

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 10/06/2015

ΧΡΟΝΟΣ: 2 Ώρες

Βαθμός:

Ολογρ.:

Υπογραφή:

Ονοματεπώνυμο:.....Τμήμα:..... Αρ. Κατ.

- ΟΔΗΓΙΕΣ:**
- α) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 11 σελίδες.
 - β) Να γράφετε με μπλε ή μαύρο μελάνι.
(τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).
 - γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
 - δ) Να παρουσιάσετε τα στάδια επίλυσης και να δικαιολογήσετε όλες σας τις απαντήσεις.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε ΚΑΙ τις 10 ασκήσεις του Μέρους Α΄.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $46 - 3 \cdot 4 + 5 =$

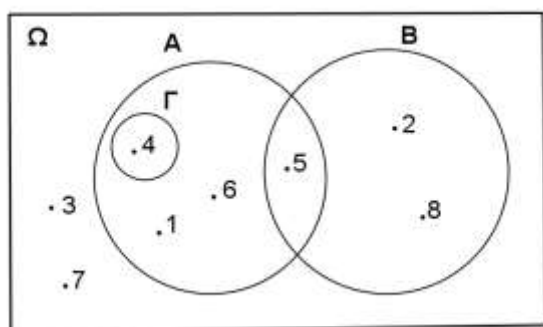
β) $25 - (14 + 2) \div 4$

2. Στις πιο κάτω αναλογίες να υπολογίσετε το χ:

α) $\frac{\chi}{5} = \frac{6}{10}$

β) $\frac{8}{\chi} = \frac{5}{\chi - 3}$

3. Χρησιμοποιώντας το βέννιο διάγραμμα, να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:



- α) $A =$
 β) $A \cap \Gamma =$
 γ) $A \cup B =$

4. Να συμπληρώσετε τα τετραγωνάκια με το κατάλληλο ψηφίο, ώστε ο αριθμός που προκύπτει να διαιρείται ακριβώς:

α) $62 \square$ με το 2

β) $73 \square$ με το 3 και το 5

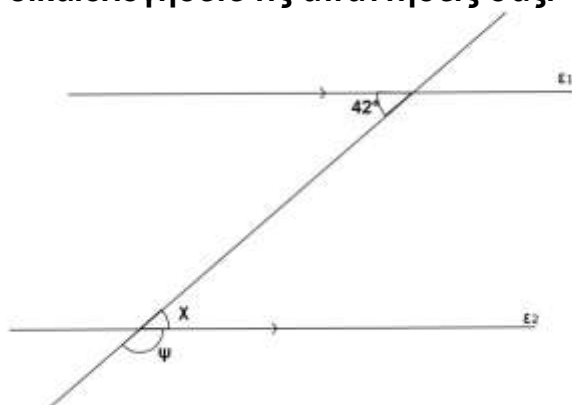
γ) $6 \square 1 \square$ με το 4 και το 9

δ) $216 \square$ με το 2 και το 3 και όχι με το 5.

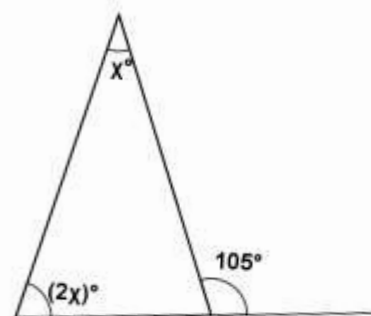
5. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε τις τιμές των χ και ψ .

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

α)



β)



6. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(+36) + (-11) =$

β) $(-8) \cdot (+6) =$

γ) $-(+12) + (-15) =$

δ) $\left(-2\frac{3}{5}\right) \div \left(\frac{2}{5}\right) =$

7. α) Να μετατρέψετε τους αριθμούς $\alpha = 110110$ και $\beta = 1001000$ του δυαδικού συστήματος, στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να βρείτε το ΜΚΔ των πιο πάνω αριθμών.

8. Στο διαγωνισμό της Μαθηματικής Ολυμπιάδας με 25 ερωτήσεις, κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με 4 μονάδες, ενώ για κάθε λανθασμένη απάντηση αφαιρείται 1 μονάδα. Ένας μαθητής απάντησε σε όλες τις ερωτήσεις και συγκέντρωσε συνολικά 60 μονάδες. Σε πόσες ερωτήσεις απάντησε σωστά;
(Να το λύσετε με εξίσωση)

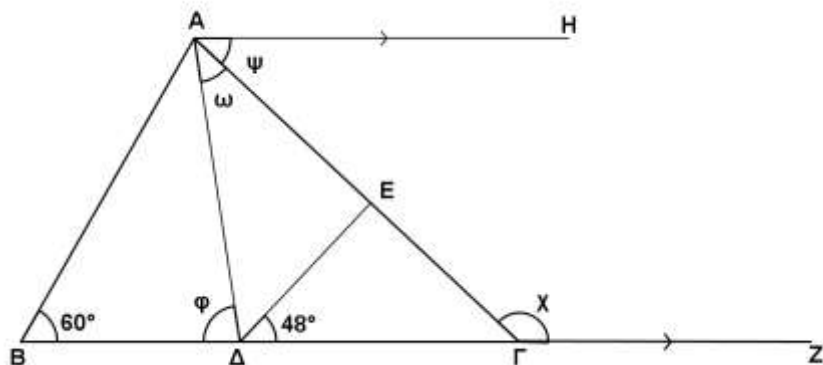
9. α) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = \frac{10 \cdot \left(-1\frac{1}{2}\right) - (-9) \cdot (+5)}{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}}$$

β) Αν χ και ψ είναι οι λύσεις των εξισώσεων $2\chi + 5 = 9$ και $4\psi = -4$, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης :

$$B = \chi^3 + 4(\chi^2 - \psi) - 2\chi \cdot \psi^2 - 7\psi^5$$

10. Στο πιο κάτω σχήμα η AD είναι διχοτόμος της $B\hat{A}Γ$, $AH \parallel ΓZ$, $DE \perp AG$, $\hat{B} = 60^\circ$ και $E\hat{D}Γ = 48^\circ$. Να υπολογίσετε τις γωνίες χ , ψ , ϕ , ω και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε ΚΑΙ τις 5 ασκήσεις του Μέρους Β΄.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

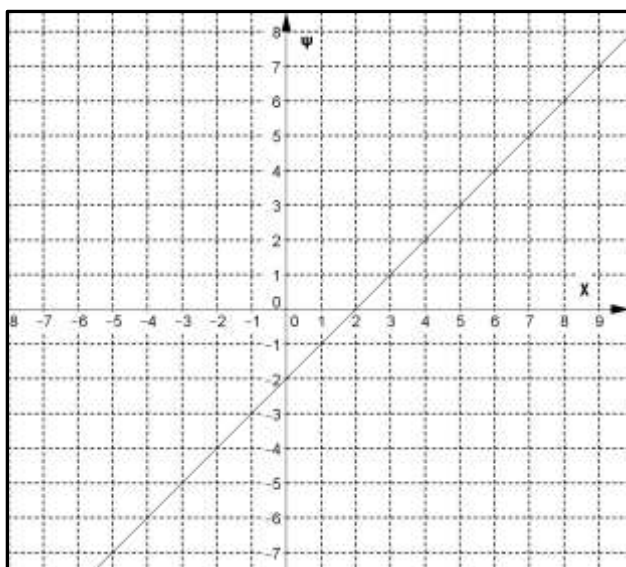
Για
επίσημη
χρήση

1. α) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{x+5}{3} - \frac{2(x-1)}{4} = \frac{3-2x}{6} + x$

β) Αν x είναι η λύση της πιο πάνω εξίσωσης και ψ ο αντίστροφος του x .

Να δείξετε ότι: $\frac{x}{\psi} = x^2$

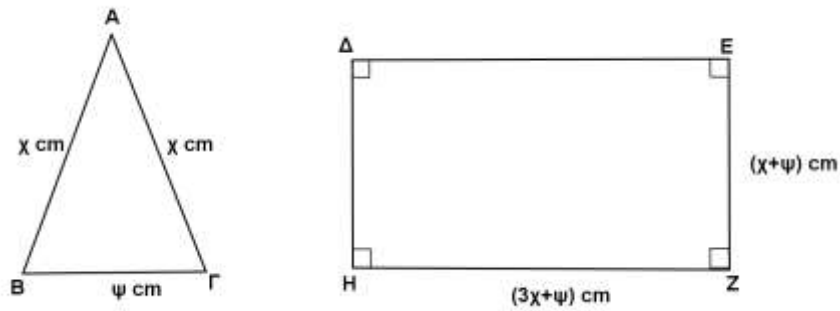
2. α) Από την γραφική παράσταση της συνάρτησης να κατασκευάσετε πίνακα αντίστοιχων τιμών και να βρείτε τον τύπο της.



Τιμή εισόδου x	Τιμή εξόδου ψ	Διατεταγμένο Ζεύγος (x, ψ)

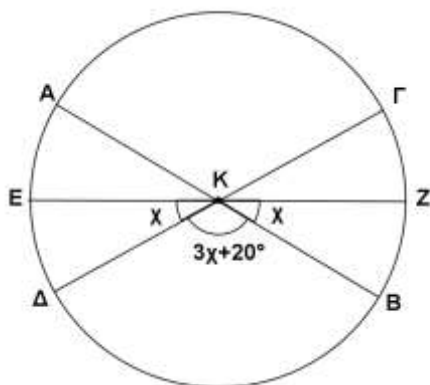
β) Τρεις ποδηλάτες μιας μικρής πόλης ξεκινούν μαζί στις 2 μ.μ και αρχίζουν να κάνουν το γύρο της κινούμενοι με σταθερή ταχύτητα. Ο πρώτος κάνει τον γύρο της πόλης σε 18 λεπτά, ο δεύτερος σε 12 λεπτά και ο τρίτος σε 20 λεπτά. **Ποια ώρα** ακριβώς θα συναντηθούν για πρώτη φορά στο σημείο εκκίνησης; Πόσους γύρους θα έχει κάνει μέχρι τότε ο καθένας;

3. α) Δίνεται το ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ και το ορθογώνιο ΔΕΖΗ.



- i) Να γράψετε μία αλγεβρική παράσταση που να εκφράζει την περίμετρο του τριγώνου και του ορθογωνίου.
ii) Αν η περίμετρος του τριγώνου είναι 32 cm, να υπολογίσετε την περίμετρο του ορθογωνίου.

- β) Δίνεται κύκλος με κέντρο Κ. Να υπολογίσετε την τιμή του x , την επίκεντρη γωνία ΓΚΒ και το μέτρο του τόξου ΕΑΓ. Τι είναι το ευθύγραμμο τμήμα ΚΕ για τη γωνία ΑΚΔ. **Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.**



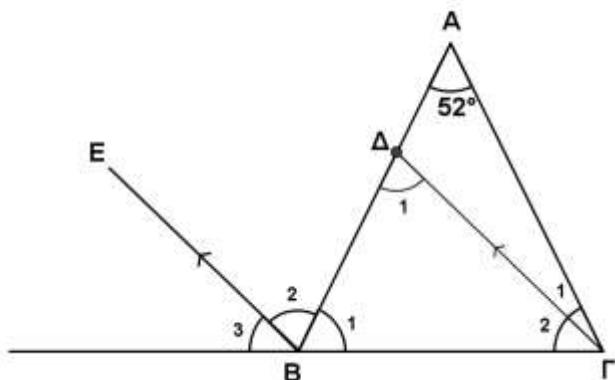
4. α) Τρεις φίλοι ενοικίασαν ένα αυτοκίνητο και πλήρωσαν συνολικά € 225. Ο πρώτος το χρησιμοποίησε για 4 μέρες, ο δεύτερος για 5 μέρες και ο τρίτος για 6 μέρες. Συμφώνησαν να το πληρώσουν ανάλογα με τις μέρες που το χρησιμοποίησαν. Πόσα πλήρωσε ο καθένας;

β) Μια εταιρεία πώλησης αυτοκινήτων πωλεί ένα μεταχειρισμένο αυτοκίνητο αξίας € 12000 με κέρδος 30%. Ο κύριος Ανδρέας που αγόρασε το αυτοκίνητο έδωσε ακόμα € 400 για σύστημα κλιματισμού. Μετά από ένα χρόνο αποφάσισε να το πουλήσει για €13600. Πόσα % ζήμιωσε;

5. Στο πιο κάτω σχήμα το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές ($AB=AG$), η γωνία Γ_2 είναι 24° μεγαλύτερη από τη γωνία Γ_1 , $\Gamma\Delta \parallel BE$ και $\hat{A} = 52^\circ$.

Να υπολογίσετε τις γωνίες Γ_1 , Γ_2 , B_1 , B_2 , B_3 και Δ_1 .

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



Ο Διευθυντής

Ιάκωβος Παπαντωνίου