dla obu liczb	$n_1 = 3$ lub $n_2 = 9$	1p
	6. wybranie właściwego dzielnika z uzasadnieniem	$n = 9$ , ponieważ $n > 8$	1p
<p><b>Uwagi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ jeżeli uczeń zapisuje liczby następująco: <math>4373 = kn + 8</math> oraz <math>826 = kn + 7</math> ale dalszy tok rozumowania jest poprawny to uczeń traci tylko punkty za drugą i trzecią czynność,</li> <li>➤ jeśli podaje poprawną odpowiedź ale bez uzasadnienia to nie otrzymuje ostatniego punktu</li> <li>➤ uzasadnienie <math>n &gt; 8</math> może pojawić na dowolnym etapie rozwiązania</li> <li>➤ jeżeli uczeń rozwiązuje inną metodą to musi wskazać wszystkie możliwe dzielniki i wybrać właściwy z uzasadnieniem</li> </ul>			

Każde poprawne rozwiązanie punktujemy w ramach możliwych do zdobycia punktów za to zadanie ustalając nowe kryteria.