

ΘΕΜΑ 1ο

α. Να συμπληρώσετε τις παρακάτω ταυτότητες ώστε να εκφράζουν τις αξιοσημείωτες ταυτότητες:

1. $(\alpha + \beta)(\alpha^2 - \alpha\beta + \beta^2) =$

2. $\alpha^3 + 3\alpha\beta^2 - 3\alpha^2\beta - \beta^3 =$

3. $(\alpha - \beta)^2 =$

4. $(\alpha + \beta)(\alpha - \beta) =$

β. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω ισότητες με (Σ) σωστό ή (Λ) λάθος.

1. $(\alpha + \beta)(\beta - \alpha) = \alpha^2 - \beta^2$

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

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

4. $(\alpha + \beta)^3 = \beta^3 + \alpha^3 + 3\alpha\beta(\alpha + \beta)$

5. $(-\alpha - \beta)^2 = (\alpha + \beta)^2$

ΘΕΜΑ 2ο

Δίνονται τα τρίγωνα ABΓ και ΕΔΖ με

- $\hat{B} = \hat{\Delta} = \omega$, $\hat{A} = \hat{E} = \varphi$
- $B\Gamma = x - 1$, $A\Gamma = x + 2$, $EZ = 3x + 6$, $\Delta Z = 3x - 3$

1. Να δικαιολογήσετε γιατί είναι όμοια.

2. Να δείξετε ότι ο λόγος ομοιότητας του ABΓ προς το ΔΕΖ είναι $\lambda = \frac{1}{3}$.

ΘΕΜΑ 3ο

Σε ένα τετράγωνο αυξάνουμε το μήκος κάθε μιας από τις δύο απέναντι πλευρές κατά 1 cm και ελαττώνουμε το μήκος των άλλων δύο κατά 2 cm την κάθε μια.

Το εμβαδόν του νέου σχήματος που προκύπτει είναι 18 cm^2 .

Να βρεθεί το μήκος της πλευράς του τετραγώνου.

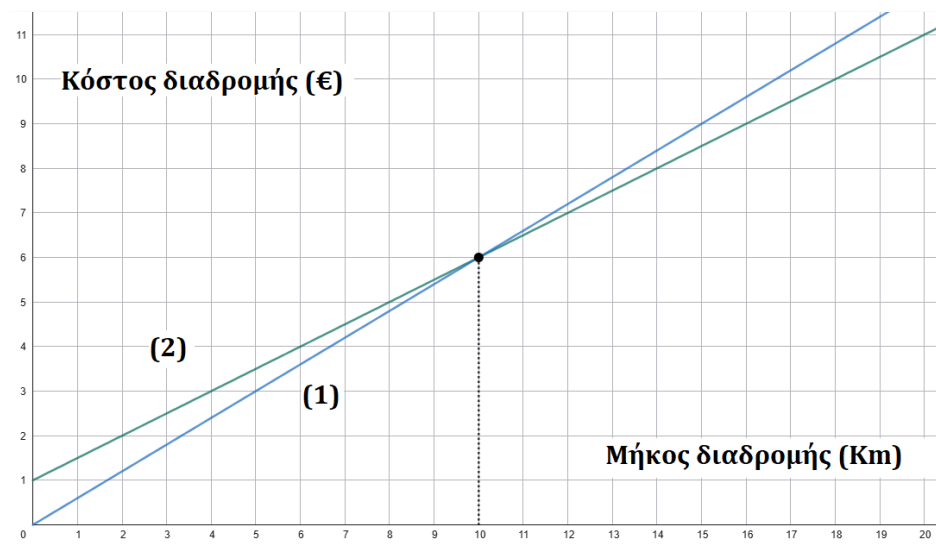
ΘΕΜΑ 4ο

Δύο εταιρείες ταξί έχουν τις ακόλουθες χρεώσεις:

- Η εταιρεία ταξί «Αθήνα» χρεώνει 1€ για τη σημαία και 0,5€ ανά km διανυόμενης διαδρομής.

- Η εταιρεία «Βιαστικός» (για να προσελκύσει πελάτες) δε χρεώνει τη σημαία, αλλά μόνο το κόστος διαδρομής, που είναι 0,6€ ανά km διανυόμενης διαδρομής.

Στο παρακάτω διάγραμμα (Μήκος διαδρομής – κόστος διαδρομής) φαίνονται τα διαγράμματα των δύο εταιρειών ταξί.



1. Ποιο διάγραμμα, (1) ή (2), αντιστοιχεί στην κάθε εταιρεία;
(συμπληρώστε κατάλληλα τον επόμενο πίνακα)

		διάγραμμα
Εταιρεία	«Αθήνα»	
	«Βιαστικός»	

2. Ποια εταιρεία θα προτιμήσετε για μια διαδρομή 15 km; (δικαιολογήστε την απάντησή σας).