

Liceul de Arta "Margareta Sterian"

CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ „EPSILON”

2 aprilie 2011-BUZAU

CLASA a VII-a

BAREM

1.

a. $\frac{\sqrt{2}}{2}x - \frac{\sqrt{3}}{3}y - \frac{\sqrt{2}}{2}x + \frac{2\sqrt{5}}{2}y + \frac{\sqrt{3}}{3}y = \sqrt{5}y$3p

b. Calcul corect și finalizare
.....4p

2. $x^2 - 4x + 4 + y^2 - 2y + 1 = 0$2p

$(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 0$2p

$x = 2$ și $y = 1$

.....2p

Finalizare1p

3. Construire $ED \parallel AC$ 1p

Aplicăm Pitagora în $\triangle EDB$ 1p

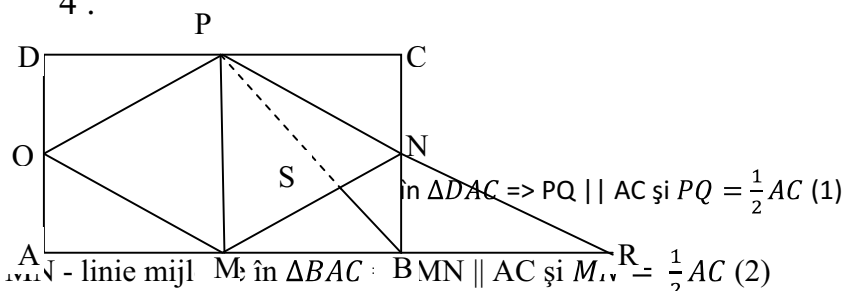
$EB = 25, AB = 16$ 1p

a. $AD = 12$ 1p

b. $DC = 9, AB = 16$1p

c. $BC = \sqrt{193}$ 2p

4.



PN - linie mijlocie în $\triangle BCD \Rightarrow PN \parallel BD$ și $PN = \frac{1}{2}BD$

Cum $ABCD$ este dreptunghi $\Rightarrow AC = BD$, deci $PN = QP$, iar cum din (1) și (2) $MNPQ$ - paralelogram și are două laturi alăturate congruente $\Rightarrow MNPQ$ este romb

- b. Prolungind PN până intersectează dreapta AB , obținem triunghiul PMR în care PB va fi mediană și MN tot mediană (deoarece în $\triangle MPR$ avem $BN \parallel PM$ și $BN = \frac{PM}{2}$, deci BN - linie mijlocie, deci B este mijlocul lui MR și N mijlocul lui PR). Astfel S devine centrul de greutate al triunghiului MPR și vom avea $SN = \frac{1}{3}MN$, deci $MN = 3 \cdot SN$