

Reciproca:  $AB \parallel CD \Rightarrow ABCD$  trapez

(MN)- linie mijlocie  $\Rightarrow MN \parallel AB$

1 punct

$ME \parallel NF \Rightarrow MEFN$  paralelogram  $\Rightarrow ME = NF \Rightarrow A_{AMB} = A_{ANB} \Rightarrow A_{MNB} = A_{AMN}$

1 punct

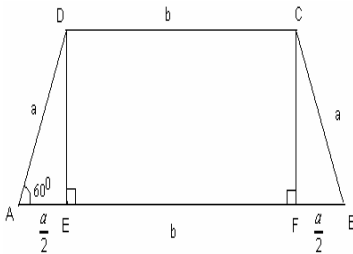
Analog se arată că  $MN \parallel CD \Rightarrow A_{DMN} = A_{MCN}$

1 punct

Deci,  $A_{AND} = A_{BMC}$

1 punct

### Subiectul 4 .



$$\left. \begin{array}{l} AD = a \\ A = 60^\circ \\ DE \perp AB \end{array} \right\} \Rightarrow AE = \frac{a}{2}$$

$$CF \perp AB \Rightarrow FB = \frac{a}{2}$$

1 punct

$$EF = CD = b$$

1 punct

$$P_{ABCD} = 3a + 2b$$

1 punct

$$3a + 2b = 38 \Rightarrow \left. \begin{array}{l} a:2 \\ b \neq 0 \end{array} \right\} \Rightarrow a \in \{2, 4, 6, \dots, 12\}$$

2 punct

Prezentarea fiecărui caz în parte

2 puncte

### BAREM DE CORECTARE

#### Clasa aVIII-a

### Subiectul 1.

a) Pentru fiecare caz câte **0,5p = 3p**

adica: c1)  $x < -1 \Rightarrow x^3 < x < -1 < \frac{1}{x} < 1 < x^2 \dots \mathbf{0,5p}$

c2)  $x = -1 \Rightarrow x^3 = -1 = x = \frac{1}{x} < 1 < x^2 \dots \mathbf{0,5p}$

c3)  $x \in (-1, 0) \Rightarrow \frac{1}{x} < -1 < x < x^3 < x^2 < 1 \dots \mathbf{0,5p}$

c4)  $x = 1 \Rightarrow -1 < \frac{1}{x} = x = 1 = x^2 = x^3 \dots \mathbf{0,5p}$

c5)  $x \in (0, 1) \Rightarrow -1 < x^3 < x^2 < x < 1 < \frac{1}{x} \dots \mathbf{0,5p}$

$$c6) x > 1 \Rightarrow -1 < \frac{1}{x} < 1 < x < x^2 < x^3 \dots\dots 0,5p$$

total=3p

b) Scrierea:  $\frac{2012 \cdot (x^2 - 4x + 6) + 3}{x^2 - 4x + 6} \dots\dots 2p$

apoi  $2012 + \frac{3}{(x^2 - 4x + 4) + 2} \dots\dots 1p$

pentru  $x = -2$  valoarea este  $2012 + \frac{3}{2} \dots\dots 1p$

**total=7p**

**Subiectul 2.**

a) Scrierea  $(n-1) \cdot n \cdot (n+1) \dots\dots 2p$

constatarea că 3 numere consecutive înmulțite divizibile cu 6 ....1p

total=3p

b) din  $x; y \in (0,1) \Rightarrow 0 < x < 1$

$$0 < y < 1 \dots\dots 1p$$

Din  $0 < y < 1 \Rightarrow -1 < -y < 0 \dots\dots 1p$

Scrierea

$$0 < x < 1$$

$$-1 < -y < 0 \dots\dots 1p$$

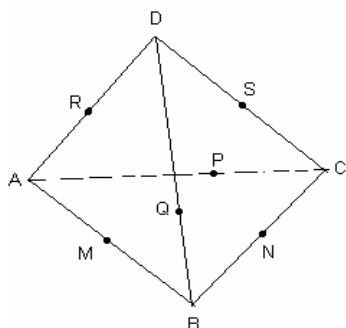
$$-1 < x - y < 1 \Rightarrow |x - y| < 1 \dots\dots 1p$$

**Total =4p**

**Total=7p**

**Subiectul 3.**

1) Desenul



.....1 punct

2) Justificare că RN, MS și QP sunt diagonalele paralelogramelor și concurența lor  
 congruența  $[RN] \equiv [MS] \equiv [QP]$

2 puncte  
 1,5 puncte

3) Justificarea că:

$$\left. \begin{array}{l} NR \perp BC \text{ si } NR \perp AD \\ MS \perp DC \text{ si } NR \perp DC \\ QP \perp AC \text{ si } PQ \perp BD \end{array} \right\}$$

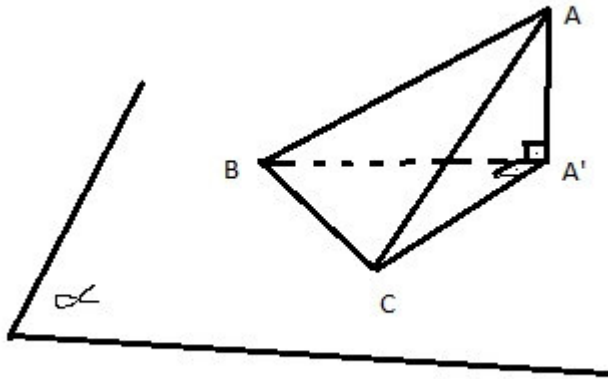
2 puncte

4) Finalizare

0,5 puncte

Total 7 puncte

**Subiectul 4.**



.....1p

$\Delta ABC$  -isoscel de bază  $(BC) \Rightarrow (AB) \equiv (AC)$  .....1p

$Pr_{\alpha}(\Delta ABC) = \Delta A'BC \Rightarrow (A'B) \equiv (A'C)$  .....2p

$\Delta A'BC$  + isoscel de bază  $(BC)$

$\Delta A'BC$  -dreptunghic  $\Rightarrow m(\sphericalangle A') = 90^{\circ}$  .....2p

Chiar dacă  $A'B = A'C$  sunt exprimate prin numere naturale  $\Rightarrow BC = A'B\sqrt{2}$  este exprimată prin număr irațional.....1p