



ΚΕΝΤΡΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

**ΤΣΙΜΙΣΚΗ & ΚΑΡΟΛΟΥ ΝΤΗΛ ΓΩΝΙΑ** ΤΗΛ : 270727 –  
222594  
**ΑΡΤΑΚΗΣ 12 – Κ. ΤΟΥΜΠΑ** ΤΗΛ : 919113 – 949422  
[www.syghrono.gr](http://www.syghrono.gr)

**ΕΠΩΝΥΜΟ:** .....

**ΟΝΟΜΑ:** .....

**ΤΜΗΜΑ:** .....

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:** .....

## ΑΠΑΝΗΣΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ 08-12-13

### ΘΕΜΑ 1

A. (α) βιβλίο σελ 43  
(β) βιβλίο σελ. 43

B. Σ,Λ,Λ,Λ,Σ,Λ,Λ,Λ,Σ,Σ

Γ. Γ,Δ, Δ,Γ,Α

### ΘΕΜΑ 2

A. όμοια, όμοια, ίσα, βαθμός, όρος, μηδενικό, Παραγοντοποίηση

B. (α)  $9x^2 - 30x\alpha + 25\alpha^2$

(β)  $9\alpha^2\beta^2 - 12 + \frac{4}{\alpha^2\beta^2}$

(γ)  $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 + 2\alpha\beta - 2\alpha\gamma - 2\beta\gamma$

(δ)  $-x^3 - 3x^2y - 3xy^2 - y^3$

(ε)  $4x^2 - 12xy + 9y^2$

Γ. 1.  $(\alpha - \beta)(x + y)$

2.  $(x + \alpha)(x + y)$

3.  $(x - 3)(x + 3)$

4.  $(x - 1)^2$

### ΘΕΜΑ 3

A. (α)  $P(-x) = -x^3 - 2x^2 - 5x - 3$

(β)  $P(2x) = 8x^3 - 8x^2 + 10x - 3$

B. (α) Το  $P(x)$  είναι πρώτου βαθμού και το  $Q(x)$  είναι δευτέρου βαθμού

(β)  $P(x) \cdot Q(x) = 2x^3 - 11x^2 + 22x - 15$  και είναι τρίτου βαθμού.

#### ΘΕΜΑ 4

A.(α) Συγκρίνουμε τα τρίγωνα  $BM\Delta$  και  $\Gamma ME$ , έχουν:

- $B\Delta = \Gamma E$  (από την υπόθεση)
- $\hat{B} = \hat{\Gamma}$  (διότι το τρίγωνο  $AB\Gamma$  είναι ισοσκελές)
- $BM = M\Gamma$  (διότι το  $M$  μέσο της  $B\Gamma$ )

Από ΠΓΠ τα τρίγωνα  $BM\Delta$  και  $\Gamma ME$  είναι ίσα. Άρα ισχύει  $M\Delta = ME$ , οπότε το τρίγωνο  $M\Delta E$  είναι ισοσκελές.

(β) Ισχύει ότι  $AB = A\Gamma$  και  $B\Delta = E\Gamma$ . Αν αφαιρέσουμε κατά μέλη τις σχέσεις αυτές, προκύπτει:  
 $AB - B\Delta = A\Gamma - E\Gamma$  ή  $A\Delta = AE$

(γ) Τα  $A\Delta M$  και  $AEM$  έχουν:

- την πλευρά  $AM$  κοινή,
- $M\Delta = ME$ , από ερώτημα (α)
- $A\Delta = AE$ , ως διαφορά ίσων τμημάτων

Από ΠΠΠ τα τρίγωνα  $A\Delta M$  και  $AEM$  είναι ίσα.

B. Συγκρίνουμε τα ορθογώνια τρίγωνα  $B\Gamma\Delta$  και  $B\Gamma E$ . Έχουν  $B\Gamma$  κοινή και  $\hat{B} = \hat{\Gamma}$