

**T2****CONCURSUL NAȚIONAL DE MATEMATICĂ APLICATĂ "ADOLF HAIMOVICI"**  
**etapa locală – 19 februarie 2015****CLASA A IX-A****Filiera tehnologică: profil servicii, resurse naturale și protecția mediului**  
**BAREM DE CORECTARE****SUBIECTUL I**

a) Determină $A = (-2; 3)$	1p
Stabilește $a = -2$	1p
Demonstrează $b = -1 - \sqrt{3}$	1p
Demonstrează $b < a$	1p
b) Determină rația $r = \frac{a}{3}$	1p
Finalizare $x + y + \frac{x}{y} = -\frac{26}{5}$	1p
c) Deduce $(\{b\} + [a] + \sqrt{3})^{2015} = (b - [b] - 2 + \sqrt{3})^{2015} = 0$	1p

**SUBIECTUL II**

a) demonstrează, prin calcul direct sau prin rezolvarea ecuației $x + \frac{1}{x} = \sqrt{5}$ , că $p\left(\frac{1 + \sqrt{5}}{2}\right)$ este adevărată.	3 p
b) $x + \frac{1}{x} = \sqrt{5} \Rightarrow x^2 + 2 + \frac{1}{x^2} = 5 \Rightarrow$ $x^2 + \frac{1}{x^2} = 3$	1p 1p
$x + \frac{1}{x} = \sqrt{5} \Rightarrow x^3 + 3x + \frac{3}{x} + \frac{1}{x^3} = 5\sqrt{5} \Rightarrow x^3 + \frac{1}{x^3} = 2\sqrt{5}$	2p

**SUBIECTUL III**

a) Recunoaște progresia aritmetică cu $a_1 = 100$ și $r = 25$	1p
Determină $a_{10} = 325 \Rightarrow$ distanța parcursă în minutul 10 este 325 m.	1p
b) Determină distanța parcursă de mobilul A în 30 de minute $S_{30} = 13875$ m	2p
Recunoaște progresia geometrică cu $b_1 = 100$ și $q = \frac{3}{2}$	1p
Determină distanța parcursă de mobilul B: $S'_{30} = 200 \left[ \left( \frac{3}{2} \right)^{29} - 1 \right]$ m	1p
Află distanța dintre cele două mobile $= 200 \left[ \left( \frac{3}{2} \right)^{29} - 1 \right] - 13875$ m	1p

**SUBIECTUL IV**

a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{MN} + \overrightarrow{NB} + \overrightarrow{DM} + \overrightarrow{MN} + \overrightarrow{NC} = 2\overrightarrow{MN}$	3p
b) $\overrightarrow{PA} + \overrightarrow{PB} + \overrightarrow{PC} + \overrightarrow{PD} = \overrightarrow{PM} + \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{PN} + \overrightarrow{NB} + \overrightarrow{PN} + \overrightarrow{NC} + \overrightarrow{PM} + \overrightarrow{MD} = \vec{0}$	4p