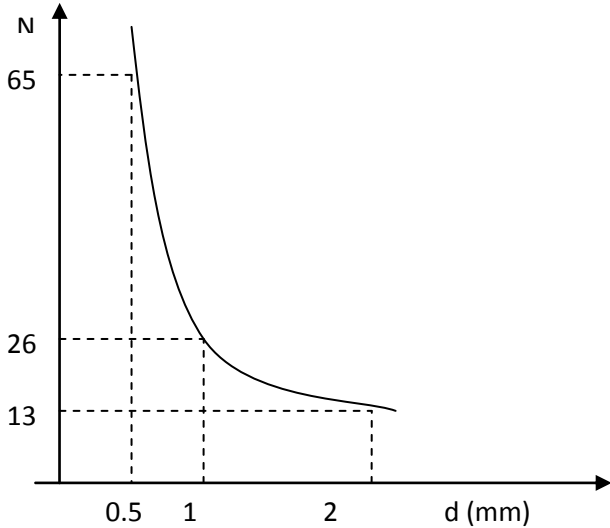


BAREM
PROBA DE SELECTIE A LOTULUI LARGIT
Sectiunea Juniori
Subiectul I

Subiectul	Parțial	Punctaj								
<p>a) Se numara cat mai multe stele de diametru maxim, $d=2\text{mm}$; de exemplu 13 stele de diametru 2mm Se numara stele de diametru $d=1\text{mm}$; spre exemplu se obtin 26 de stele Se numara stele de diametru minim $d= 0.5\text{mm}$, obtinandu-se spre exemplu 65 de stele. Cumuland toate aceste masuratori intr-un tabel se va obtine:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>d (mm)</td> <td>0.5</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>N (numar de stele)</td> <td>65</td> <td>26</td> <td>13</td> </tr> </table>	d (mm)	0.5	1	2	N (numar de stele)	65	26	13	3p	3 puncte
d (mm)	0.5	1	2							
N (numar de stele)	65	26	13							
b) eroarea de masura este de 0.5 mm, si reprezinta eroarea riglei	1p	1 puncte								
<p>c) Folosind datele din tabelul de mai sus se traseaza graficul, de ex:</p> 	3p	3 puncte								
d) aspectul graficului este dat de dependenta diametrelor stelelor din roi de masa; un alt factor ce poate influenta aceasta distributie este interactiunea stelelor.	2p	2 puncte								
Oficiu		1 punct								
TOTAL		10 puncte								



Subiectul III

Subiectul	Detaliere punctaj
<p>1. 1. Deplasarea totală este suma tuturor deplasărilor. Pe imagine, deplasările individuale sunt: între 300 și 400, 1,4 cm; între 400 și 500, 1,4 cm; între 500 și 800, 1,4 cm; între 800 și 1000, 1,1 cm; între 1000 și 1100, 1,6cm; între 1100 și 1200, 1,2 cm; între 1200 și 1300, 0,9 cm; între 1300 și 1400, 1,2 cm; între 1400 și 1800, 1,8 cm; între 1800 și 1900, 0,9 cm; între 1900 și 2000, 1,1 cm.</p> <p>Deplasarea totală este suma celor individuale:</p> <p>Pe imagine, $D = 14 \text{ cm}$</p> <p>1 cm.....760 km</p> <p>14 cmx</p> <p>$X = 10640 \text{ km}$</p>	<p>0.5p</p> <p>1.5p</p> <p>0.5p</p> <p>0.5p</p>
<p>2. 2. Se calculează deplasările pe durata a 100 de ani, pentru intervalele de timp ce rezultă din imagine</p> $d_1 = d_2 = 1064 \text{ km}, \quad d_3 = \frac{1,4}{3} \times 760 \text{ km} = 354,66 \text{ km}; \quad d_4 =$ $\frac{1,1}{2} \times 760 \text{ km} = 418 \text{ km}; \quad d_5 = 1,6 \times 760 \text{ km} = 1216 \text{ km}$ $d_6 = 1,2 \times 760 \text{ km} = 912 \text{ km}; \quad d_7 = 0,9 \times 760 \text{ km} = 684 \text{ km}$ $d_8 = 1,2 \times 760 \text{ km} = 912 \text{ km}; \quad d_9 = \frac{1,8}{4} \times 760 \text{ km} = 342 \text{ km}$ $d_{10} = 0,9 \times 760 \text{ km} = 684 \text{ km}; \quad d_{11} = 1,1 \times 760 \text{ km} = 836 \text{ km}$ <p>și se obține că :</p> <p>Deplasarea minimă pe durata a 100 de ani este între anii 1400 și 1800 atunci, în 300 de ani polul s-a deplasat cu 1,8 cm pe imagine, deci cu $1,8 \cdot$ $760 \text{ km} = 1368 \text{ km}$; în 100 de ani deplasarea a fost $1368 \text{ km} / 3 = 342 \text{ km}$.</p> <p>Deplasarea maximă pe durata a 100 de ani este între 1000 și 1100, când pe imagine polul s-a deplasat cu 1,6 cm, deci cu $1,6 \cdot 760 \text{ km} = 1216 \text{ km}$.</p>	<p>1.5p</p> <p>0.75p</p> <p>0.75p</p>
<p>3. 3. Viteza medie de deplasare este raportul dintre deplasarea totală și durata deplasării totale deplasare totală este 10640 km iar durata totală este 2000ani- 300ani=1700 ani</p> $v_{\text{medie}} = \frac{d}{\Delta t} = \frac{10640 \text{ km}}{1700 \text{ ani}} = 6,25 \frac{\text{km}}{\text{an}}$	<p>1.5p</p> <p>1.5p</p>
<p>Oficiu</p>	<p>1p</p>



TOTAL	10p
-------	------------

Subiectul IV

Subiectul	Detaliere punctaj
<p>1. se citeste de pe diagrame inaltimea Soarelui pentru cele doua echinoctii: pentru iunie: $h_i^1 \cong 65.5^0$; $h_i^2 \cong 66.5^0$ pentru decembrie: $h_d^1 \cong 19^0$; $h_d^2 \cong 19.5^0$</p>	<p>(2p total): 1p 1p</p>
<p>2. determinarea latitudinii se face folosind relatia: $\varphi = 90 - h + \delta$ Se alege din diagrama, curba pentru echinoctiul de primavara (20 martie) unde $\delta \square 0$ Deci $\varphi = 90 - h$ Se citesc inaltimele Soarelui pe aceleasi curbe la echinoctiu: $h_1 \cong 42.5^0$ de unde $\varphi_1 = 90 - 42.5 = 47.5^0$ $h_2 \cong 43^0$ $\varphi_2 = 90 - 43 = 47^0$ Deci $\varphi_1 > \varphi_2$, localitatea de pe diagrama 1 este situate mai la nord decat cea de pe diagrama 2</p>	<p>(3p total): 0.5p 0.5p 0.5p 1p 0.5p</p>
<p>3. se citeste pe diagrama 2 momentul apusului (pentru $h = 0$): $t_a = 6PM = 18h$ se citeste pe diagrama 1 momentul rasaritului (pentru $h = 0$): $t_r = 8AM = 8h$ (Nu se ia in considerare refractia)</p>	<p>(1p total): 0.5p 0.5p</p>
<p>4. de pe diagrama 1 se citesc azimuturile in momentul rasaritului pentru solstitiu de iarna si echinoctiu de primavara: $A_1 = 125.5^0$ $A_2 = 90^0 \Rightarrow \Delta A = 35.5^0$</p>	<p>(1p total): 1p</p>
<p>5. se determina, cu aproximatie, pe diagrame momentul trecerii la meridian ($A = 180^0$) pentru fiecare localitate: $t_1 \square 12^h 16^m$ $t_2 \square 12^h 33^m$ $\Delta t = t_2 - t_1 = 17^m$ $\Delta L = \Delta t = 17^m = 4.25^0$ diferenta de longitudine intre cele doua localitati. Localitatea din diagrama 2 este situata mai la vest decat cea din diagrama 1.</p>	<p>(2p total): 0.5p 0.5p 0.5p 0.5p</p>
Oficiu	1p
TOTAL	10p