



OLIMPIADA DE FIZICĂ

ETAPA ZONALĂ

14 ianuarie 2017

SUBIECTE

VI

Pagina 1 din 2

SUBIECTUL 1 *Bile în apă...*

10 puncte

Într-un recipient se află un volum $V=2$ litri de apă. Se introduce toată apa într-un vas cubic de latură $l=20$ cm.

- La ce înălțime h ajunge apa în vasul cubic?
- Dacă scufundăm în vasul cubic 5 bile identice, nivelul apei din vas devine $H=6$ cm. Determină volumul unei bile.
- Câte bile identice cu primele mai trebuie introduse în vasul cubic (pe lângă cele 5 deja introduse), astfel încât, din vas, să curgă peste marginile acestuia un volum de 160 cm^3 de apă?

SUBIECTUL 2 *Autoturism pe șosea...*

10 puncte

La deplasarea dintr-o localitate A în altă localitate B, un autoturism se mișcă timp de 3000 s cu viteza $v_1 = 72\text{ km/h}$, după care își continuă drumul cu viteza $v_2 = 30\text{ m/s}$. Știind că viteza medie a autoturismului este $v_m = 86,4\text{ km/h}$, calculează timpul necesar deplasării cu viteza v_2 și distanța dintre cele două localități.

SUBIECTUL 3

10 puncte

A. Fir subțire...

Dănuț primește de la bunicul său sarcina să afle grosimea (diametrul) unui fir de sârmă subțire, de care avea nevoie la instalația pentru pomul de Crăciun. Pentru aceasta are la dispoziție firul de sârmă, un creion cilindric și un liniar din trusa de geometrie. Dănuț se gândește să înfășoare firul pe creion, dar nu știe cum să procedeze în continuare.

- Găsește o modalitate de determinare a diametrului firului de sârmă, folosind materialele puse la dispoziție, descriind modul de lucru și calculul pe care se bazează această determinare.
- Indică cel puțin două surse de erori ce ar putea afecta determinarea.

-
- Durata probei este de 3 ore, din momentul în care s-a terminat distribuirea subiectelor către elevi.
 - Elevii au dreptul să utilizeze calculatoare de buzunar, dar neprogramabile.
 - Fiecare subiect se punctează de la 10 la 1 (1 punct din oficiu pentru fiecare subiect). Punctajul final reprezintă suma acestora.
-



OLIMPIADA DE FIZICĂ

ETAPA ZONALĂ

14 ianuarie 2017

SUBIECTE

VI

Pagina 2 din 2

B. Căderea bilei...

În imaginea alăturată sunt prezentate pozițiile succesive ale unei bile ce cade, înregistrate la intervale egale de timp. Pozițiile succesive ale bilei sunt numerotate de la 0 la 4.

a) Transcrie și completează tabelul următor cu date obținute, folosind imaginea alăturată.

Numărul poziției	Timpul (ms)	Distanța față de poziția inițială (cm)
0.	0	0
1.	50	
2.	100	
3.	150	
4.	200	

b) Calculează vitezele medii ale bilei pe fiecare dintre cele patru intervale.

c) Argumentează care dintre ipotezele următoare este verificată și care este infirmată de datele obținute din imaginea alăturată:

- Viteza bilei este constantă.
- Viteza bilei crește.
- Viteza bilei crește la început, apoi rămâne constantă.
- Distanțele parcurse de bilă pe intervalele succesive sunt proporționale cu numerele rotunjite 1, 3, 5, 7.
- Pentru a înregistra încă o poziție a bilei este suficientă o riglă de 30 cm.



MULT SUCCES!

**Inspector Școlar - FIZICĂ,
Prof. dr. Daniel Lazăr**

- Durata probei este de 3 ore, din momentul în care s-a terminat distribuirea subiectelor către elevi.
- Elevii au dreptul să utilizeze calculatoare de buzunar, dar neprogramabile.
- Fiecare subiect se punctează de la 10 la 1 (1 punct din oficiu pentru fiecare subiect). Punctajul final reprezintă suma acestora.