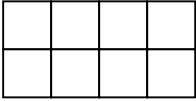
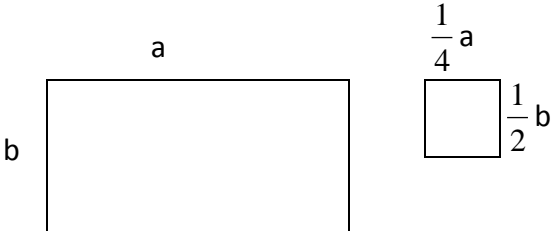
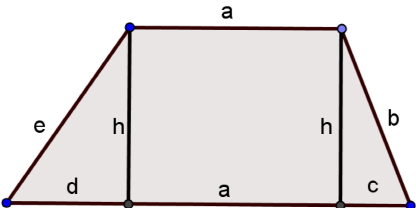


Kryteria punktowania zadań - KRAKOWSKA MATEMATYKA 2012/2013

Etap międzyszkolny - „KRAKÓW – MIASTO UCZONYCH I ŻAKÓW” klasa piąta

Zadanie	Rozwiązanie	Kryteria oceniania	Max. liczba pkt.
1	D) 966		1
2	D) W XIV wieku		1
3	B) 175		1
4	C) Obecnie w Krakowie studiuje ponad tysiąckrotnie więcej studentów niż w 1400 roku.		1
5	B) 1364		1
6	C) 2997		1
7	D) 12		1
8	A) $15 \text{ cm}^2$		1
9	<p><b>I sposób.</b> Na rysunku widać, że połowę obwodu prostokąta stanowi 6 jednakowych odcinków ( lub obwód 12) <math>114 : 2 = 57</math></p>  <p><math>57 : 6 = 9,5</math></p> <p><math>2 \cdot 9,5 = 19, \quad 4 \cdot 9,5 = 38</math></p> <p>Krótszy bok kartki ma długość 19 dm (190 cm), a dłuższy 38 dm (380 cm).</p>	<p>3pkt – prawidłowe obliczenie długości boków prostokąta z jednostką</p> <p>2 pkt – obliczenie długości jednego boku kwadratu i brak dalszych obliczeń lub są błędne</p> <p>1pkt - ustalenie, że prostokąt został podzielony na 8 kwadratów – rysunek lub opis lub ustalenie zależności między bokami prostokąta.</p> <p>0 pkt. – brak rozwiązania lub błędne metody albo odpowiedź bez obliczeń.</p>	3

	<p><b>II sposób.</b></p>  <p> <math>\frac{1}{4} a = \frac{1}{2} b</math>  <math>a = 2b</math>          czyli obwód prostokąta składa się z 6-ciu jednakowych odcinków  <math>b = 114 : 6 = 19 \text{ (dm)}</math>  <math>a = 2 \cdot 19 = 38 \text{ (dm)}</math> </p>	<p>Uwaga. Wymagamy, aby wynik był z prawidłową jednostką.</p>	
<p><b>10</b></p>	<p>Trójkąt <math>BCD</math> jest równoramienny (<math>BC = CD</math>) i ma kąt przy wierzchołku <math>C</math> równy <math>60^\circ + 80^\circ = 140^\circ</math>.          Kąt <math>CBD</math> jest równy <math>\frac{1}{2}(180^\circ - 140^\circ) = 20^\circ</math>. Szukany kąt ma miarę <math>60^\circ - 20^\circ = 40^\circ</math>.</p>	<p>2 pkt – poprawne obliczenie miary kąta <math>ABD</math> (<math>40^\circ</math>)          1 pkt – obliczenie miary kąta <math>BCD</math>: <math>60^\circ + 80^\circ = 140^\circ</math>          0 pkt – brak rozwiązania lub błędne metody albo odpowiedź bez obliczeń.</p>	<p><b>2</b></p>
<p><b>11</b></p>	<p><b>I sposób.</b>          Różnica obwodów trzech figur (w sumie) i trapezu jest równa 40 cm.          Suma obwodów zawiera 4-krotnie wysokość trapezu.          Długość wysokości:  <math>40 : 4 = 10 \text{ cm}</math></p> <p><b>II sposób.</b>  <math>a+b+c+a+d+e = 92</math>  <math>b+c+h+2h+2a+d+e + h = 132</math>  <math>4h = 132 - 92 = 40</math>  <math>h = 10 \text{ cm}</math></p> 	<p>3 pkt – poprawne obliczenie wysokości trapezu (10)          2 pkt – ustalenie, że suma obwodów trzech figur zawiera 4 wysokości trapezu ale brak lub błędne powiązania z obwodem trapezu lub poprawna metoda obliczania wysokości trapezu z błędami rachunkowymi          1 pkt – rysunek trapezu z podziałem na 2 trójkąty i prostokąt, a dalej brak rozwiązania lub błędna metoda          0 pkt – brak rozwiązania lub błędne metody albo odpowiedź bez obliczeń.</p>	<p><b>3</b></p>

12

**I sposób.** Niech  $x$  to początkowa liczba piór.

Pierwszy żak wziął  $\frac{1}{3}x + 2$ ; zostało  $\frac{2}{3}x - 2$

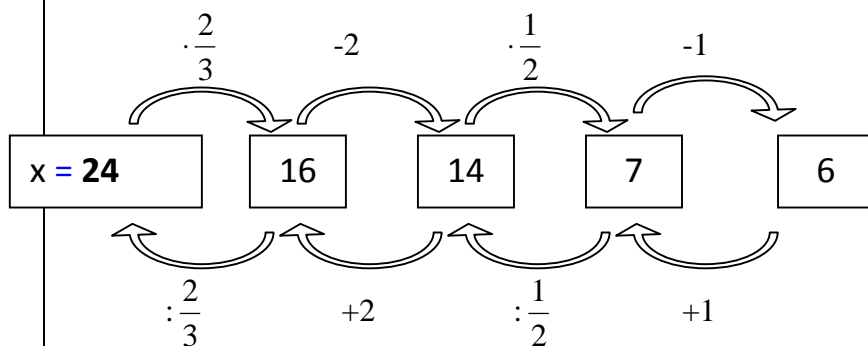
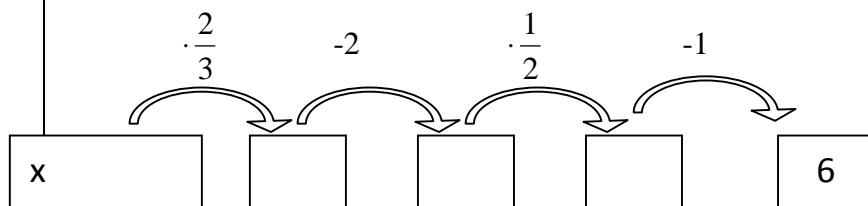
Drugi żak wziął  $\frac{1}{2}$  z  $\frac{2}{3}x - 2$  i jeszcze 1, czyli  $\frac{1}{3}x$ ; zostało  $\frac{1}{3}x - 2$

Trzeci żak wziął 6 ostatnich piór, więc  $\frac{1}{3}x - 2 = 6$ ,  $\frac{1}{3}x = 8$ ,  $x = 24$ .

**II sposób.** Skoro drugi żak wziął połowę reszty i 1 pióro, a pozostało 6 piór, to  $\frac{1}{2}$  wynosi 7, więc dla drugiego i trzeciego musiało zostać 14 piór. Trzeci dostał 6, więc drugi 8 piór.

Pierwszy wziął  $\frac{1}{3}$  wszystkich i 2 pióra, więc  $\frac{2}{3}$  wszystkich piór, to 16, stąd mamy, że wszystkich piór było 24.

**III sposób.**



$$16 : \frac{2}{3} = 16 \cdot \frac{3}{2} = 24$$

3 pkt – prawidłowe obliczenie liczby wszystkich piór (24)

2 pkt – prawidłowe określenie (w odniesieniu do początkowej liczby), ile piór zostało po zabraniu przez pierwszego i drugiego żaka ( $\frac{1}{3}x - 2$ ) lub obliczenie łącznej liczby piór z błędami







rachunkowymi lub ustalenie, że  $\frac{2}{3}$  wszystkich piór to 16.

1 pkt – prawidłowe określenie (w odniesieniu do początkowej liczby), ile piór zostało po zabraniu przez pierwszego żaka ( $\frac{2}{3}x - 2$ )

lub ustalenie, że dla drugiego i trzeciego żaka zostało 14 piór

0 pkt – brak rozwiązania lub błędne metody albo odpowiedź bez obliczeń.

3

<p><b>13</b></p>	<p><b>I sposób.</b></p> <p>I.  II.  III.  IV. </p> <p>V.  VI.  VII. 200</p> <p><math>6 + 3 + 6 + 2 + 6 + 1 = 24</math> części  <math>5000 - 200 = 4800</math>  <math>4800 : 24 = \underline{200}</math>  I., III., V. .... <math>6 \cdot 200 = 1200</math>, II. <math>3 \cdot 200 = 600</math>, IV. <math>2 \cdot 200 = 400</math>, VI., VII. 200</p> <p><b>II sposób.</b>  x – liczba wojowników VI wodza  <math>6x + 3x + 6x + 2x + 6x + x + 200 = 5000</math>  <math>24x = 4800</math>  <math>x = 200</math>  dalej jak w sposobie I.</p> <p><b>III sposób.</b>  x - liczba wojowników, którą otrzymali wodzowie I, III i V  <math>x + \frac{1}{2}x + x + \frac{1}{3}x + x + \frac{1}{6}x + 200 = 5000</math>, <math>4x = 4800</math>.</p> <p>Stąd otrzymujemy liczbę żołnierzy przydzielonych wodzom I, III i V:  <math>x = 1200</math>. Pozostali wodzowie otrzymali odpowiednio 600, 400, 200 i 200 wojowników.</p>	<p>4 pkt – poprawne obliczenie liczby wojowników przydzielonych poszczególnym wodzom.  3 pkt – poprawne obliczenie liczby żołnierzy przydzielonych wodzom I, III i V lub obliczenie liczby żołnierzy przydzielonych wodzowi VI lub obliczenie liczb wojowników dla wszystkich wodzów z błędami rachunkowymi.  2 pkt – poprawne ustalenie zależności odpowiadającej zapisowi <math>4x = 4800</math> lub <math>24x = 4800</math>.  1 pkt – poprawne ustalenie zależności między liczbami żołnierzy wodzów: I i II, III i IV, V i VI  0 pkt – brak rozwiązania lub błędne metody albo odpowiedź bez obliczeń.</p>	<p><b>4</b></p>
<p><b>14</b></p>	<p><b>46800</b>  <b>+ 468</b>  <b>47268</b></p>	<p>2 pkt – wskazanie szukanych liczb z uzasadnieniem, np. poprzez zapis pisemny  1 pkt – podanie szukanych liczb bez uzasadnienia lub z uzasadnieniem, ale z błędem rachunkowym  0 pkt – brak rozwiązania lub błędne metody albo odpowiedź bez obliczeń</p>	<p><b>2</b></p>
<p><b>Razem</b></p>			<p><b>25</b></p>

