

ΟΔΗΓΙΕΣ

Αγαπητοί μαθητές,

Ο Μαθηματικός του κάθε Τμήματος θα επικοινωνήσει μέχρι τις 25 Μαρτίου με τον Πρόεδρο ή κάποιον άλλο μαθητή σύνδεσμο του Τμήματος σας, ο οποίος με τη σειρά του θα σας ενημερώσει:

A) για οδηγίες και χρονοδιάγραμμα για επίλυση και διόρθωση των επαναληπτικών ασκήσεων που βρίσκονται πιο κάτω

B) για τρόπους τακτικής επικοινωνίας με τον Καθηγητή σας.

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ Α ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ (Β΄ τετράμηνο)

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2019-2020

ΕΥΘΕΙΑ

1) Να βρείτε την εξίσωση ευθείας στις πιο κάτω περιπτώσεις:

α) Περνά από τα σημεία A(-1,2) και B(1,1).

β) Περνά από το σημείο A(1, -2) και είναι παράλληλη με τον άξονα των ψ.

γ) Περνά από το σημείο A(1, -2) και είναι παράλληλη με τον άξονα των x.

δ) Περνά από το σημείο A(1, -2) και σχηματίζει γωνία 45° με τον άξονα των x.

ε) Περνά από την αρχή των αξόνων και είναι παράλληλη με την ευθεία $2x - 3y = 2$

στ) Περνά από το σημείο (1,5) και είναι κάθετη με την ευθεία $3x - 2y + 3 = 0$.

2) Να βρείτε την κλίση των ευθειών:

$$\varepsilon_1 : y = 2x - 3$$

$$\varepsilon_2 : y = 3$$

$$\varepsilon_3 : x = 4$$

$$\varepsilon_4 : y = -x + 3$$

$$\varepsilon_5 : y = \frac{2}{3}x + 3$$

$$\varepsilon_6 : 2x - 5y = 7$$

$$\varepsilon_7 : 4y - 2x + 1 = 0$$

$$\varepsilon_8 : y = \frac{x}{5}$$

3) Δίνεται η ευθεία (ε): $(\kappa + 1)x + 2\kappa y = -3$. Να βρείτε το κ ώστε:

α) η ευθεία (ε) να είναι παράλληλη με την ευθεία $3x - 4y = 12$.

β) η ευθεία (ε) να είναι κάθετη με την ευθεία $y = 12$.

4) Να δείξετε ότι η εξίσωση $\begin{vmatrix} x & y & 1 \\ 2 & 0 & 1 \\ 1 & 4 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & y \\ 2 & -3x \end{vmatrix}$ παριστάνει την εξίσωση ευθείας που διέρχεται

από τα πιο πάνω σημεία $A(1,-7)$ και $B(4, -4)$.

5) Ρόμβος $AB\Gamma\Delta$ έχει εξίσωση πλευράς $AB: y - 7x + 6 = 0$ και εξίσωση διαγωνίου

$AG: x - 3y + 2 = 0$. Μία από τις κορυφές του έχει συντεταγμένες $(6,-4)$ και K είναι το σημείο τομής των διαγωνίων του.

α) Να βρείτε τις συντεταγμένες των κορυφών του ρόμβου και του σημείου K .

β) Αν $K(4,2)$ να βρείτε την απόσταση του σημείου K από την πλευρά AB .

γ) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του ρόμβου.

6) Τα σημεία $A(-1,4)$ και $B(7,6)$ είναι διαδοχικές κορυφές ενός ρόμβου $AB\Gamma\Delta$. Η εξίσωση μίας διαγωνίου του ρόμβου είναι $y = x - 1$. Να βρείτε:

α) την εξίσωση της άλλης διαγωνίου του ρόμβου.

β) το σημείο τομής των διαγωνίων του ρόμβου.

γ) την περίμετρο του.

7) Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με κορυφές τα σημεία $A(-2,5)$, $B(2,1)$ και $\Gamma(6,3)$. Αφού τα τοποθετήσετε σε άξονα, να βρείτε:

α) την εξίσωση της πλευράς AB και της μεσοκάθετης της

β) την απόσταση της κορυφής Γ από την AB .

γ) την προσανατολισμένη γωνία B του τριγώνου $AB\Gamma$ (κατά προσέγγιση ακεραίου).

δ) την εξίσωση του ύψους AD και της διαμέσου AM .

ε) το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.

στ) το συμμετρικό σημείο της κορυφής Γ ως προς την πλευρά AB .

8) Τετράγωνο $AB\Gamma\Delta$ έχει κορυφή $B(5,2)$ και το σημείο τομής των διαγωνίων του είναι $K(2,1)$.

Να βρείτε τις συντεταγμένες των υπόλοιπων κορυφών του A , Γ και Δ .

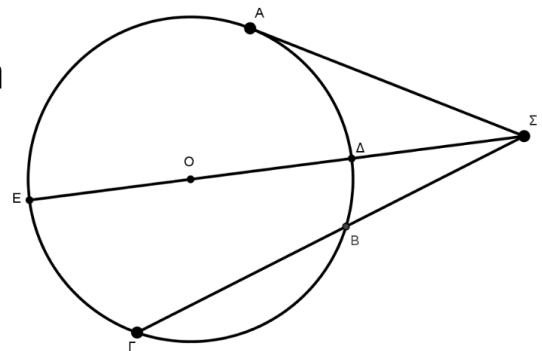
ΘΕΩΡΗΜΑ ΘΑΛΗ, ΟΜΟΙΑ ΤΡΙΓΩΝΑ, ΔΥΝΑΜΗ ΣΗΜΕΙΟΥ ΩΣ ΠΡΟΣ ΚΥΚΛΟ

1) Σε τρίγωνο $AB\Gamma$ η ευθεία που ορίζεται από το B και το μέσο E της διαμέσου AD τέμνει τη $A\Gamma$ στο Z . Να αποδείξετε ότι $\frac{ZA}{Z\Gamma} = \frac{1}{2}$.

2) Ευθεία $//$ προς τη διάμεσο AD τριγώνου $AB\Gamma$ τέμνει τις $AB, B\Gamma, \Gamma A$ στα E, Z, H αντίστοιχα. Να αποδείξετε $\frac{AE}{AH} = \frac{AB}{A\Gamma}$.

3) Από σημείο Δ της πλευράς AB τριγώνου $AB\Gamma$ φέρω $\Delta E // B\Gamma$ από το E φέρω $EZ // AB$ και από το Z τη $ZH // \Gamma A$. Να αποδείξετε ότι $\frac{\Delta A}{\Delta B} = \frac{HB}{HA}$.

4) Δίνεται κύκλος (O, R) με $\Sigma A = 6 \text{ cm}$ (ΣA εφαπτομένη του κύκλου), $B\Gamma = 5 \text{ cm}$ και $\Sigma \Delta = 3 \text{ cm}$. Να υπολογίσετε την ΣB και την ακτίνα R του κύκλου.



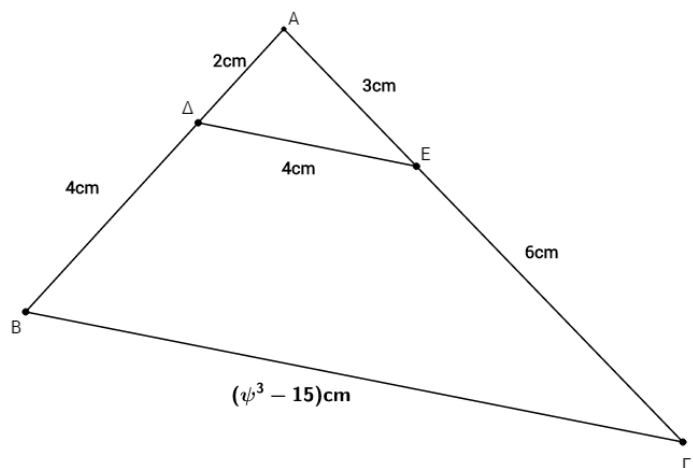
5) Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$. Στις πλευρές AB και $A\Gamma$ παίρνουμε σημεία Δ και E αντίστοιχα έτσι ώστε:

$(A\Delta) = 2 \text{ cm}$, $(B\Delta) = 4 \text{ cm}$, $(AE) = 3 \text{ cm}$,
 $(E\Gamma) = 6 \text{ cm}$, $(\Delta E) = 4 \text{ cm}$ και
 $(B\Gamma) = (\psi^3 - 15) \text{ cm}$.

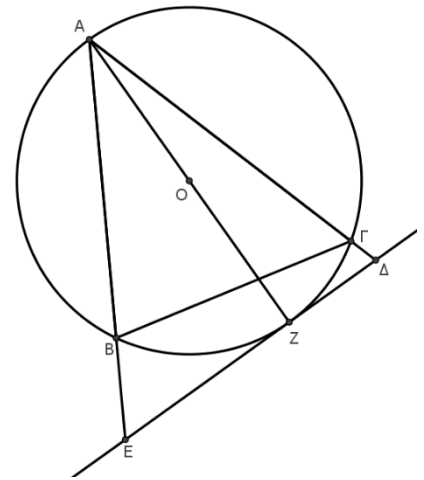
α) Να αποδείξετε ότι η ΔE είναι παράλληλη με την $B\Gamma$.

β) Να υπολογίσετε την τιμή του ψ .

γ) Αν το εμβαδόν του $\Delta B\Gamma E$ είναι 24 cm^2 να βρείτε τα εμβαδά των τριγώνων $AB\Gamma$ και $A\Delta E$.



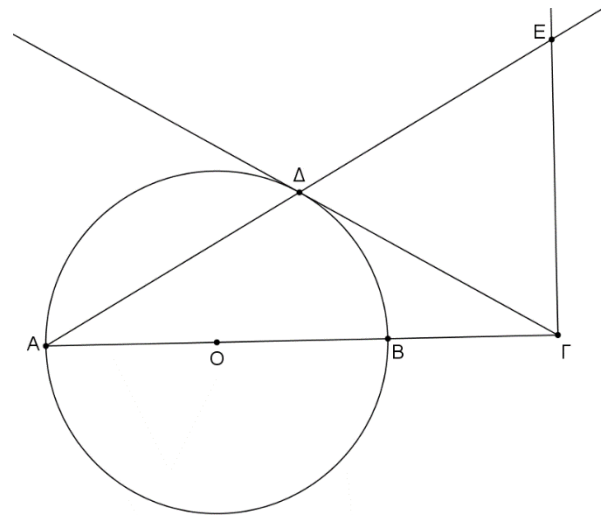
- 6) Δίνεται οξυγώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ εγγεγραμμένο σε κύκλο (O,R) . Από την κορυφή A φέρουμε διάμετρο AZ . Στο σημείο Z φέρουμε την εφαπτομένη του κύκλου που τέμνει τις προεκτάσεις των πλευρών $A\Gamma$ και AB στα σημεία Δ και E αντίστοιχα.



Να αποδείξετε ότι: (α) $(\Gamma Z)^2 = (A\Gamma) \cdot (\Delta\Gamma)$

(β) $(AB) \cdot (E\Delta) = (A\Delta) \cdot (B\Gamma)$

- 7) Στο διπλανό σχήμα, δίνεται κύκλος (O,R) , AB διάμετρος του κύκλου, $\Gamma\Delta$ εφαπτομένη του κύκλου στο Δ και ΓE κάθετη στη $A\Gamma$. Να δείξετε ότι:



(α) $\triangle AB\Delta$ και $\triangle A\Gamma E$ είναι όμοια,

(β) $(AB) \cdot (A\Gamma) = (AE) \cdot (A\Delta)$,

(γ) $(A\Delta) \cdot (\Gamma\Delta) = (A\Gamma) \cdot (B\Delta)$

(δ) $\triangle \Gamma\Delta E$ ισοσκελές

- 8) Σε κύκλο (O, ρ) φέρουμε την εφαπτομένη (ϵ) σε ένα σημείο A του κύκλου. Από σημείο P της εφαπτομένης φέρουμε μια ευθεία που τέμνει τον κύκλο στα σημεία B και Γ . Αν η διχοτόμος της γωνίας $B\hat{A}\Gamma$ τέμνει την χορδή $B\Gamma$ στο Δ , να δείξετε ότι $PA=PD$.
- 9) Δίνεται κύκλος (K,R) και AB μια διάμετρος του. Η $A\chi$ είναι εφαπτομένη του κύκλου στο σημείο A . Αν Γ είναι τυχαίο σημείο της $A\chi$ και η $B\Gamma$ τέμνει τον κύκλο στο σημείο Δ να δείξετε ότι η εφαπτομένη του κύκλου στο σημείο Δ περνά από το μέσο της $A\Gamma$.
- 10) Στο ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$), φέρουμε το ύψος $A\Delta$. Από το Δ φέρουμε τη ΔE κάθετη στην AB . Να δείξετε ότι:
- τα τρίγωνα $A\Delta E$ και $A\Gamma\Delta$ είναι όμοια
 - $(A\Delta)^2 = (A\Gamma)(\Delta E)$

11) Σε κύκλο με κέντρο O φέρουμε τη διάμετρο AB , την χορδή $B\Gamma$ και την διάμεσο OM του τριγώνου $OB\Gamma$. Η προέκταση της OM τέμνει την εφαπτομένη του κύκλου στο A στο σημείο T .
Να δείξετε ότι :

α) τα τρίγωνα OBM και $AB\Gamma$ είναι όμοια και

β) $(OM)(AT)=(OA)(MB)$.

12) Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με διάμετρο το ύψος AD να γράψετε κύκλο που τέμνει τις πλευρές AB και $A\Gamma$ στα σημεία E και Z αντίστοιχα . Να δείξετε ότι:

α) $(\Delta Z)^2=(AZ)(Z\Gamma)$ και β) $\hat{A}B\hat{A}\Gamma \approx \hat{A}E\hat{A}Z$

ΠΑΡΑΒΟΛΗ

1) Δίνεται η παραβολή με εξίσωση $y = (-4\lambda + 12)x^2$. Να βρείτε την τιμή της παραμέτρου $\lambda \in \mathbb{R}$ έτσι ώστε:

α) η παραβολή να περνά από το σημείο $(-1,4)$.

β) η παραβολή να παρουσιάζει μέγιστο.

2) Δίνεται η γραφική παράσταση της συνάρτησης $f(x) = 2x^2$.

Να σχεδιάσετε στο ίδιο σύστημα αξόνων (που δίνεται δίπλα) και να **δώσετε τον τύπο της:**

α) τη γραφική παράσταση της f_1 όταν η $f(x)$ μετατοπίζεται 2 μονάδες προς τα κάτω,

β) τη γραφική παράσταση της f_2 όταν η $f(x)$ μετατοπίζεται 3 μονάδες δεξιά,

γ) τη γραφική παράσταση της f_3 όταν η $f(x)$ μετατοπίζεται 4 μονάδες αριστερά και

Σ1 μονάδα προς τα πάνω.

