ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας,
Έρευνας και Θρησκευμάτων
ΠΕΡΙΦ/ΚΗ Δ/ΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ & Β/ΘΜΙΑΣ
ΕΚΠ/ΣΗΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ

1ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΒΟΛΟΥ

ΦΥΛΛΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΣΤΑ

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

1ο ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΜΑΘΗΜΑ §2.1
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Μάθημα: ΑΛΓΕΒΡΑ Β΄ ΛΥΚΕΙΟΥ
Τίτλος μαθήματος(ενότητας): Εξίσωση ευθείας στο επίπεδο
Ημερομηνία: 18-01-2019
Τάξη: Β΄ Λυκείου Σχολείο: 1ο Γενικό Λύκειο Βόλου
Ώρα: 1η
Τμήμα: B_1 (15 μαθητές)

ΓΕΝΙΚΟΙ ΣΚΟΠΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Να μπορούν οι μαθητές στο τέλος του μαθήματος να διατυπώνουν τον ορισμό του συντελεστή διεύθυνσης ευθείας, να έχουν κατανοήσει τους τύπους των ευθειών. Επίσης να είναι ικανοί να υπολογίζουν , απλοποιούν , αποδεικνύουν και να επιλύουν προβλήματα με ευθείες.

ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Να είναι σε θέση στο τέλος του μαθήματος οι μαθητές να

1) Υπολογίζουν τον συντελεστή διεύθυνσης ευθείας
2) Υπολογίζουν την γωνία που σχηματίζει μια ευθεία με τον άξονα χ΄χ.
3) Βρίσκουν τις εξισώσεις των ευθειών
4) Επιλύουν προβλήματα με ισοσκελή τρίγωνα, εμβαδά τριγών, παραλληλόγραμμα, τετράγωνα κ.ά.

ΜΕΣΑ: Πίνακας, κιμωλίες ή μαρκαδόροι, Η/Υ , φωτοτυπίες.
ΥΛΙΚΑ: CD, σλάιντς, σχολικό βιβλίο και ανακλαστικός πίνακας.
ΥΛΗ: Σχολικό βιβλίο – σελίδες 55- 65.
Κριτήρια Υπουργείου.

ΜΕΘΟΔΟΣ: Διερευνητική καθοδηγούμενη ανακάλυψη.

Α. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ - ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΠΟΡΕΙΑ
ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Με κατάλληλες ερωτήσεις ερευνούμε αν οι μαθητές κατέχουν προηγούμενες γνώσεις από την εμπειρία τους

1) Λύση μιας εξίσωσης
2) Γραμμική εξίσωση

3) Γραμμικό σύστημα
4) Ορθοκανονικό σύστημα αξόνων
5) Ευθείες και άξονες, ευθείες παράλληλες στους άξονες, πλάγιες ευθείες.
6) Εφαπτομένη οξείας γωνίας ορθογωνίου τριγώνου.
7) Τις τιμές της εφαπτομένης για βασικές γωνίες στο διάστημα [0,2π].

Β. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΥΛΙΚΟΥ ΠΡΟΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ-ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ (Παράδοση)

Ο διδάσκων γράφει στον πίνακα και ζητά από τους μαθητές του , στα τετράδιά τους,

1. να σχεδιάσουν το ορθοκανονικό σύστημα αξόνων
2. να σχεδιάσουν μια πλάγια ευθεία, μια ευθεία//χ΄χ και μια ευθεία //ψ΄ψ.
3. να συμβολίσουν με ω την γωνία που σχηματίζει η ευθεία με τον χ΄χ

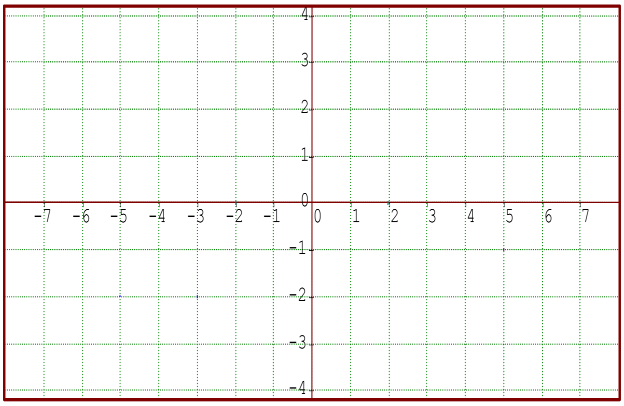
Ο διδάσκων δίνει

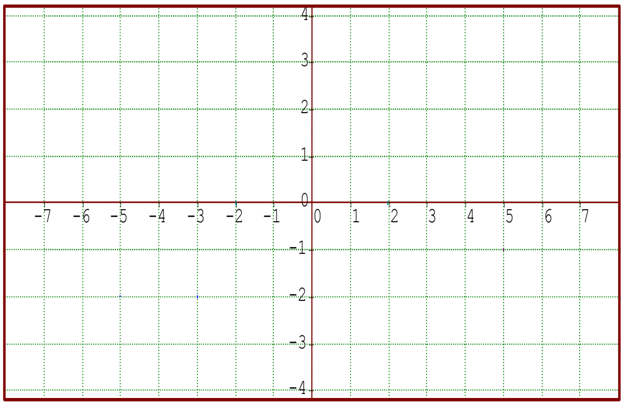
1. Τον ορισμό του λ συντελεστή διεύθυνσης της ευθείας ή κλίση της ευθείας.
2. Τις τιμές του ω
3. Το πρόσημο του λ για τις διάφορες τιμές της γωνίας ω και πότε δεν ορίζεται ο λ.

Στη συνέχεια ζητά από τους μαθητές: Πως σχεδιάζουμε ευθεία που διέρχεται από σημείο Α και έχει γνωστό συντελεστή διεύθυνσης λ;
Καθοδηγεί τους μαθητές βήμα – βήμα ως εξής.

- Τους ζητά να τοποθετήσουν το σημείο Α(-5,3) σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.
- Τους δίνει τον λ . Έστω $\lambda = \frac{-2}{3}$.
- Τους ζητά να κινηθούν 2 μονάδες προς τα κάτω και 3 μονάδες προς τα δεξιά.
- Προσδιορίζουν έτσι το Β(-2,1).
- Ενώνουν τα σημεία Α,Β και προεκτείνουν εκατέρωθεν των Α, Β.
- Έτσι σχηματίστηκε η ευθεία ΑΒ που είναι και η ζητούμενη.

Ερώτηση: Γιατί η ΑΒ είναι η ζητούμενη;
Απάντηση: Αφού κινηθήκαμε προς τα κάτω κατά 2 μονάδες σημαίνει ψ = -2 και 3 μονάδες προς τα δεξιά σημαίνει χ = 3 οπότε από τον ορισμό $\lambda = \varepsilon\varphi\omega = \frac{\psi}{\chi} = \frac{-2}{3}$ και διέρχεται από το σημείο Α(-5,3).
Συνεχίζεται η παράδοση.
Σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων
Παίρνουμε διάνυσμα $\vec{\delta}$ και ευθεία ε παράλληλη στο διάνυσμα.





Αν φ είναι η γωνία που σχηματίζει το διάνυσμα με τον χ΄χ και ω η γωνία που σχηματίζει η ευθεία με τον χ΄χ, τότε έχουμε $\varphi = \omega$ ή $\varphi = \pi+\omega$. Αλλά οι γωνίες που διαφέρουν κατά π έχουν την ίδια εφαπτομένη, οπότε και στις δύο περιπτώσεις εφφ = εφω .

Συμπέρασμα: Όταν ε// $\vec{\delta}$ $\Leftrightarrow \lambda_\varepsilon = \lambda_{\vec{\delta}}$.

Αν $A(\chi_1,\psi_1)$ και $B(\chi_2,\psi_2)$ είναι δύο σημεία μιας ευθείας ε , τότε

Αν η ε δεν είναι κατακόρυφη ευθεία, θα ισχύει $\lambda_\varepsilon = \lambda_{\overrightarrow{AB}}$ και επειδή $\overrightarrow{AB} = (\chi_2-\chi_1, \psi_2-\psi_1)$

Δηλαδή ίσος με $\dfrac{\psi_2-\psi_1}{\chi_2-\chi_1}$

Συμπέρασμα: Ο συντελεστής διεύθυνσης μιας ευθείας που διέρχεται από τα σημεία $A(\chi_1,\psi_1)$ και $B(\chi_2,\psi_2)$ με $\chi_1 \neq \chi_2$ είναι $\lambda = \dfrac{\psi_2-\psi_1}{\chi_2-\chi_1}$.

Αν η ε είναι κατακόρυφη ευθεία, δηλαδή $\chi_1 = \chi_2$, τότε δεν ορίζεται ο λ.

Με την βοήθεια του συντελεστή διεύθυνσης ευθείας, μπορούμε να διατυπώσουμε τις συνθήκες παραλληλίας και καθετότητας.

Αν $\varepsilon_1,\varepsilon_2$ είναι δύο ευθείες με αντίστοιχους συντελεστές λ_1,λ_2 και τα διανύσματα $\vec{\delta}_1$, $\vec{\delta}_2$ είναι παράλληλα προς τις $\varepsilon_1,\varepsilon_2$, τότε:

ΣΥΝΘΗΚΗ ΠΑΡΑΛΛΗΛΙΑΣ

Αφού $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ και $\vec{\delta}_1 // \varepsilon_1$, $\vec{\delta}_2 // \varepsilon_2$ τότε $\vec{\delta}_1 // \vec{\delta}_2$ οπότε $\lambda_1 = \lambda_2$.

ΣΥΝΘΗΚΗ ΚΑΘΕΤΟΤΗΤΑΣ

Αφού $\varepsilon_1 \perp \varepsilon_2$ και $\vec{\delta}_1 // \varepsilon_1$, $\vec{\delta}_2 // \varepsilon_2$ τότε $\vec{\delta}_1 \perp \vec{\delta}_2$ οπότε $\lambda_1 \cdot \lambda_2 = -1$.

ΕΞΙΣΩΣΗ ΕΥΘΕΙΑΣ

Για να καθορίσουμε την εξίσωση ευθείας σε ένα επίπεδο, χρειάζονται

- Δύο σημεία της ή
- Ένα σημείο και ο συντελεστής διεύθυνσης της.

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΞΙΣΩΣΗΣ ΕΥΘΕΙΑΣ όταν είναι γνωστά:
Ένα σημείο και ο συντελεστής διεύθυνσης της.

Η ευθεία σχηματίζει γωνία φ με τον χ΄χ. Να σημειωθεί.
Να πάρουμε σημείο $A(\chi_o,\psi_o)$ και γενικό σημείο $M(\chi,\psi)$ πάνω στην ευθεία.

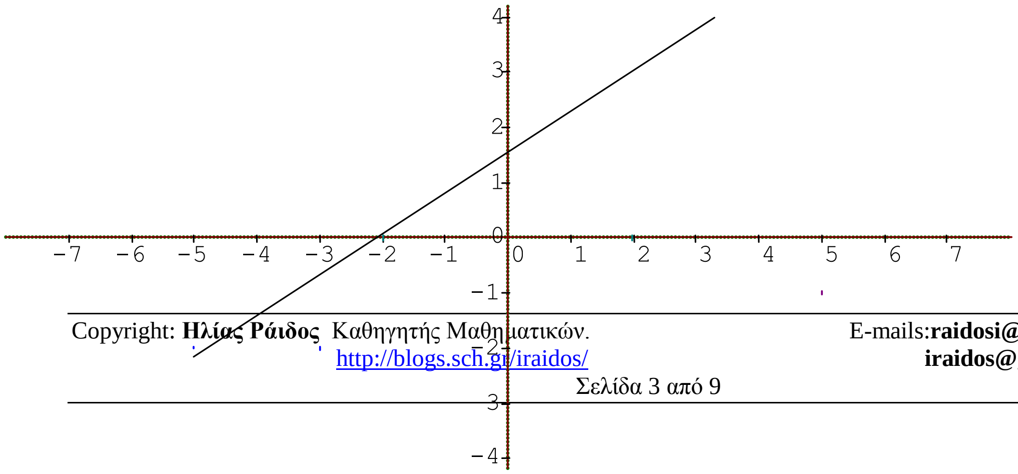
Να βρούμε τις συντεταγμένες του διανύσματος $\overrightarrow{MA}$ = (………, ………..).

Να βρούμε τον συντελεστή του $\lambda_{\overrightarrow{MA}} = \dfrac{\text{..........}}{\text{...........}}$

Να αντικαταστήσουμε στη σχέση $\lambda = \lambda_{\overrightarrow{MA}}$ και ν α εφαρμόσουμε την χιστί ιδιότητα.

Προκύπτει **ο**

$1^{ος}$ ΤΥΠΟΣ: $\psi - \psi_o = \lambda(\chi - \chi_o)$.



ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΞΙΣΩΣΗΣ ΕΥΘΕΙΑΣ όταν είναι γνωστά:
Δύο σημεία της.

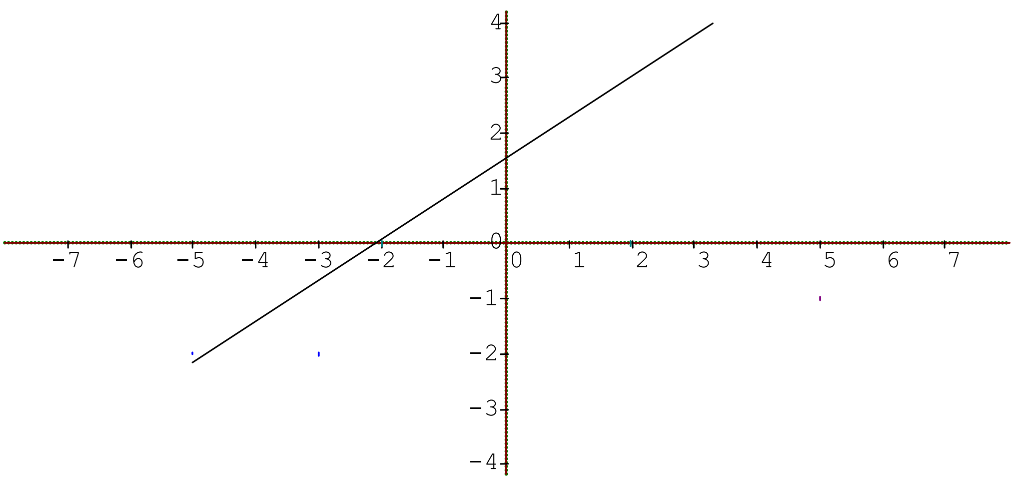
Διακρίνουμε δύο περιπτώσεις:

1η περίπτωση Αν $\chi_1 \neq \chi_2$ τότε ο συντελεστής διεύθυνσης της ευθείας είναι $\lambda = \dfrac{\psi_2 - \psi_1}{\chi_2 - \chi_1}$ και η

εξίσωση $\boldsymbol{\psi - \psi_o = \lambda\,(\chi - \chi_o)}$ γίνεται $\boldsymbol{\psi - \psi_1 = \dfrac{\psi_2 - \psi_1}{\chi_2 - \chi_1}(\chi - \chi_1)}$ **δηλαδή,**

Προκύπτει ο

2ος ΤΥΠΟΣ: $\boldsymbol{\psi - \psi_1 = \dfrac{\psi_2 - \psi_1}{\chi_2 - \chi_1}(\chi - \chi_1)}$



1η περίπτωση .Οι δύο παραπάνω τύποι δεν ισχύουν όταν η ευθεία ε είναι κατακόρυφη, αφού στην περίπτωση αυτή δεν ορίζεται ο συντελεστής διεύθυνσης της. Έτσι η εξίσωση της κατακόρυφης ευθείας που διέρχεται από ένα σημείο Α(χ_o, ψ_o) μπορεί να βρεθεί αμέσως αφού κάθε σημείο της έχει τετμημένη χ_o δηλαδή προκύπτει ο

3ος ΤΥΠΟΣ: $\boldsymbol{\chi = \chi_o}$ **όταν ε** $\perp \chi'\chi$.

ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ

E-mails:**raidosi@yahoo.gr**
http://blogs.sch.gr/iraidos/
iraidos@gmail.com

1Η: Η εξίσωση της ευθείας που τέμνει τον ψ΄ψ στο Β(0,β) και έχει συντελεστή λ , έχει εξίσωση

4ος ΤΥΠΟΣ: $\psi = \lambda\chi + \beta$.

2Η: Η εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από την αρχή των αξόνων Ο(0,0) και έχει συντελεστή λ, έχει εξίσωση

4ος ΤΥΠΟΣ: $\psi = \lambda\chi$.

Η εξίσωση της ευθείας που είναι διχοτόμος της 1ης και 3ης γωνίας των αξόνων έχει εξίσωση

5ος ΤΥΠΟΣ: $\psi = \chi$.

Η εξίσωση της ευθείας που είναι διχοτόμος της 2ης και 4ης γωνίας των αξόνων έχει εξίσωση

6ος ΤΥΠΟΣ: $\psi = -\chi$.

3Η: Η εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από το σημείο $Α(\chi_o,\psi_o)$ και είναι παράλληλη στον άξονα χ΄χ δηλαδή **η οριζόντια ευθεία** , έχει εξίσωση

7ος ΤΥΠΟΣ: $\psi = \psi_o$.

ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Χωρίζουμε τους μαθητές σε ομάδες 4 ατόμων (4 ομάδες) και τους ζητάμε να εφαρμόσουν τους παραπάνω ορισμούς και σχέσεις για να

1) Υπολογίσουν τον συντελεστή διεύθυνσης της ευθείας που διέρχεται από τα σημεία Α(1,-2) και Β(-1,4).
2) Υπολογίσουν τον συντελεστή διεύθυνσης της ευθείας που διέρχεται από τα σημεία Α(1,-2) και Β(1,4).
3) Επιλύσουν την άσκηση 2 σχολικό βιβλίο σελίδα 64.
4) Υπολογίσουν την εξίσωση της ευθείας που έχει συντελεστή διεύθυνσης λ=-3 και διέρχεται από το σημείο Α(-1,2).
5) Υπολογίσουν την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από τα σημεία Α(-3,5) και Β(4,1).
6) Υπολογίσουν την κατακόρυφη ευθεία που διέρχεται από το σημείο Α(-3,5).
7) Επιλύσουν την άσκηση 3 σχολικό βιβλίο σελίδα 64.

Εδώ λειτουργούμε υποστηρικτικά, καθοδηγώντας τους μαθητές, λύνουμε τις απορίες τους, επαναδιατυπώνουμε ορισμούς και τύπους.

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΠΙΤΕΥΞΗΣ ΣΤΟΧΩΝ

Ζητείται από κάθε μαθητή χωριστά, στον οποίο έχει δοθεί φωτοτυπικό υλικό , να απαντήσει στις παρακάτω ερωτήσεις τύπου Σ-Λ, πολλαπλής επιλογής και αντιστοίχησης.

Ερωτήσεις του τύπου «Σωστό-Λάθος»

1. * Συντελεστής διεύθυνσης μιας ευθείας (ε) είναι η εφαπτομένη της γωνίας που σχηματίζει η ευθεία (ε) με τον άξονα ψ΄ψ.	**Σ**	**Λ**
2. * Ο συντελεστής διεύθυνσης λ μιας ευθείας που διέρχεται από τα σημεία Α (x_1, y_1) και Β (x_2, y_2) ορίζεται πάντα ως $\lambda = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$.	**Σ**	**Λ**
3. * Η ευθεία η οποία διέρχεται από τα σημεία Α (x_1, y_1) και Β (x_1, y_2) έχει συντελεστή διεύθυνσης μηδέν.	**Σ**	**Λ**
4. * Υπάρχουν δύο ευθείες ε_1, ε_2 με συντελεστές διεύθυνσης λ_1, λ_2 αντίστοιχα για τις οποίες ισχύει συγχρόνως $\lambda_1 = \lambda_2$ και $\lambda_1 . \lambda_2 = - 1$.	**Σ**	**Λ**
5. ** Οι ευθείες με εξισώσεις $y = \frac{1}{\lvert\lambda\rvert} x$ και $y = - \lambda x$ είναι κάθετες για κάθε $\lambda \neq 0$.	**Σ**	**Λ**
6. * Οι ευθείες $2x + y = 1$ και $x - 2y = 1$ τέμνονται.	**Σ**	**Λ**
7. * Οι ευθείες $y = 3x + 1$ και $3x - y = 4$ τέμνονται.	**Σ**	**Λ**
8. * Οι ευθείες $y = - \frac{\kappa}{3} x + 1$ και $y = - \lambda x + 2$ είναι παράλληλες. Ισχύει $\kappa = 3\lambda$.	**Σ**	**Λ**
9. * Οι ευθείες $y = 2x + 1$ και $4x - 2y + 5 = 0$ είναι παράλληλες.	**Σ**	**Λ**
10. * Οι διχοτόμοι των γωνιών των αξόνων x΄x, y΄y έχουν εξισώσεις $y = x$ και $y = - x$ και τέμνονται κάθετα.	**Σ**	**Λ**
11. * Οι ευθείες $y = 2$ και $y = 2x$ είναι παράλληλες.	**Σ**	**Λ**

Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

1. ** Αν η εξίσωση με δύο αγνώστους $f(x, y) = 0$ (1) είναι εξίσωση μιας γραμμής C, τότε

Α. οι συντεταγμένες μόνο μερικών σημείων της C επαληθεύουν την (1)
Β. οι συντεταγμένες των σημείων της C δεν επαληθεύουν την (1)
Γ. το σημείο του οποίου οι συντεταγμένες επαληθεύουν την (1) δεν ανήκει στην C
Δ. όλα τα σημεία που επαληθεύουν την (1) ανήκουν στην C
Ε. υπάρχουν σημεία της C των οποίων οι συντεταγμένες δεν επαληθεύουν την (1)

2. ** Δίνεται ένα σημείο Μ μιας ευθείας, η οποία είναι παράλληλη με το διάνυσμα $\vec{v} = (3, - 4)$. Ξεκινώντας από το σημείο Μ θα ξαναβρεθούμε σε σημείο της ευθείας, όταν

Α. κινηθούμε 3 μονάδες αριστερά και 4 μονάδες κάτω
Β. κινηθούμε 3 μονάδες αριστερά και 4 μονάδες πάνω
Γ. κινηθούμε 3 μονάδες κάτω και 4 μονάδες δεξιά
Δ. κινηθούμε 3 μονάδες κάτω και 4 μονάδες αριστερά
Ε. κινηθούμε 3 μονάδες δεξιά και 4 μονάδες πάνω

3. ***** Ο συντελεστής διεύθυνσης μιας ευθείας (ε) ισούται

Α. με το συνημίτονο της γωνίας φ που σχηματίζει η (ε) με τον x΄x

Β. με την εφαπτομένη της συμπληρωματικής γωνίας που σχηματίζει η (ε) με τον x΄x

Γ. με το συντελεστή διεύθυνσης ενός διανύσματος κάθετου στην (ε)

Δ. με την εφαπτομένη της γωνίας που σχηματίζει η (ε) με τον x΄x

Ε. με την εφαπτομένη της γωνίας που σχηματίζει η (ε) με το θετικό ημιάξονα Oy

4. ***** Ο συντελεστής διεύθυνσης της ευθείας 7 + 3y = - 4x είναι

Α. - 4 **Β.** 7 **Γ.** $-\frac{4}{3}$ **Δ.** $-\frac{7}{3}$ **Ε.** $-\frac{3}{4}$

5. ***** Η ευθεία (ε) έχει συντελεστή διεύθυνσης $-\frac{3}{2}$. Μια άλλη ευθεία (ε΄), που είναι κάθετη στην (ε), έχει συντελεστή διεύθυνσης

Α. $-\frac{3}{2}$ **Β.** $-\frac{2}{3}$ **Γ.** $\frac{2}{3}$ **Δ.** $\frac{3}{2}$ **Ε.** - 1

6. ***** Μια ευθεία (ε) έχει συντελεστή $\frac{1}{2}$ και διέρχεται από τη σημείο (- 1, 3). Η εξίσωσή της είναι

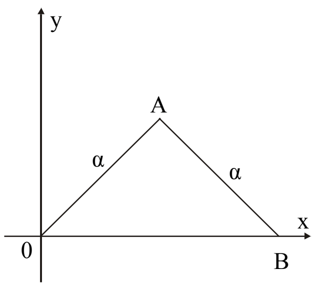
Α. $y + 1 = \frac{1}{2}(x - 3)$ **Β.** $y - 3 = \frac{1}{2}(x + 1)$ **Γ.** $x + 1 = \frac{1}{2}(y - 3)$

Δ. $x - 3 = \frac{1}{2}(y + 2)$ **Ε.** καμία από τις παραπάνω

7. ***** Στο διπλανό σχήμα η εξίσωση της ευθείας ΟΑ είναι $y = \sqrt{3}\,x$. Η γωνία ΟΑΒ ισούται με

Α. 30° **Β.** 60° **Γ.** 45°

Δ. 90° **Ε.** 135°



8. ***** Ο συντελεστής διεύθυνσης μιας ευθείας που είναι παράλληλη με τον y΄y ισούται με

Α. 1 **Β.** - 1 **Γ.** 0 **Δ.** εφ $\frac{\pi}{4}$ **Ε.** δεν ορίζεται

9. ***** Ο συντελεστής διεύθυνσης μιας ευθείας (ε), που διέρχεται από τα σημεία Α (x_1, y_1) και Β (x_2, y_2) ορίζεται πάντα όταν

Α. $y_1 \neq y_2$ **Β.** $x_1 = x_2$ και $y_1 \neq y_2$
Γ. $x_1 \neq -x_2$ και $y_1 \neq y_2$ **Δ.** $y_1 = y_2$ και $x_1 = x_2$ **Ε.** $x_1 \neq x_2$

10. ****** Η ευθεία που σχηματίζει με τον άξονα x΄x αμβλεία γωνία είναι

Α. $y = |\lambda| x - 2$ **Β.** $y = 2$ **Γ.** $y = 3x + 2$
Δ. $y = |\lambda| x + \beta$ με $\lambda < 0$ **Ε.** η κάθετη στην $2x - 3y + 2 = 0$

3 . **Α.** Η πρώτη στήλη περιέχει τους συντελεστές διεύθυνσης κάποιων ευθειών και η δεύτερη τις γωνίες που σχηματίζουν οι ίδιες ευθείες με τον άξονα x΄x. Να συνδέσετε με μια γραμμή τα αντίστοιχα στοιχεία.

στήλη Α	**στήλη Β**
	Α) 0
1) $\frac{\sqrt{3}}{3}$	**Β)** $\frac{\pi}{4}$
	Γ) $\frac{2\pi}{3}$
2) $-\sqrt{3}$	**Δ)** $\frac{\pi}{6}$
3) δεν ορίζεται	**Ε)** $\frac{\pi}{3}$
4) -1	**ΣΤ)** $\frac{\pi}{2}$
5) 0	**Ζ)** $\frac{5\pi}{6}$
	Η) $\frac{3\pi}{4}$

Β. ****** Να αντιστοιχίσετε τις εξισώσεις των ευθειών της στήλης (Α) με τη γωνία που σχηματίζουν με τον άξονα x΄x της στήλης (Β).

στήλη Α	**στήλη Β**
1) $y = x - 1$	**Α)** $50°$
	Β) $45°$
2) $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + 1$	**Γ)** $135°$
	Δ) $30°$
3) $y = -x + \alpha$	**Ε)** $120°$

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ

Σε χρόνο 2-3 λεπτών
Α) λέμε έναν αστείο συνειρμό ή
Β) σχολιάζουμε μια επίκαιρη ευχάριστη είδηση ή
Γ) κάνουμε προβολή ενός βίντεο.

ΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1) Εφαρμογή 1 σελίδες 62-63 σχολικό βιβλίο
2)Ασκήσεις 4, 5,6,7 α΄ ομάδα σχολικού βιβλίου σελίδες 64.
2) Ασκήσεις 1,2,6 β΄ ομάδα σχολικού βιβλίου σελίδες 65.

E-mails:**raidosi@yahoo.gr**
http://blogs.sch.gr/iraidos/ **iraidos@gmail.com**