

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2022

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Γ΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 06 / 06 / 2022

ΧΡΟΝΟΣ: 2 Ώρες

Βαθμός:

Ολογρ.:

Υπογραφή:

Όνοματεπώνυμο: Τμήμα: Αριθμός:

- ΟΔΗΓΙΕΣ:** α) Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.
β) Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι. Τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι.
γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΔΕΚΑ (10) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΜΕΡΟΣ Α΄Να λύσετε και τα 10 θέματα. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 5 μονάδες.**ΘΕΜΑ 1 :**

Να γράψετε τα αναπτύγματα των πιο κάτω ταυτοτήτων.

α) $(x + 3)^2 =$

β) $(\psi - 4)(\psi + 4) =$

ΘΕΜΑ 2:Δίνεται ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο με $\alpha = 10 \text{ cm}$, $\beta = 5 \text{ cm}$ και $\gamma = 4 \text{ cm}$. Να βρείτε:

- α) Το εμβαδόν της ολικής του επιφάνειας.
β) Τον όγκο του.

ΘΕΜΑ 3 :

Να παραγοντοποιήσετε πλήρως τις πιο κάτω παραστάσεις.

α) $3\chi + 3\psi =$

β) $\chi^2 - 25 =$

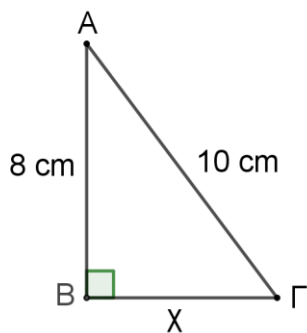
ΘΕΜΑ 4 :

Να λύσετε το πιο κάτω σύστημα.

$$\left. \begin{array}{l} 2\chi - \psi = 7 \\ 4\chi + 2\psi = 2 \end{array} \right\}$$

ΘΕΜΑ 5 :

Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ με $\widehat{B} = 90^\circ$, $AB = 8 \text{ cm}$ και $AG = 10 \text{ cm}$. Να βρείτε το μήκος της πλευράς ΒΓ και τους τριγωνομετρικούς αριθμούς $\eta\mu A$, $\sigma\upsilon\nu A$ και $\epsilon\varphi A$.



ΘΕΜΑ 6 :

Να χαρακτηρίσετε με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω προτάσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

α) Δύο ευθείες $\varepsilon_1 : \psi = \lambda_1 \chi + \beta_1$, $\varepsilon_2 : \psi = \lambda_2 \chi + \beta_2$ είναι παράλληλες όταν $\lambda_1 \cdot \lambda_2 = -1$.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
β) Ένα σύστημα δύο εξισώσεων με δύο άγνωστους δεν έχει λύση όταν οι δύο ευθείες ταυτίζονται.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
γ) Οι ευθείες $\varepsilon_1 : \psi = 2\chi - 1$ και $\varepsilon_2 : \psi = 2\chi + 7$ είναι παράλληλες.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
δ) Δύο ευθείες $\varepsilon_1 : \psi = \lambda_1 \chi + \beta_1$, $\varepsilon_2 : \psi = \lambda_2 \chi + \beta_2$ τέμνονται όταν $\lambda_1 \neq \lambda_2$.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
ε) Οι ευθείες $\psi = 3$ και $\chi = -5$ είναι κάθετες.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

ΘΕΜΑ 7 :

Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ με $\hat{A} = 90^\circ$ και $\hat{\Gamma} = 30^\circ$. Αν Δ είναι το μέσο της ΒΓ, Ε είναι το μέσο της ΑΓ και ΑΒ = 6 cm, να υπολογίσετε:

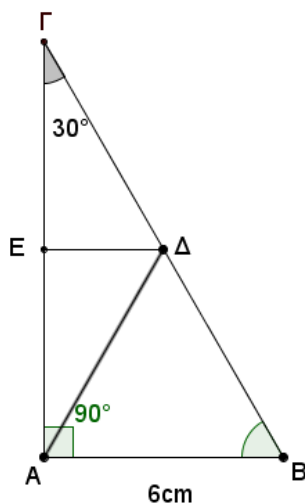
α) Το μήκος της πλευράς ΒΓ.

(Μον. 2)

β) Το μήκος των ΑΔ και ΕΔ.

(Μον. 3)

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

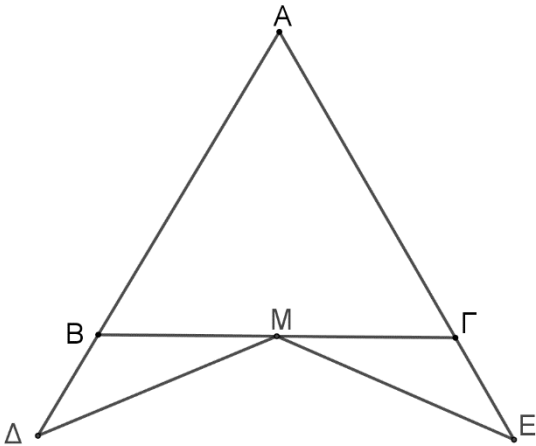


ΘΕΜΑ 8 :

Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο ABΓ με $AB = AG$ και M μέσο της BΓ.

Τα BΔ και ΓΕ είναι προεκτάσεις των πλευρών AB και AG αντίστοιχα, έτσι ώστε $BΔ = ΓΕ$.

Να δείξετε ότι $MΔ = ME$.

**ΘΕΜΑ 9 :**

Να αποδείξετε την πιο κάτω ταυτότητα.

$$\chi(\chi - 3\psi)^2 - \psi(\psi - 3\chi)(\psi + 3\chi) - \psi^2(6\chi - 2\psi) = (\chi + \psi)^3$$

ΘΕΜΑ 10 :

Να κάνετε τις πράξεις και όλες τις απλοποιήσεις.

$$\frac{\chi^2-12\chi+36}{\chi^2-4} : \left(\frac{2}{\chi+2} - \frac{1}{\chi-2} \right) =$$

ΜΕΡΟΣ Β΄

Να λύσετε και τα 5 θέματα. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 10 μονάδες.

ΘΕΜΑ 1:

Να λύσετε την εξίσωση.

$$\frac{5\chi - 1}{\chi^2 - 4\chi - 5} + \frac{5}{5 - \chi} = \frac{\chi + 2}{\chi + 1}$$

ΘΕΜΑ 2 :

α) Δίνονται τα σημεία B(4,1) και Γ(-2,3).

i) Να βρείτε τις συντεταγμένες του μέσου Μ του ευθύγραμμου τμήματος ΒΓ.

(Μον. 1,5)

ii) Να βρείτε το μήκος του ευθύγραμμου τμήματος ΒΓ.

(Μον. 1,5)

β) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ε_1 που περνά από το σημείο A(4,-3) και είναι κάθετη στην ευθεία

$$\varepsilon_2: \psi = -2\chi + 9 .$$

(Μον. 3)

γ) Δίνονται οι ευθείες $\varepsilon_3: \psi = (2\kappa^2 - 7\kappa)\chi + 5$ και $\varepsilon_4: \psi = -3\chi + 4$.

Να βρείτε τις τιμές της παραμέτρου κ , έτσι ώστε οι ευθείες ε_3 και ε_4 να είναι παράλληλες.

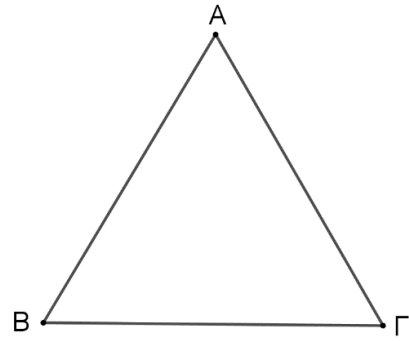
(Μον. 4)

ΘΕΜΑ 3 :

Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ ($AB = A\Gamma$), Δ είναι το μέσο της AB και E είναι το μέσο της $A\Gamma$. Από τα σημεία Δ και E να φέρετε τις αποστάσεις DZ και EH πάνω στη $B\Gamma$. Να δείξετε ότι:

α) $DZ = EH$.

β) AZH είναι ισοσκελές τρίγωνο.

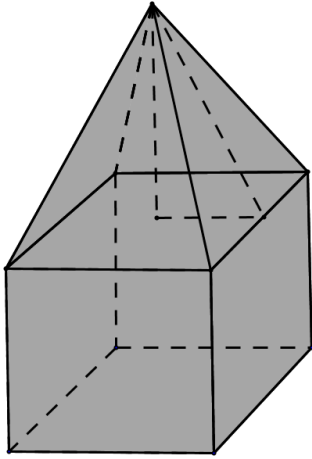


ΘΕΜΑ 4 :

Η πιο κάτω κατασκευή αποτελείται από μια κανονική τετραγωνική πυραμίδα και έναν κύβο. Ο όγκος της πυραμίδας είναι 384 m^3 και το ύψος της είναι 8 m .

α) Να υπολογίσετε τον όγκο του στερεού.

β) Η κατασκευή χρειάζεται να βαφτεί εξωτερικά, χωρίς το πάτωμα, με μπογιά που στοιχίζει €4 το τετραγωνικό μέτρο. Να υπολογίσετε το συνολικό κόστος της μπογιάς.

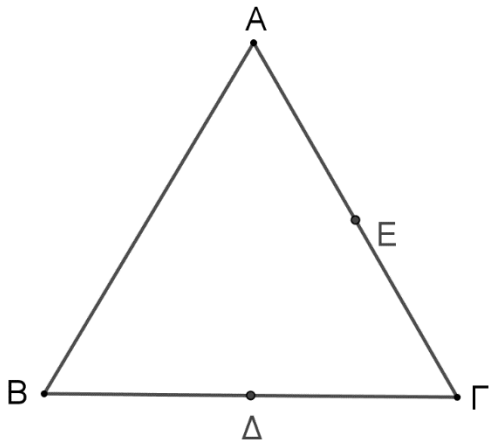


ΘΕΜΑ 5 :

Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ με $AB = A\Gamma$. Το σημείο E είναι το μέσο της πλευράς $A\Gamma$. Φέρουμε τη διάμεσο $A\Delta$ του τριγώνου και προεκτείνουμε την ΔE κατά τμήμα EZ ώστε $EZ = \Delta E$. Να δείξετε ότι:

α) Το τετράπλευρο $A\Delta\Gamma Z$ είναι ορθογώνιο παραλληλόγραμμο. (Μον. 7)

β) Το τετράπλευρο $AZ\Delta B$ είναι παραλληλόγραμμο. (Μον. 3)



Η Διευθύντρια

Κυριακούλα Σάββα