

ΓΥΜΝΑΣΙΟ
ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2014

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2013-2014

ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 12/6/2014

ΤΑΞΗ: Γ΄

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ :

ΒΑΘΜΟΣ:

Υπογρ. Καθ. :

ΤΟ ΓΡΑΠΤΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΝΝΕΑ (9) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΔΕΝ επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού (Tippex).
Για τις απαντήσεις σας να χρησιμοποιήσετε μόνο μπλε μελάνι (στυλό).

Μέρος Α΄: (ΜΟΝΑΔΕΣ 60)

Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε μόνο τις 12. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

(1) Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $2\chi(5\chi - 3) =$

(β) $(6\chi^3 - 8\chi^2 + 4\chi) : 2\chi =$

(2) Δίνονται τα πολυώνυμα $A = 3\chi^2 + 5\chi - 2$ και $B = 2\chi^2 - 3\chi - 6$. Να υπολογίσετε :

(α) $A + B =$

(β) $A - B =$

(3) Να βρείτε τα αναπτύγματα:

(α) $(\chi + 2)^3 =$

(β) $(\chi + \psi - 3)^2 =$

(4) Να παραγοντοποιήσετε πλήρως τις πιο κάτω παραστάσεις :

(α) $\chi^2 - 9 =$

(β) $4\chi\psi - 8\chi^2 =$

(γ) $\chi^2 + 7\chi + 12 =$

(δ) $\alpha\chi + \alpha\psi + 3\chi + 3\psi =$

(5) Να υπολογίσετε την τιμή του α ώστε οι ευθείες $\varepsilon_1 : \psi = (\alpha - 3)\chi + 3$ και $\varepsilon_2 : \psi = 2\chi - 1$, $\alpha \in \mathbb{R}$, να είναι παράλληλες.

(6) Δίνεται η παραβολή $\psi = 7\chi^2$. Να βρείτε τα εξής:

(α) το Πεδίο Ορισμού της

(β) το Πεδίο Τιμών της

(γ) την κορυφή της και

(δ) τον άξονα συμμετρίας της

(7) Να λύσετε την εξίσωση $2x^2 + 5x + 2 = 0$.

(8) Να λύσετε το σύστημα :

$$\begin{cases} 2x - y = 8 \\ x + 2y = 9 \end{cases}$$

(9) Να κάνετε τη διαίρεση $(6x^3 - x^2 + 2x + 2) \div (2x + 1)$

(10) Να χαρακτηρίσετε **ΣΩΣΤΟ** ή **ΛΑΘΟΣ** τις πιο κάτω προτάσεις :

	ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ
α) Όταν οι διαγώνιοι τετραπλεύρου είναι κάθετες, τότε είναι πάντα ρόμβος.	
β) Όλα τα τετράγωνα είναι ρόμβοι.	
γ) Όταν ένα τετράπλευρο έχει τρεις ορθές γωνίες, τότε είναι πάντα τετράγωνο.	
δ) Ένα παραλληλόγραμμο με μια ορθή γωνία είναι ορθογώνιο.	
ε) Η διάμεσος του τραπεζίου είναι παράλληλη προς τις βάσεις του και ίση με το ημιάθροισμά τους	

(11) Κύλινδρος έχει όγκο ίσο με $175\pi \text{ cm}^3$. Αν το ύψος του είναι 7 cm, να υπολογίσετε την ακτίνα της βάσης του και το εμβαδόν της ολικής του επιφάνειας.

(12) Ένα περιοδικό που ασχολείται με διάφορα συμπληρώματα διατροφής κάλεσε τους αναγνώστες του που λαμβάνουν τακτικά συμπληρώματα διατροφής να εκφράσουν την άποψή τους για αυτά. Με το τέλος της έρευνας το περιοδικό ανακοίνωσε ότι το 90% των πολιτών θεωρεί πολύ ευεργετικά τα συμπληρώματα διατροφής. Να αναφέρετε δύο λόγους για τους οποίους οι απαντήσεις μπορεί να είναι μεροληπτικές.

(13) Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($A=90^\circ$) με υποτείνουσα 13cm και κάθετη πλευρά $AB=12\text{cm}$. Να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς $\eta\mu B$, $\sigma\upsilon\nu B$ και $\epsilon\varphi\Gamma$.

(14) Ένας κώνος έχει γενέτειρα 5cm και η διάμετρος της βάσης του είναι 6cm. Να υπολογίσετε τον όγκο του.

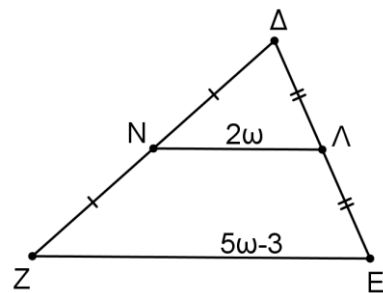
(15) Να βρείτε τις τιμές των χ , ψ και ω στα πιο κάτω σχήματα:

Να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας.

(α)



(β)



Μέρος Β (ΜΟΝΑΔΕΣ 40)

Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε μόνο τις 4. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

(1) Να λύσετε την πιο κάτω εξίσωση:

$$\frac{\chi}{\chi+1} - \frac{2}{3-\chi} = \frac{4}{\chi^2 - 2\chi - 3}$$

(2) Να κάνετε τις πράξεις:

$$\left(\frac{3}{x^2 - 4} - \frac{2}{x^2 - 4x + 4} \right) : \frac{2x - 20}{3x^2 - 12} =$$

(3) Να βρείτε το Πεδίο Ορισμού των πιο κάτω συναρτήσεων:

(α) $f(x) = 5x - 1$

(β) $f(x) = \frac{2x + 3}{x - 1}$

(γ) $f(x) = \frac{1}{x}$

(δ) $f(x) = \sqrt{2x - 2}$

(ε) $f(x) = \frac{x}{x^2 - 1}$

(4) Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με κορυφές $A(-3, 2)$, $B(-2, 6)$ και $\Gamma(5, 0)$.

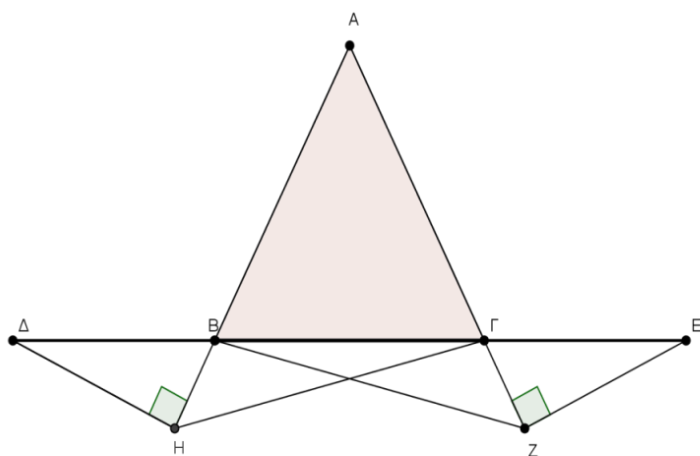
(α) Να βρείτε την κλίση των πλευρών AB , $B\Gamma$ και $A\Gamma$ του τριγώνου $AB\Gamma$.

(β) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ορθογώνιο.

(γ) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από το σημείο Γ και είναι παράλληλη με την AB .

(δ) Να βρείτε την τιμή του κ αν η ευθεία $\psi = (2\kappa - 3)x + \kappa + 3$ περνά από το σημείο B .

(5)



Δεδομένα	Ζητούμενα
$AB = A\Gamma$	(α) $B\Delta = \Gamma E$
$BH = \Gamma Z$	$\square$ (β) $\Delta H \Gamma = B Z E$ $\square$
$\Delta H \perp AH$	
$EZ \perp AZ$	

(6) Δίνεται ορθογώνιο παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ με $B\hat{\Delta}\Gamma = 30^\circ$ και E το σημείο τομής των διαγωνίων. Από το E να φέρετε παράλληλη προς την $A\Delta$ η οποία τέμνει τη $\Delta\Gamma$ στο σημείο Θ . Στη συνέχεια να προεκτείνετε την $E\Theta$ κατά τμήμα $\Theta H = E\Theta$.

Να δείξετε ότι: (α) $\Delta E\Gamma H$ ρόμβος.

$$(\beta) E\Theta = \frac{B\Delta}{4}$$