

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2014

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΤΑΞΗ: Α΄ ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 12/06/2014	ΒΑΘΜΟΣ:..... ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:..... ΥΠΟΓΡΑΦΗ :.....
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ: ΤΜΗΜΑ: ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΥ:	
ΟΔΗΓΙΕΣ: Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 9 δακτυλογραφημένες σελίδες. 1) Να γράψετε με μελάνι μπλε ή μαύρο. Τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι. 2) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής. 3) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.	

ΜΕΡΟΣ Α:

(Μονάδες 12)

Να λύσετε **μόνο τις 12** από τις 15 ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με **1 μονάδα**.

1. Δίνονται τα σύνολα: $\Delta = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $E = \{5, 6, 7, 8\}$ και $Z = \{0\}$. Να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:

(α) $\Delta \cap E =$

(β) $\Delta \cup E \cup Z =$

2. (α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $1101_{(2)}$ από το δυαδικό σύστημα στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

(β) Να μετατρέψετε τον αριθμό 50 από το δεκαδικό σύστημα στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

3. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

$$(\alpha) (-2)^3 =$$

$$(\beta) \left(-\frac{2}{7}\right)^0 =$$

$$(\gamma) \left(-\frac{2}{3}\right)^2 =$$

$$(\delta) -1^8 =$$

4. Να κάνετε τις πράξεις:

$$(\alpha) (+6) + (-4) =$$

$$(\beta) (-24) : (-6) =$$

$$(\gamma) (-17) - (-7) =$$

$$(\delta) (+3) \cdot (-5) =$$

5. Να γράψετε ένα **τριψήφιο** αριθμό που να διαιρείται:

(α) με το 5:

(β) με το 9 **και όχι** με το 2:

(γ) με το 4:

(δ) με το 3, το 9 και το 2:

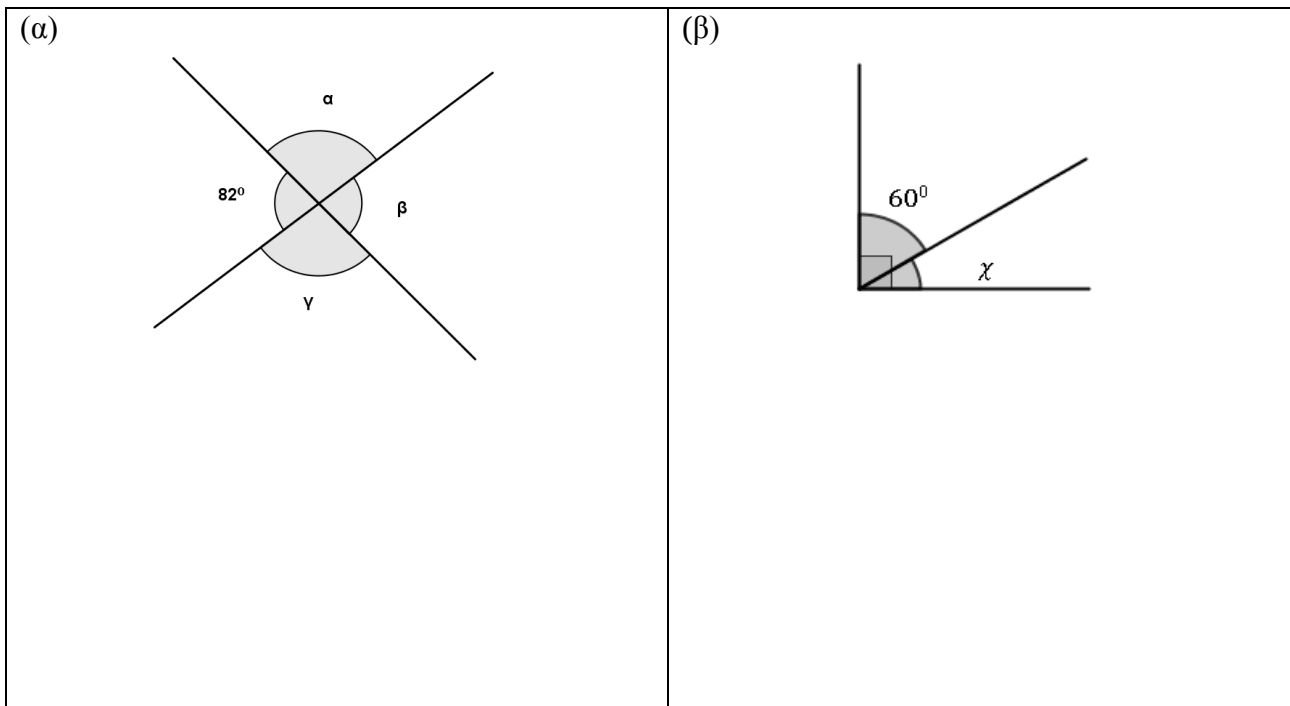
(ε) με το 10 και το 25:

6. Να υπολογίσετε το χ στις πιο κάτω αναλογίες:

$$(\alpha) \frac{\chi}{6} = \frac{4}{3}$$

$$(\beta) \frac{5}{\chi-2} = \frac{7}{\chi}$$

7. Να υπολογίσετε τις άγνωστες γωνίες α , β , γ και χ χωρίς να χρησιμοποιήσετε μοιρογνωμόνιο στα πιο κάτω σχήματα. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



8. Ο κύριος Μανώλης παίρνει καθημερινά τρία διαφορετικά φάρμακα. Το πρώτο φάρμακο το παίρνει κάθε 6 ώρες, το δεύτερο κάθε 8 ώρες και το τρίτο κάθε 12 ώρες. Να υπολογίσετε κάθε πόσες ώρες παίρνει και τα τρία φάρμακα ταυτόχρονα.

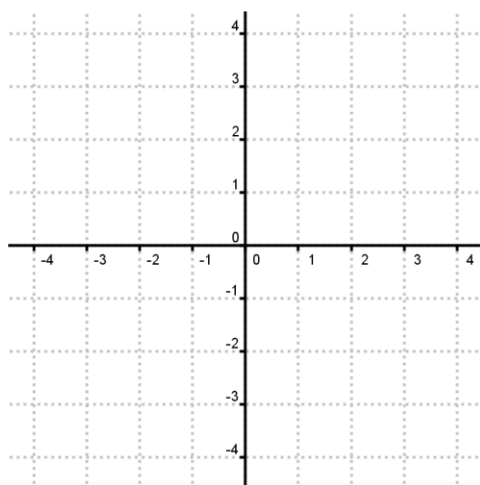
9. Η ηλικία της Μαρίας είναι τριπλάσια από την ηλικία της Ελένης. Το άθροισμα των ηλικιών τους είναι 64. Ποια είναι η ηλικία της καθεμιάς; (Να το λύσετε με εξίσωση)

10. Δίνεται η συνάρτηση $\psi = \chi + 1$.

(α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών:

χ	$\psi = \chi + 1$	(χ, ψ)
-1		
0		
1		

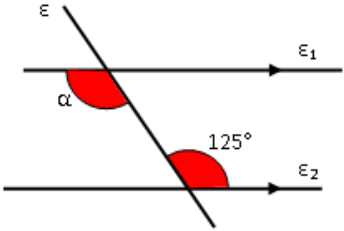
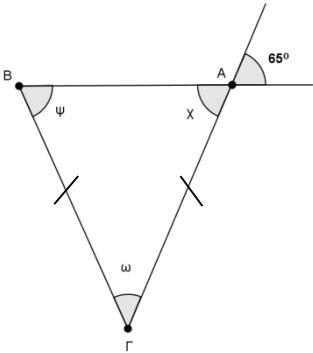
(β) Να την παραστήσετε γραφικά:



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

α) Το αμβλυγώνιο τρίγωνο έχει όλες τις γωνίες του αμβλείες.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
β) Ένα ισόπλευρο τρίγωνο μπορεί να είναι και ορθογώνιο.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
γ) Ύψος τριγώνου ονομάζεται το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει μια κορυφή ενός τριγώνου με το μέσο της απέναντι πλευράς.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
δ) Η διάμετρος ενός κύκλου (Κ,5) είναι 10.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
ε) Οι οξείες γωνίες σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο είναι πάντα συμπληρωματικές.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
στ) Η διχοτόμος μιας αμβλείας γωνίας χωρίζει τη γωνία σε δύο οξείες γωνίες.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
ζ) Κάθε γωνία είναι ίση με τη συμπληρωματική της.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
η) Το ύψος στη βάση ισοσκελούς τριγώνου είναι και διάμεσος.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

12. Να υπολογίσετε τις άγνωστες γωνίες α , χ , ψ και ω των πιο κάτω σχημάτων, χωρίς να χρησιμοποιήσετε μοιρογνώμονιο. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

(α) 	(β) 
--	---

13. Να κάνετε τις πράξεις:

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

(β) $(-2 + 3 + 1) \div \left(-\frac{2}{3}\right) =$

14. Ο κ. Γιώργος αγόρασε σπίτι για €180000. Το πώλησε με κέρδος 20%. Ο αγοραστής, αφού ξόδεψε €10000 για επιδιορθώσεις, το πούλησε με ζημιά 4% πάνω στο συνολικό κόστος. Πόσα πουλήθηκε τελικά το σπίτι;

15. Αφού κατασκευάσετε ένα κύκλο με κέντρο το Κ και ακτίνα $R=2\text{cm}$:

(α) Να φέρετε μια χορδή και να την ονομάσετε ΑΒ.

(β) Να κατασκευάσετε την επίκεντρη γωνία $\text{ΑΚΓ}=120^\circ$ και να φέρετε τη διχοτόμο της, ΚΔ.

(γ) Να βρείτε με πόσες μοίρες ισούται το τόξο ΑΔΓ. **Δικαιολογήστε** την απάντησή σας.

ΜΕΡΟΣ Β:

(Μονάδες 8)

Να λύσετε μόνο τις 4 από τις 6 ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1. Ο αριθμός των μαθητών των 20 τμημάτων ενός σχολείου δίνεται στον πιο κάτω πίνακα συχνοτήτων:

Αριθμός μαθητών	Αριθμός τμημάτων
17	2
18	3
19	4
20	6
21	5

Να βρείτε:

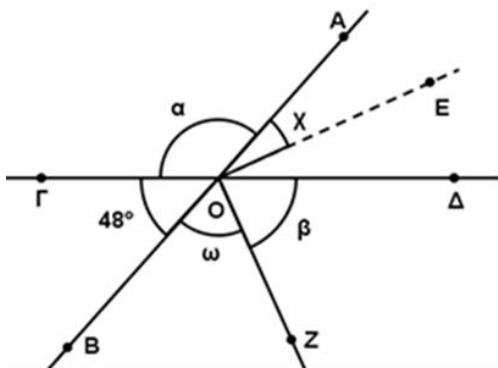
(α) τον αριθμό των τμημάτων που έχουν τουλάχιστον 19 μαθητές:

(β) τον αριθμό των τμημάτων που έχουν το πολύ 18 μαθητές:

(γ) το ποσοστό των τμημάτων που έχουν 21 μαθητές:

(δ) την πιθανότητα, αν επιλέξουμε στην τύχη ένα τμήμα, αυτό το τμήμα να έχει 20 μαθητές:

2. Στο πιο κάτω σχήμα $OE \perp OZ$, AB και $\Gamma\Delta$ είναι ευθείες, OE είναι διχοτόμος της γωνίας $AO\Delta$ και η γωνία ΓOB είναι ίση με 48° . Να υπολογίσετε τις γωνίες $\alpha, \beta, \chi, \omega$ χωρίς να χρησιμοποιήσετε μοιρογνωμόνιο. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



3. (α) Να κάνετε τις πράξεις:

$$(2^4 - 3^2) \cdot 2 + 3 \cdot (2 \cdot 5 - 3^2 + 7) + 10^2 : 10 =$$

(β) Αν $A = \frac{-4+3}{(-3) \cdot (-2)}$ και $B = -\frac{1}{3} + \frac{1}{9}$ να υπολογίσετε την παράσταση $\frac{A}{B}$

4. Να λύσετε τις εξισώσεις:

i. $2(3x - 1) + 10 = 4x$

ii. $\frac{x}{6} - \frac{2}{3} + x = \frac{x}{2} + 6$

5. Σε μια φιλανθρωπική εκδήλωση ενός σχολείου η είσοδος χρεωνόταν €10. Εκεί πωλήθηκαν κατασκευές των μαθητών. Κάθε κατασκευή είχε τιμή πώλησης €3.

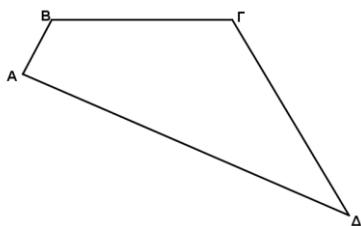
Να βρείτε:

(α) τον **τύπο της συνάρτησης** του συνολικού **κόστους** για κάθε άτομο σε σχέση με τα **προϊόντα** που αγόρασε.

(β) πόσα κόστισε η συμμετοχή κάποιου, αν αυτός αγόρασε 4 προϊόντα.

(γ) πόσα προϊόντα αγόρασε κάποιος, αν το συνολικό κόστος του ήταν €40.

6. Στο τετράπλευρο $AB\Gamma\Delta$, η $B\Gamma$ είναι κατά 2 cm μεγαλύτερη από την AB , η $\Gamma\Delta$ είναι τετραπλάσια της AB και η $A\Delta$ είναι διπλάσια της $B\Gamma$.



- i) Να γράψετε τις **αλγεβρικές παραστάσεις** που εκφράζουν τα μήκη των πλευρών και την περίμετρο του τετραπλεύρου **στη πιο απλή μορφή**.

(α) $AB =$

(β) $B\Gamma =$

(γ) $\Gamma\Delta =$

(δ) $A\Delta =$

(ε) Περίμετρος τετραπλεύρου $AB\Gamma\Delta =$

- ii) Αν $AB = 0,5\text{ cm}$ να βρείτε την περίμετρο του τετραπλεύρου $AB\Gamma\Delta$.