Γ' Γυμνασίου Σταυρούλα Τζιμακίλια

ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ 1:

Α. α. Παραγοντοποίηση είναι η διαδικασία με την οποία μια παράσταση, που είναι άθροισμα, μετατρέπεται σε γινόμενο παραγόντων.

β. Μονώνυμο λέγεται μια αλγεβρική παράσταση, στην οποία μεταξύ των μεταβλητών της σημαίνει μόνο η πράξη του πολλαπλασιασμού αλλιώς μονώνυμο λέγεται μια παράσταση που περιέχει μια μεταβλητή έστω x, αν έχει τη μορφή αx^{ν}, όπου α σταθερός πραγματικός αριθμός και ν θετικός ακέραιος.

Πολυώνυμο είναι μια αλγεβρική παράσταση που αποτελείται από το άθροισμα τουλάχιστον δυο ανόμοιων μονωνύμων.

γ. Μια αλγεβρική παράσταση είναι μια αλγεβρική παράσταση που είναι κλάσμα και οι όροι του είναι πολυώνυμα, καθώς οι μεταβλητές της δεν μπορούν να πάρουν τιμές, οι οποίες μηδενίζουν τον παρονομαστή.

Β. α. $(\alpha+\beta)^3 = (\alpha+\beta)^2(\alpha+\beta) = (\alpha^2+2\alpha\beta+\beta^2)(\alpha+\beta) = \alpha^3+2\alpha^2\beta+\alpha\beta^2+\alpha^2\beta+2\alpha\beta^2+\beta^3 =$
$= \alpha^3+3\alpha^2\beta+3\alpha\beta^2+\beta^3 = \alpha^3+\beta^3+3\alpha\beta(\alpha+\beta)$

β. $(x+\alpha)(x+\beta) = x^2+\alpha x+\beta x+\alpha\beta = x^2+(\alpha+\beta)x+\alpha\beta$

Γ. α. αφού $\alpha>\beta \Leftrightarrow \alpha-\beta>0$, άρα έχουμε $\alpha+\gamma>\beta+\gamma \Leftrightarrow \alpha+\gamma-\beta-\gamma>0 \Leftrightarrow$
$\alpha-\beta>0$ που ισχύει.

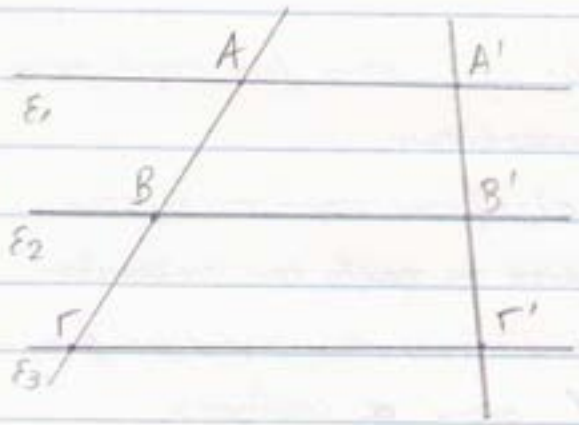
β. Αφού $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ είναι θετικοί πραγματικοί αριθμοί μπορούμε να πολλαπλασιάσουμε τα $\alpha>\beta$ και $\gamma>\delta$ κατά μέλη και θα έχουμε $\alpha\gamma>\beta\delta$.

ή αλλιώς

$\left.\begin{array}{l} \alpha>\beta \text{ πολλαπλ. με } \gamma \Rightarrow \alpha\gamma>\beta\gamma \\ \gamma>\delta \text{ και } \beta>0 \Rightarrow \beta\gamma>\beta\delta \end{array}\right\}$ άρα $\alpha\gamma>\beta\gamma>\beta\delta$ άρα $\alpha\gamma>\beta\delta$

ΘΕΜΑ 2:

Α. α.



$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{B\Gamma}{B'\Gamma'} = \frac{A\Gamma}{A'\Gamma'}$$

όταν $\varepsilon_1 // \varepsilon_2 // \varepsilon_3$

Αν τρεις ή περισσότερες παράλληλες ευθείες τέμνουν δυο άλλες ευθείες, τότε τα τμήματα που ορίζονται στη μια είναι ανάλογα προς τα αντίστοιχα τμήματα που ορίζονται στην άλλη ευθεία.

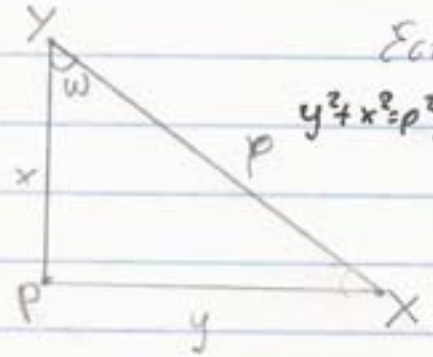
β. Δυο πολύγωνα είναι όμοια όταν έχουν τις αντίστοιχες πλευρές τους ανάλογες και τις αντίστοιχες γωνίες τους ίσες. Και ο λόγος των αντίστοιχων πλευρών λέγεται λόγος ομοιότητας των πολυγώνων αυτών και είναι σταθερός.

γ. Αναλυτικά: I. Π-Π-Π

II Π-Γ-Π

III Γ-Π-Γ

Β. α.



Έστω ένα ορθογώνιο τρίγωνο YPX, τότε έχουμε:

$y^2 + x^2 = \rho^2$, $\eta\mu\omega = \frac{y}{\rho}$, $\sigma\upsilon\nu\omega = \frac{x}{\rho}$ οπότε

$$\eta\mu^2\omega + \sigma\upsilon\nu^2\omega = \frac{y^2}{\rho^2} + \frac{x^2}{\rho^2} = \frac{\rho^2}{\rho^2} = 1$$

ή αλλιώς με τριγωνομετρικό κύκλο όπου $\eta\mu\omega = y$, $\sigma\upsilon\nu\omega = x$ και $\rho = 1$

β. $\eta\mu 150^\circ = \eta\mu\frac{\pi}{6} = \frac{1}{2}$, $\sigma\upsilon\nu\ 120^\circ = -\sigma\upsilon\nu\frac{\pi}{3} = -\frac{1}{2}$

$\varepsilon\varphi 135^\circ = -\varepsilon\varphi\frac{\pi}{4} = -1$

Γ. α. Το πρόσημο είναι θετικό επειδή μια αμβλεία γωνία ανήκει στο 2ο τεταρτημόριο όπου το ημίτονο είναι θετικό ενώ το συνημίτονο και η εφαπτομένη είναι αρνητικά.

β. Έχουμε: $\frac{\varepsilon\varphi^2 x}{1+\varepsilon\varphi^2 x} = \frac{\frac{\eta\mu^2 x}{\sigma\upsilon\nu^2 x}}{\frac{\sigma\upsilon\nu^2 x + \eta\mu^2 x}{\sigma\upsilon\nu^2 x}} = \frac{\eta\mu^2 x}{\sigma\upsilon\nu^2 x + \eta\mu^2 x} = \eta\mu^2 x$

