

ΘΕΜΑΤΑ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

Μετά το τέλος των μαθημάτων, στο τέλος Μαΐου, οι μαθητές του Γυμνασίου εξετάζονται γραπτώς στα Μαθηματικά (όπως και σε κάποια άλλα μαθήματα). Ο βαθμός των γραπτών εξετάσεων είναι το ίδιο σημαντικός με τους βαθμούς στα δύο τετράμηνια για να προαχθεί ο μαθητής.

Επισυνάπτω θέματα παλαιότερων ετών, για να δουν οι μαθητές τη μορφή των θεμάτων. Τα θέματα είναι για εξοικείωση, και δεν σημαίνει ότι καλύπτουν ακριβώς την ύλη στην οποία θα εξεταστούν οι μαθητές φέτος.

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ

- (1). Τα θέματα και στις 3 τάξεις του Γυμνασίου χωρίζονται σε δύο κατηγορίες. Στα θέματα της θεωρίας που είναι δύο (2) και στα θέματα ασκήσεων που είναι τρία (3).
- (2). Από τα 2 θέματα της θεωρίας οι μαθητές απαντούν **μόνο** στο ένα και από τα τρία θέματα των ασκήσεων **μόνο** στα δύο.
- (3). Ο χρόνος εξέτασης είναι δύο ώρες.
- (4). Τα 3 θέματα που θα επιλέξουν να απαντήσουν οι μαθητές είναι βαθμολογικά ισοδύναμα.
- (5). Όλες οι απαντήσεις γράφονται με μπλε ή μαύρο στυλό. Διορθωτικό υγρό/ταινία απαγορεύεται.
- (6). Για το μάθημα των Μαθηματικών οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν μολύβι για τα σχήματα, αν το επιθυμούν.
- (7). Οι μαθητές οφείλουν να φέρουν τα δικά τους γεωμετρικά όργανα για την εξέταση.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 1ο**ΘΕΩΡΙΑ****ΘΕΜΑ 1**

- (A). Να διατυπώστε το πυθαγόρειο θεώρημα σχεδιάζοντας ένα σχετικό σχήμα.
- (B). Να συμπληρώσετε τα επόμενα κενά με τις κατάλληλες λέξεις, ώστε να προκύψει αληθής πρόταση:
Αν το της πλευράς ενός τριγώνου είναι ίσο με το των των δύο άλλων πλευρών του τριγώνου, τότε το τρίγωνο είναι ορθογώνιο.
- (Γ). Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στην κόλλα σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- α) Το πυθαγόρειο θεώρημα εφαρμόζεται σε όλα τα τρίγωνα.
- β) Αν για τις πλευρές a, β, γ ενός τριγώνου ABΓ ισχύει $\gamma^2 = a^2 + \beta^2$, τότε το τρίγωνο ABΓ έχει $\hat{A} = 90^\circ$.

ΘΕΜΑ 2

- (A). Να διατυπώσετε τον ορισμό της τετραγωνικής ρίζας ενός μη αρνητικού αριθμού a .
- (B). Να συμπληρώσετε τα επόμενα κενά, ώστε να προκύψει αληθής πρόταση:
Αν $\sqrt{x} = a$, τότε πρέπει ο a να είναι αριθμός, ο x να είναι αριθμός και να ισχύει $a^2 = \dots$
- (Γ). Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στην κόλλα σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- α) Αν $\sqrt{a} = \beta$, με $a, \beta > 0$, τότε $a^2 = \beta$.
- β) $\sqrt{a} + \sqrt{\beta} = \sqrt{a + \beta}$, ($a, \beta > 0$).

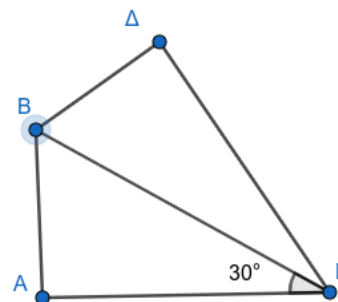
ΑΣΚΗΣΕΙΣ**ΘΕΜΑ 1**

- (A). α. Να λύσετε την ανίσωση: $-2(y - 3) + y \geq 3y + 1$
β. Ποιός είναι ο μεγαλύτερος ακέραιος αριθμός ψ που επαληθεύει την παραπάνω ανίσωση;
- (B). Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{3x + 1}{5} - \frac{x - 2}{3} = \frac{x}{5} + \frac{11}{15}$

ΘΕΜΑ 2

Στο παρακάτω σχήμα το τρίγωνο ABΓ έχει $\hat{A} = 90^\circ$, $\widehat{A\Gamma B} = 30^\circ$ και $A\Gamma = 2\sqrt{3}$. Στο τρίγωνο BΔΓ είναι $B\Delta = \sqrt{5}$ και $\Delta\Gamma = 11$ (όλα με μονάδα μέτρησης εκατοστά)

- (Α). Να αποδείξετε ότι $AB = 2$ και $B\Gamma = 4$
(Β). Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο $B\Delta\Gamma$ είναι ορθογώνιο. Ποιά είναι η ορθή γωνία του; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.
(Γ). Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$ καθώς και το ύψος AE του τριγώνου $AB\Gamma$.



ΘΕΜΑ 3

Στο διπλανό σχήμα ο κύκλος έχει μήκος $L = 12\pi$ εκ. και το $AB\Gamma\Delta EZ$ είναι κανονικό εξάγωνο.

- (Α). Να αποδείξετε ότι η ακτίνα του κύκλου είναι $\rho = 6$ εκ.
(Β). Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο $Z\epsilon\Gamma$ είναι ορθογώνιο καθώς και ότι $\widehat{EZ\Gamma} = 60^\circ$.
(Γ). Να υπολογίσετε τις πλευρές και εμβαδόν του τριγώνου $Z\epsilon\Gamma$.

