Απαντήσεις στις Ασκήσεις Γραπτής Αξιολόγησης Β' ΓΥΜΝ. Ιαν' 14

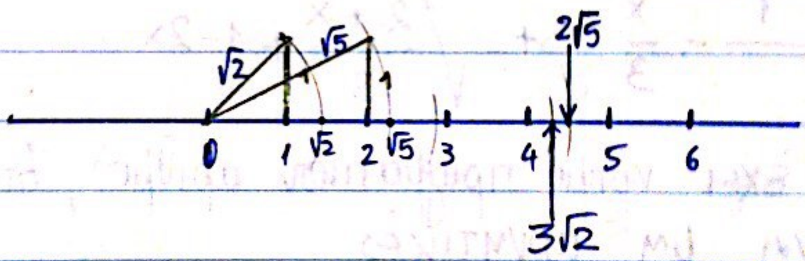
Άσκηση 1

α) $A = \sqrt{2\sqrt{49} + \sqrt{3}\cdot\sqrt{12}} = \sqrt{2\cdot 7 + \sqrt{3\cdot 12}} = \sqrt{14 + \sqrt{36}} =$
$= \sqrt{14 + 6} = \sqrt{20} = \sqrt{4\cdot 5} = 2\sqrt{5}.$

$B = \sqrt{\sqrt{8} + \sqrt{2}}$ άρα $B^2 = \left(\sqrt{\sqrt{8} + \sqrt{2}}\right)^2 = \sqrt{8} + \sqrt{2} =$
$= \sqrt{4\cdot 2} + \sqrt{2} = 2\sqrt{2} + \sqrt{2} = 3\sqrt{2}.$

β) Και οι δύο αριθμοί $2\sqrt{5}$ και $3\sqrt{2}$ είναι άρρητοι.

γ)



δ) 1ος τρόπος: Επειδή ο αριθμός $3\sqrt{2}$ είναι πιο κοντά στο μηδέν είναι μικρότερος του $2\sqrt{5}$

2ος τρόπος: αν δεν μπορώ να συγκρίνω τους δύο άρρητους, συγκρίνω τα τετράγωνά τους:

$(3\sqrt{2})^2 = 9\cdot 2 = 18$ και $(2\sqrt{5})^2 = 4\cdot 5 = 20$

άρα $3\sqrt{2} < 2\sqrt{5}$.

Άσκηση 2

Α. $x-\frac{1}{2}\left(\frac{2x}{3}-x\right)=\frac{1}{3}\cdot\left(\frac{x}{2}-3\right) \Leftrightarrow$

$x-\frac{1}{\cancel{2}}\cdot\frac{\cancel{2}x}{3}+\frac{1}{2}x=\frac{1}{3}\cdot\frac{x}{2}-\frac{1}{\cancel{3}}\cdot\cancel{3} \Leftrightarrow$

$x-\frac{x}{3}+\frac{x}{2}=\frac{x}{6}-1 \Leftrightarrow$ ΕΚΠ$(2,3,6)=6$

$6x-\overset{2}{\cancel{6}}\cdot\frac{x}{\cancel{3}}+\overset{3}{\cancel{6}}\cdot\frac{x}{\cancel{2}}=\cancel{6}\cdot\frac{x}{\cancel{6}}-6\cdot 1 \Leftrightarrow$

$6x-2x+3x=x-6 \Leftrightarrow$

$9x-2x-x=-6 \Leftrightarrow$

$6x=-6 \Leftrightarrow x=-\frac{6}{6} \Leftrightarrow x=-1$.

Β.

$A=\sqrt{\frac{2x-1}{2}-\frac{x}{3}}+\sqrt{\frac{2+x}{3}+1-2x}$

Η παράσταση Α έχει νόημα πραγματικού αριθμού, όταν οι υπόριζες ποσότητες είναι μη αρνητικές.

Άρα πρέπει: $\frac{2x-1}{2}-\frac{x}{3}\geq 0$ και $\frac{2+x}{3}+1-2x\geq 0$

ΕΚΠ$(2,3)=6$

$\overset{3}{\cancel{6}}\cdot\frac{2x-1}{\underset{1}{\cancel{2}}}-\overset{2}{\cancel{6}}\cdot\frac{x}{\underset{1}{\cancel{3}}}\geq 0$ $\quad$ $\cancel{3}\cdot\frac{2+x}{\cancel{3}}+3-3\cdot 2x\geq 0$

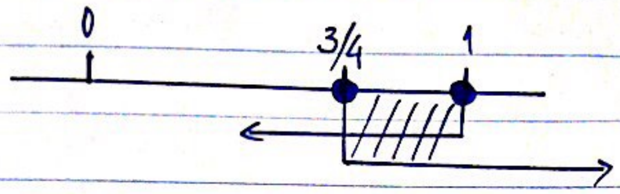
$3\cdot(2x-1)-2x\geq 0$ $\quad$ $2+x+3-6x\geq 0$

$6x-3-2x\geq 0$ $\quad$ $-5x\geq -5$

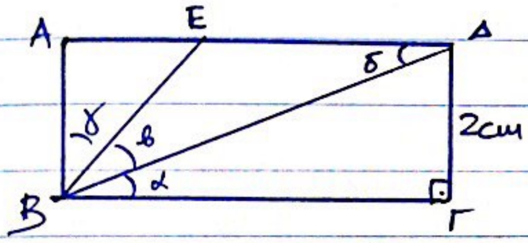
$4x\geq 3$ $\quad$ $x\leq\frac{-5}{-5}$

$x\geq\frac{3}{4}$ $\quad$ $x\leq 1$

Άρα η παράσταση έχει νόημα όταν: $\frac{3}{4} \le x \le 1$



Άσκηση 3



Αφού οι BΔ και BE τριχοτομούν την $\hat{B}=90^\circ$ θα είναι $\hat{\alpha}=\hat{\beta}=\hat{\gamma}=30^\circ$.

Τότε $\eta\mu\alpha = \frac{\Delta\Gamma}{B\Delta} \Leftrightarrow \eta\mu 30^\circ = \frac{2}{B\Delta} \Leftrightarrow$

$$B\Delta = \frac{2}{\frac{1}{2}} = 4\text{cm}.$$

Ομοίως $\sigma\upsilon\nu\gamma = \frac{AB}{BE} \Leftrightarrow \sigma\upsilon\nu 30^\circ = \frac{2}{BE} \Leftrightarrow$

$$BE = \frac{2}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{4}{\sqrt{3}} = \frac{4\sqrt{3}}{(\sqrt{3})^2} = \frac{4\sqrt{3}}{3}\text{cm}.$$

$\varepsilon\varphi\gamma = \frac{AE}{AB} \Leftrightarrow AE = AB\,\varepsilon\varphi 30^\circ = 2\cdot\frac{\sqrt{3}}{3}$ άρα $AE = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ cm.

$\varepsilon\varphi\alpha = \frac{\Delta\Gamma}{B\Gamma} \Leftrightarrow B\Gamma = \frac{2}{\varepsilon\varphi 30} = \frac{2}{\frac{\sqrt{3}}{3}} = \frac{6}{\sqrt{3}}\cdot\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{\cancel{6}^{2}\sqrt{3}}{\cancel{3}_{1}} = 2\sqrt{3}$ cm.

Τότε $\Delta E = A\Delta - AE = B\Gamma - AE = \frac{2\sqrt{3}}{1} - \frac{2\sqrt{3}}{3} = \frac{6\sqrt{3}-2\sqrt{3}}{3} = \frac{4\sqrt{3}}{3}$ cm.

$\Pi_{B\Delta E} = B\Delta + BE + \Delta E = 4 + \frac{4\sqrt{3}}{3} + \frac{4\sqrt{3}}{3} = 4 + \frac{8\sqrt{3}}{3}$ cm.

$E_{B\Delta E} = \frac{1}{2}\Delta E\cdot AB = \frac{1}{\cancel{2}}\frac{4\sqrt{3}}{3}\cdot\cancel{2} = \frac{4\sqrt{3}}{3}$ cm^2.

Σχόλιο: Επειδή $\hat{\alpha}=\hat{\delta}=30^\circ$ ως ε.ε. το $B\hat{\Delta}E$ είναι ισοσκελές, άρα αρκεί κανείς να υπολογίσει μόνο τη BE και τη BΔ!