



CLASA a VI - a * Rezolvări și bareme*

- 1) Volumul maxim de apă ce poate fi pus în vas este volumul GOLULUI (volumul din interiorul vasului !): V_{gol} .
 Aflăm : Lungimea golului este $L_{gol} = L - 2g = 11cm - 10mm = 10cm$ **0,5 p**
 Lățimea golului este $l_{gol} = l - 2g = 9cm - 10mm = 8cm$ **0,5 p**
 Înălțimea golului $h_{gol} = h - g = 20cm - 5mm = 19,5cm$ **0,5 p**
 Deci $V_{gol} = L_{gol} \cdot l_{gol} \cdot h_{gol} = 1560cm^3$ **1 p**

Deoarece conține doar trei sferturi, volumul de apă va fi $V_{apa} = \frac{3}{4} \cdot V_{gol} = 1170cm^3$ **0,5 p**

- b) Aflăm volumul total al paralelipipedului cu gol cu tot (ca și cum ar fi plin !):
 $V_{tot} = L \cdot l \cdot h = 1980cm^3$, **1 p**

Aflăm volumul de material(sticlă) din paralelipiped ($V_{sticlă}$) scăzând din V_{tot} pe V_{gol} :
 $V_{sticlă} = V_{tot} - V_{gol} = 1980cm^3 - 1560cm^3 = 420 cm^3$ **2 p**

- c) Volumul corpului cubic : $V_{cub} = (l_{cub})^3 = 8cm^3$ **1 p**

Surplusul de apă va lua tot formă paralelipipedică: $V_{apa} = V_{cub}$, deci $V_{apa} = L \cdot l \cdot h_{apa} = 8cm^3$

Înălțimea apei din vas se ridică cu : $h_{apa} = \frac{V_{cub}}{L_{gol} \cdot l_{gol}} = 0,1cm = 1mm$ **2 p**

Din oficiu **1p.** Total **10 p.**

- 2) a) Completarea tabelului..... **3 p**

N (nr. de oscilații)	Δt (s)	T (s)	T_{mediu} (s)	Eroarea	Eroarea medie
10	1,5	0,15	0,172	0,022	0,0144
10	1,8	0,18		0,008	
10	2,0	0,20		0,028	
10	1,7	0,17		0,002	
10	1,6	0,16		0,012	

$T = T_{mediu} \pm \Delta T_{mediu}$ **1 p**

$T = (0,172 \pm 0,0144) s$ sau $T_{min} = 0,1576 s$ și $T_{max} = 0,1864 s$ **1 p**

b) Surse de erori..... **1 p**

c) Reprezentări grafice corecte **1 p**

Afirmația: "lungimea este proporțională cu pătratul perioadei" **2 p**

Din oficiu **1p.** Total **10 p.**

- 3) a) Se observă că toate figurile geometrice din Roză au corespondent în detaliul de pe cheie și că fiecare figură este prezentă în Roză de 5 ori... **2 p**

O față a detaliului de pe cheie conține $N_0 = 81$ de pătrățele ... **1 p**

Suprafața destinată vopsirii va fi: $S_0 = 2 \cdot 5 \cdot N_0 = 810 cm^2$ **1 p**

- b) Fie $d = 0,01 mm$ grosimea stratului de vopsea. Avem: $V_1 = S_0 \cdot d = 810 mm^3$ **1 p**

c) Există două tipuri de figuri "cele mai mici" și care au aceeași suprafață: $S_1 = 4,5 cm^2$... **1 p**

Suprafața totală a unei fețe a celor mai mici figuri este: $S_2 = 10 \cdot S_1 = 45 cm^2$ **1 p**

Volumul de vopsea utilizat la a doua și a treia vopsire este: $V_2 = 2 \cdot (2 \cdot S_2) \cdot d = 180 mm^3$... **1 p**

Volumul total de vopsea utilizată este: $V = V_1 + V_2 = 990 mm^3$ **1 p**

Din oficiu: ... **1p** Total: ... **10 p**