



## BAREM DE NOTARE – clasa a VII-a

S.I	10p
<b>A</b> Din $10a + b - \sqrt{ab} = a + b + 68$ rezultă $9a = 68 + \sqrt{ab}$ , deci $9a > 68$	1p
Pentru $a = 8$ rezultă $\sqrt{8 \cdot b} = 4$ , deci $b = 2$	1p
Pentru $a = 9$ rezultă $\sqrt{9 \cdot b} = 13$ nu convine	1p
<b>B</b> $S_n = \frac{1}{5} \left( \frac{6}{1} + \frac{7}{2} + \frac{8}{3} + \dots + \frac{n}{n-5} \right) - \left( 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n-5} \right)$	1p
$S_n = \frac{1}{5} \left( \frac{6}{1} - \frac{5}{1} + \frac{7}{2} - \frac{5}{2} + \frac{8}{3} - \frac{5}{3} + \dots + \frac{n}{n-5} - \frac{5}{n-5} \right) = \frac{n-5}{5}$	2p
$S_6 + S_7 + \dots + S_n = \frac{1}{5} + \frac{2}{5} + \dots + \frac{n-5}{5} = \frac{(n-5)(n-4)}{10}$	1p
$a = \sqrt{(n-5)(n-4)} + n - 4 = \sqrt{(n-4)^2} = n - 4 \in N$	2p
<b>Of.</b>	1p

S.II	10p
<b>a</b> $\sphericalangle EPS = \sphericalangle EAS = \frac{1}{2} CD$ , rezultă $\triangle PNM$ isoscel, unde $\{N\} = PE \cap MB$ Rezultă $PN = MN$	1p
$\triangle TPM$ dreptunghic în $P$ rezultă $\sphericalangle PTM + \sphericalangle PMT = 90^\circ$ deci $\sphericalangle PTM + \sphericalangle MPN = 90^\circ$ de unde rezultă $\sphericalangle PTM = \sphericalangle TPN$ și $PN = NT$	1p
$PN = \frac{1}{2} TM = 1$ m, deci viteza furnicii a fost de 10 m/min	1p
<b>b</b> $\sphericalangle ASP = \sphericalangle PST$ , rezultă $\sphericalangle AEP = \sphericalangle TEP$ , deci $EN$ este bisectoare și mediană în $\triangle TEM$ care va fi isoscel	1p
Rezultă că $EN$ va fi și înălțime și astfel $PN$ este înălțime și mediană în $\triangle PMT$ care devine isoscel	1p
Rezultă că $PN$ este bisectoare a unghiului $MPT$ și $\sphericalangle TPN = \sphericalangle EAS$	2p
Rezultă $\sphericalangle TAE = \sphericalangle EAS$ , deci $AE$ bisectoare în $\triangle SAT$ în care $SP$ este bisectoare	1p
Rezultă că $M$ este punctul de intersecție al bisectoarelor $\triangle SAT$ și, astfel, $TM$ este bisectoarea $\sphericalangle ATS$	1p
<b>Of.</b>	1p

S.III	10p
<b>a</b> $(\Delta E_c)_{(0-1)} = L_G; \frac{m \cdot v^2}{2} = m \cdot g \cdot d_1; d_1 = \frac{v_1^2}{2g}$	2p
$d_1 = 7,2$ m	1p
<b>b</b> $(\Delta E_c)_{(1-2)} = L_G + L_F$	1p
$(\Delta E_c)_{(1-2)} = \frac{m \cdot v_2^2}{2} - \frac{m \cdot v_1^2}{2}$	1p
$L_G = m \cdot g \cdot d$	1p
$L_F = -608$ J	1p
<b>c</b> $\frac{m \cdot v^2}{2} = m \cdot g \cdot (d_1 + d); v = \sqrt{2m \cdot g \cdot (d_1 + d)}$	1p
$v \approx 25,4$ m/s	1p
<b>Of.</b>	1p

Notă: Orice altă metodă de rezolvare corectă se punctează corespunzător.