

ΓΥΜΝΑΣΙΟ	ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ: 2013-2014
<u>ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2014</u>	
ΤΑΞΗ: Γ΄	ΒΑΘΜΟΣ:
ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	ΥΠΟΓΡΑΦΗ:
ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ	
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΤΜΗΜΑ: ΑΡΙΘΜΟΣ: ..	

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- Να γράψετε μόνο με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα μπορούν να γίνουν και με μολύβι).
- Απαγορεύεται η χρήση όλων των διορθωτικών υλικών και υπολογιστικής μηχανής.

Το δοκίμιο αποτελείται από δώδεκα (12) σελίδες

ΜΕΡΟΣ Α΄: Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε μόνο τις 12.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με μια (1) μονάδα από τις είκοσι (20).

1. Να αναλύσετε πλήρως σε γινόμενο πρώτων παραγόντων τις παραστάσεις:

α) $10x^7 + 2x^3 =$

β) $\psi^2 - 25 =$

2. Ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο έχει ύψος 8cm, πλάτος 5cm και μήκος 10cm. Να βρείτε τον όγκο του.

3. Να λύσετε το σύστημα:

$$2x - 3\psi = 13$$

$$-2x + \psi = -7$$

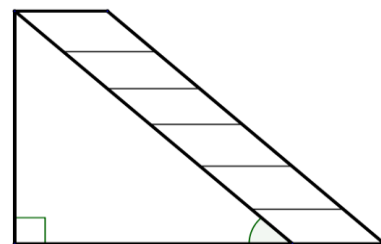
4. Να βρείτε τα αναπτύγματα:

α) $(x+2)^3 =$

β) $(x+\psi+3)^2 =$

5. Μια κυλιόμενη σκάλα στο εμπορικό κέντρο, μήκους 12m που σχηματίζει γωνία 35° με το έδαφος, συνδέει το ισόγειο με τον πρώτο όροφο του ενός καταστήματος. Να υπολογιστεί το ύψος του πρώτου ορόφου του καταστήματος.

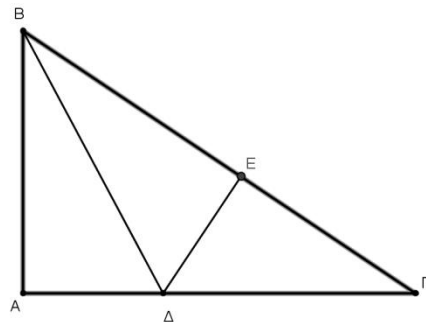
(Δίνεται ότι $\eta\mu 35^\circ = 0,57$ $\sigma\upsilon\nu 35^\circ = 0,82$ $\epsilon\phi 35^\circ = 0,70$)



6. Να λύσετε την εξίσωση: $2x^2 - 5x + 2 = 0$

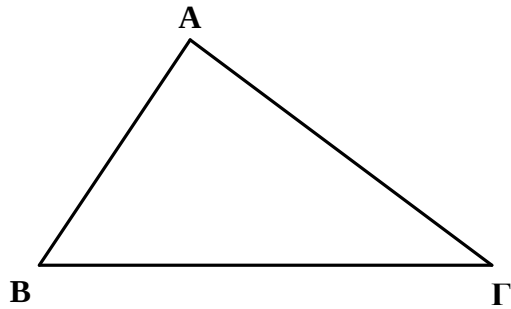
7. Να κάνετε τη διαίρεση: $(3\chi^3 - 5\chi^2 - 2\chi + 4) \div (\chi - 1)$

8. Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $\triangle AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$), η $\Delta E \perp B\Gamma$ και $B\Delta$ διχοτόμος της γωνίας $\hat{B}$.
Να αποδείξετε ότι $AB = BE$. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας. (Δεδομένα – ζητούμενα)



9. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από τα σημεία $A(-1,1)$ και $B(3,4)$.

10. Δίνεται τυχαίο τρίγωνο $AB\Gamma$ και η $A\Delta$ είναι διάμεσός του. Αν E , Z και H είναι τα μέσα των πλευρών $B\Delta$, $A\Delta$ και $A\Gamma$ αντίστοιχα, να δείξετε ότι το τετράπλευρο ΔEZH είναι παραλληλόγραμμο. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας. (Σχήμα – δεδομένα – ζητούμενα)



11. Να βρείτε το πεδίο ορισμού των πιο κάτω συναρτήσεων:

α) $f(x) = \frac{5}{x^2 - 16}$

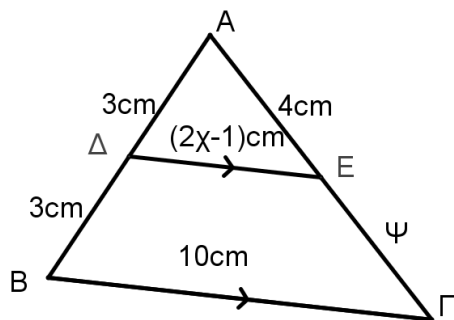
β) $g(x) = \sqrt{x - 3}$

12. Να λύσετε την πιο κάτω εξίσωση:

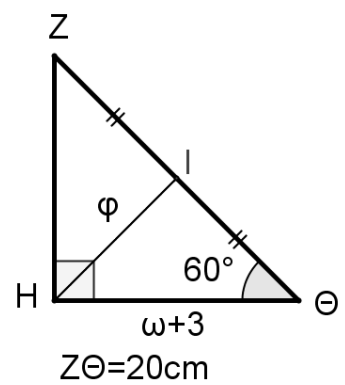
$$\frac{6-\chi}{\chi^2-4} - \frac{\chi}{\chi+2} = 0$$

13. Να υπολογίσετε τα χ , ψ , ω και φ , δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.

α)



β)



14. Να δείξετε ότι η παράσταση A είναι ανεξάρτητη του ψ .

$$A = \left(\frac{2}{\psi - 1} - \frac{2}{\psi^2 - 1} \right) \cdot \left(-\frac{\psi}{3} - \frac{2}{3\psi} + \psi \right)$$

15. Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο ABΓ (AB=ΑΓ) και Μ το μέσο της ΒΓ. Στην προέκταση της πλευράς ΑΒ προς το Β και στην προέκταση της πλευράς ΑΓ προς το Γ, παίρνουμε ίσα τμήματα ΒΔ και ΓΕ αντίστοιχα (ΒΔ=ΓΕ). Να δείξετε ότι ΜΔ=ΜΕ. (Σχήμα – δεδομένα – ζητούμενα)

ΜΕΡΟΣ Β΄: Από τις 6 ασκήσεις **να λύσετε μόνο τις 4.**

Κάθε άσκηση βαθμολογείται **με δύο (2) μονάδες** από τις είκοσι (20).

1. α) Δίνονται τα πολυώνυμα $A(x) = 3x^3 - 5x^2 + 2x - 7$, $B(x) = 2x^2 - x + 1$ και $\Gamma(x) = x + 2$. Να υπολογίσετε:

i) $A(x) - 2B(x) =$

ii) $B(x) \cdot \Gamma(x) =$

- β) Να αποδείξετε την ταυτότητα: $(\alpha^2 + \beta^2)^3 - (\alpha^3 - \beta^3)^2 = (2\alpha\beta)^3 + 3\alpha^2\beta^2(\alpha - \beta)^2$

2. Ένα εργοστάσιο που κατασκευάζει σοκολάτες, θέλει να φτιάξει σοκολατάκια σχήματος κύβου, ακμής 2cm. Για την κατασκευή αυτών θα χρειαστεί να λιώσουν μια σοκολάτα σχήματος κανονικής τετραγωνικής πυραμίδας με παράπλευρο ύψος 10cm και εμβαδόν παράπλευρης επιφάνειας 240cm^2 . Να βρείτε πόσα σοκολατάκια σχήματος κύβου θα κατασκευάσει το εργοστάσιο.

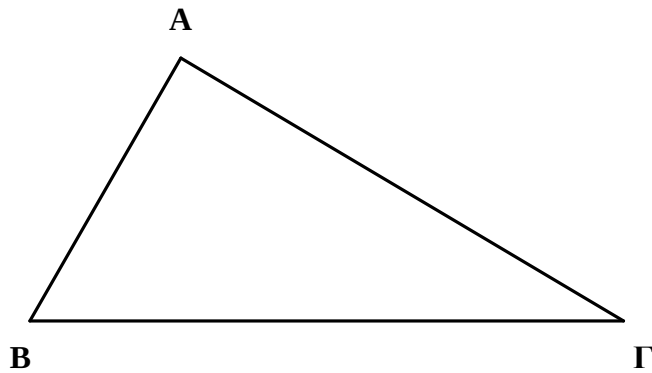
3. α) Η καθηγήτρια των Μαθηματικών πρότεινε στους μαθητές της να λύσουν ορισμένες ασκήσεις για να εμπεδώσουν την ενότητα που διδάχτηκαν. Όταν αυτοί την ρώτησαν σε ποια σελίδα είναι γραμμένες οι ασκήσεις, αυτή απάντησε:
Αν ανοίξετε το βιβλίο σας, το γινόμενο των δυο αντικριστών σελίδων μέσα στις οποίες είναι γραμμένες οι ασκήσεις είναι 506. Να βρείτε σε ποιες σελίδες είναι γραμμένες οι ασκήσεις. (Δίδεται $\sqrt{2025} = 45$)

- β) Σε ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ ($AB=A\Gamma$), να φέρετε το ύψος $A\Delta$. Αν ΔE και ΔZ είναι οι αποστάσεις του Δ από τις πλευρές AB και $A\Gamma$ αντίστοιχα, να αποδείξετε ότι η $A\Delta$ είναι η διχοτόμος της γωνίας $E\hat{A}Z$. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.
(Σχήμα – δεδομένα – ζητούμενα)

4. Να κάνετε τις πράξεις:

$$\left(\frac{3}{2\chi+2} - \frac{2}{3\chi-3} - \frac{5\chi+3}{6-6\chi^2} \right) \div \frac{5\chi^2-45}{\chi^2-2\chi-3} =$$

5. Στο τρίγωνο $AB\Gamma$ το σημείο M είναι το μέσο της διχοτόμου $B\Delta$. Από το Δ φέρουμε παράλληλη προς την $B\Gamma$ που τέμνει την AB στο E . Αν η EM τέμνει τη $B\Gamma$ στο Z , να αποδείξετε ότι το ΔEBZ είναι ρόμβος. (Σχήμα – δεδομένα – ζητούμενα)



6. Στο πιο κάτω ορθογώνιο σύστημα αξόνων δίνονται τα σημεία A, B και Γ.

α) Να βρείτε:

- i) το μέσο M του ευθύγραμμου τμήματος ΑΓ.
- ii) την απόσταση του ευθύγραμμου τμήματος ΑΒ.
- iii) την κλίση της ευθείας που διέρχεται από τα σημεία Α και Γ.
- iv) την εξίσωση του ύψους ΒΔ.

β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου ΑΒΓ ως προς τις γωνίες του.

