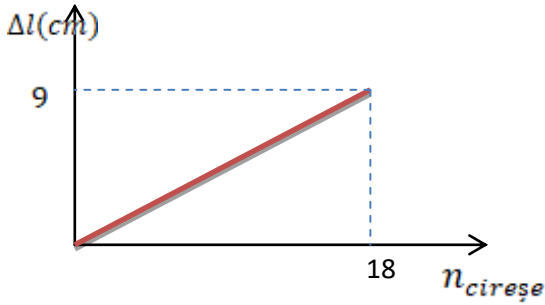




Nr. item	Subiectul 1. Serie de cuburi	Punctaj	
		Parțial	Total
a	Piesa k este formată dintr-un număr $n=k+1$ de cuburi $n= 51$ de cuburi	6p	6p
b	$A = A_l + 2 \cdot A_b$	1p	7p
	$A_l = P_b \cdot h$	1p	
	$A_l = 2(51cm + 1cm) \cdot 1cm = 104cm^2$	2p	
	$A_b = 2(51cm \cdot 1cm) = 102cm^2$	2p	
	$A = 206cm^2$	1p	
c	$N_c = 2 + 3 + 4 + \dots + 2001$	2p	7p
	Suma $S = 1 + 2 + 3 + \dots + N = \frac{N(N+1)}{2}$	2p	
	$N_c = (1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 2001) - 1$	1p	
	$N_c = \frac{2001 \cdot 2002}{2} - 1 = 2003001 - 1 = 2003000$	1p	
	$L = 2003000 \cdot 1cm = 2003000cm = 20030m = 20,03km$	1p	

Nr. item	Subiectul 2. Vremea cireșelor	Punctaj	
		Parțial	Total
a.	Gradarea corectă a axelor de coordonate	3,00	7 p
	Reprezentare corectă: 	4,00	



b.	Raportul dintre masă și alungire trebuie să rămână constant indiferent de numărul de cireșe agățate $\frac{m_{ciocolata}}{\Delta l} = \frac{m_{tot.cireșe}}{\Delta l_n} = \frac{nm_c}{\Delta l_n}$	4,00	7 p
	Rezultă: $m_c = \frac{m_{ciocolata}\Delta l_n}{n\Delta l}$	2,00	
	$m_c = 5g$	1,00	
c.	Pentru $n_1$ cireșe firul se va alungi cu $\Delta l_1 = 20cm$ $\frac{m_{ciocolata}}{\Delta l} = \frac{n_1 m_c}{\Delta l_1}$	4,00	6 p
	$n_1 = \frac{m_{ciocolata}\Delta l_1}{m_c\Delta l} = 40 \text{ cireșe}$	2,00	
<b>TOTAL Subiectul 2</b>		<b>20p</b>	

Nr. item	Subiectul 3. Drumul spre școală	Punctaj	
		Parțial	Total
a.	<p style="text-align: center;"><math>\Delta t_1 = \frac{d}{v_1} = 1200s</math></p>	3,00	6 p
	$\Delta t_1 = t - t_0; \quad t_0 = t - \Delta t_1$	2,00	
	$t_0 = 11:30h$	1,00	



b.	$\Delta t_2 = \frac{d}{\frac{d}{3} + \frac{d}{3}} = 800s$	4,00	7 p
	$\Delta t_b = \Delta t_1 - \Delta t_2$	1,00	
	$v_2 = \frac{d}{\Delta t_b} = 3m/s$	2,00	
c.		4,00	7 p
	$\Delta t_{max} = \frac{x_{max} + x_{max}}{v_1}$		
	$\Delta t = \Delta t_1 - \Delta t_{max} = \Delta t_1 - \frac{2x_{max}}{v_1}$	2,00	
	$\Delta t = \frac{d}{v_{max}} = \Delta t_1 - \frac{2x_{max}}{v_1}$ $x_{max} = 480m$	1,00	
<b>TOTAL Subiectul 3</b>			<b>20p</b>

Nr. item	Subiectul 4. O farsă cu termometre	Punctaj	
		Parțial	Total
a.	1 div. nouă = $3/2 \cdot 2 \text{ mm} = 3 \text{ mm}$	3,00	7 p
	$L_1 = 100 \text{ div} \cdot 2 \text{ mm} = 200 \text{ mm}$	3,00	
	$L_2 = 40 \text{ div} \cdot 3 \text{ mm} + 60 \text{ div} \cdot 2 \text{ mm} = 120 \text{ mm} + 120 \text{ mm} = 240 \text{ mm}$		
	$\Delta L = L_1 - L_2 = 40 \text{ mm.}$	1,00	
b.	Lungimile coloanelor de lichid vor fi egale la ambele termometre.	1,00	7 p
	$l_2 = 30 \text{ div} \cdot 3 \text{ mm} = 90 \text{ mm}$	4,00	
	$l_1 = n \text{ div} \cdot 2 \text{ mm} = 90 \text{ mm}$		
	$n = 90 \text{ mm} : 2 = 45 \text{ div}$ $t = 45^\circ\text{C}$	2,00	
c.	$l_1 = 70 \text{ div} \cdot 2 \text{ mm} = 140 \text{ mm}$ $l_2 = 40 \text{ div} \cdot 3 \text{ mm} + n \text{ div} \cdot 2 \text{ mm} = 140 \text{ mm}$	4,00	6 p



**Concursul de fizică și chimie "Impuls Perpetuum"**  
**Etapa județeană, 26 mai 2018**  
**Clasa a VI-a**  
**Barem**

$n = (140 - 120) : 2 = 10 \text{ div}$ $t = 40^\circ + 10^\circ = 50^\circ$	2,00
<b>TOTAL Subiectul 4</b>	<b>20p</b>

Nr. item	Subiectul 5. Corpul „sugativă”	Punctaj	
		Parțial	Total
<b>a</b>	volumul de apă turnată în acvariu $V_{ap\grave{a}} = 7\text{dm}^3 = 7000 \text{ cm}^3$	<b>2p</b>	<b>7p</b>
	masa de apă turnată în acvariu $m_{ap\grave{a}} = \rho_{ap\grave{a}} \cdot V_{ap\grave{a}}$	<b>3p</b>	
	$m_{ap\grave{a}} = 1\text{g/cm}^3 \cdot 7000 \text{ cm}^3 = 7000\text{g} = 7\text{kg}$	<b>2p</b>	
<b>b</b>	volumul de apă rămasă în acvariu $V_{r\grave{a}mas} = (l_0)^2 \cdot h$	<b>3p</b>	<b>6p</b>
	$V_{r\grave{a}mas} = (20\text{cm})^2 \cdot 16,3\text{cm} = 6520\text{cm}^3$	<b>3p</b>	
<b>c</b>	volumul de apă absorbit de corp $V_{absorbit} = 7000 \text{ cm}^3 - 6520\text{cm}^3 = 480 \text{ cm}^3$	<b>1p</b>	<b>7p</b>
	$m_{absorbit} = 480\text{g}$	<b>1p</b>	
	volumul corp fără goluri $V_p = 1000 \text{ cm}^3 - 480 \text{ cm}^3 = 520 \text{ cm}^3$	<b>1p</b>	
	masa corp fără apă $m_p = 520 \text{ cm}^3 \cdot 3\text{g/cm}^3 = 1560\text{g}$	<b>1p</b>	
	masa corpului îmbibat $m_c = 1560 \text{ g} + 480 \text{ g} = 2040 \text{ g} = 2,04\text{kg}$	<b>1p</b>	
	greutatea corpului: $G = m \cdot g$	<b>1p</b>	
	$G = 20,4\text{N}$	<b>1p</b>	

**Notă:**

- Orice rezolvare corectă ce ajunge la rezultatul corect va primi punctajul maxim pe itemul respectiv.
- Orice rezolvare corectă, dar care nu ajunge la rezultatul final, va fi punctată corespunzător, proporțional cu conținutul de idei prezent în partea cuprinsă în lucrare din totalul celor ce ar fi trebuit aplicate pentru a ajunge la rezultat, prin metoda aleasă de elev.

*Barem propus de:*  
*prof. Emil NECUȚĂ, Școala Gimnazială "Mircea cel Bătrân" – Pitești*  
*prof. Ștefan MATEI, Colegiul Național Militar "Dimitrie Cantemir" – Breaza*  
*prof. Florin MORARU, Liceul Teoretic "Nicolae Iorga" – Brăila*