Barem de corectare OLM Clasa a VII-a, 2014

1. Condiţiile de existenţă a radicalilor: $x \geq 2$ şi $y \leq 2$ ……..….**(1p)**

Observaţia: $0 \leq \sqrt{x-2} \leq 3$ .....**(1p)**

$x \in \{2,3,...,10,11\}$ .....**(1p)**

Mulţimea soluţiilor este: $\{(2,-7);(3,-2);(6,1);(11,2)\}$ ……..……...**(4p)**

2. a) $b = \frac{30}{100} \cdot r$, $b = \frac{7,5}{100} \cdot p$ .....**(1p)**

$\frac{30}{100} \cdot r = \frac{7,5}{100} \cdot p$ ……..…..**(1p)**

$\frac{r}{p} = \frac{1}{4} \Rightarrow$ preţul rochiei este 25% din preţul paltonului …...…….…..**(1p)**

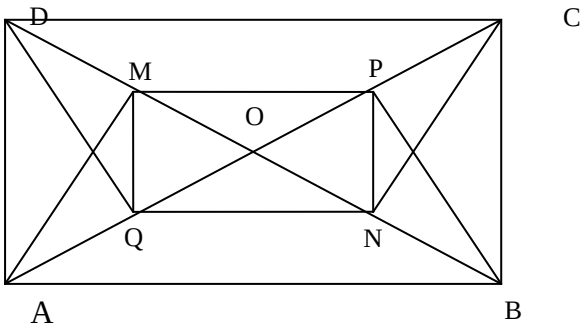
b) Dacă x este preţul iniţial al produsului, preţul acestuia după scumpire este:

$x + \frac{25}{100} \cdot x = \frac{125}{100} \cdot x = \frac{5}{4} \cdot x$ ……...……...….**(1p)**

$\frac{5}{4} \cdot x - \frac{p}{100} \cdot \frac{5}{4} \cdot x = x$ ……...……..…..**(1p)**

Soluţia: $p\% = 20\%$ .....**(2p)**

3. a) Figura corectă .....**(1p)**



$\Delta AMD \equiv \Delta CNB \equiv \Delta BPC \equiv \Delta DQA \Rightarrow DM=BN=CP=AQ$ .....**(2p)**

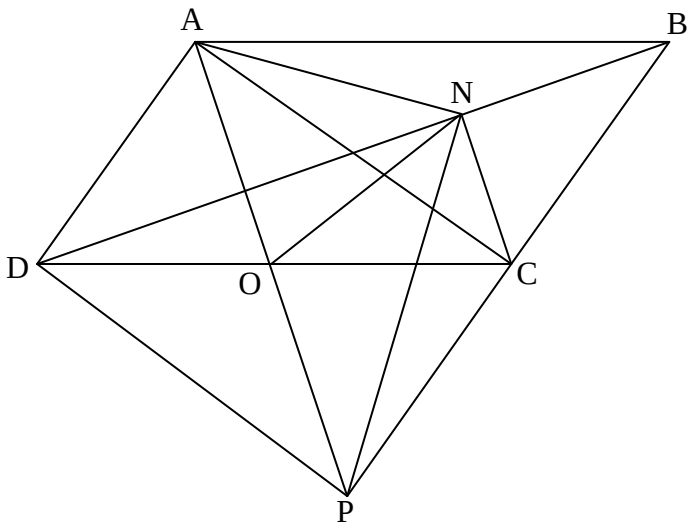
$AO=BO=CO=DO \Rightarrow MO=NO=PO=QO$(diferenţe de segmente congruente)$\Rightarrow MQNP$ dreptunghi .....**(1p)**

b) ΔADO isoscel cu un unghi de 60^o, deci este echilateral, înălţimile AM şi DQ sunt mediane, MQ este linie mijlocie$\Rightarrow MQ = \frac{DA}{2}$ .....**(1p)**

În ΔAOB $[QN]$ este linie mijlocie$\Rightarrow QN = \frac{AB}{2}$ .....**(1p)**

$A_{MQNP} = MQ \cdot QN = 2 \cdot 2\sqrt{3} = 4\sqrt{3} cm^2$ .....**(1p)**

4. Figura corectă .....**(1p)**



$\left.\begin{matrix} BC = CP \\ BC = AD \end{matrix}\right| \Rightarrow \left.\begin{matrix} CP = AD \\ CP \parallel AD \end{matrix}\right| \Rightarrow ADPC$ paralelogram cu $m(D\hat{A}C) = 90^0 \Rightarrow ADPC$ dreptunghi .**(2p)**

$AP \cap DC = \{O\}$, Δ DNC dreptunghic în N, $[NO]$ mediană $\Rightarrow NO = \frac{DC}{2}$ .....**(2p)**

$AP = DC \Rightarrow NO = \frac{DC}{2} \Rightarrow \Delta ANP$ dreptunghic în $N \Rightarrow AN \perp NP$ .....**(2p)**