

## ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α΄ Γυμνασίου

Ημερομηνία: Δευτέρα, 6 Ιουνίου 2016

Βαθμός: .....

Χρόνος: 2 ώρες

Υπογραφή καθηγητή/ τριας: .....

Όνοματεπώνυμο: ..... Τμήμα: ..... Αριθμός: .....

- ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ:** α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.  
β) Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι.  
γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.  
δ) Μόνο τα σχήματα μπορούν να γίνουν με τη χρήση μολυβιού.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από οκτώ (8) σελίδες

**ΜΕΡΟΣ Α΄ : Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις του ΜΕΡΟΥΣ Α΄.**

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό  $26_{(10)}$  από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.β) Να μετατρέψετε τον αριθμό  $110101_{(2)}$  από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

2. Να κάνετε τις πράξεις:

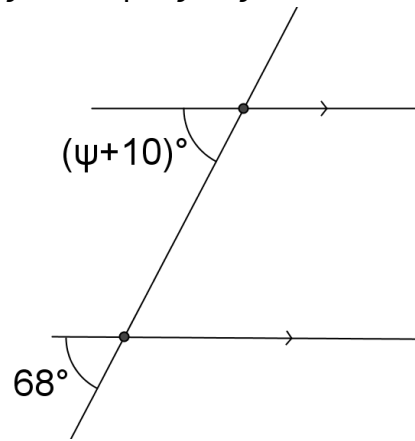
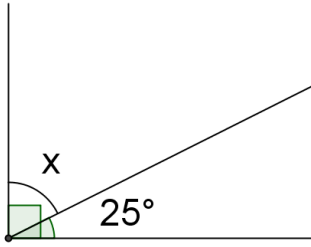
α)  $(-12) - (+10) =$

β)  $-14 + 8 =$

γ)  $(-5) \cdot (-4) =$

δ)  $(-20) \div (+2) =$

3. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε τις άγνωστες γωνίες  $\chi$  και  $\psi$ , χωρίς μοιρογνωμόνιο. Να χρησιμοποιήσετε εξισώσεις και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



4. Να συμπληρώσετε << Σωστό>> ή << Λάθος>> δίπλα από κάθε πρόταση.

α) Όλοι οι αριθμοί έχουν ίση απόλυτη τιμή με τους αντίθετους τους. -----

β) Η δύναμη  $(-2)^{2016}$  είναι αρνητικός αριθμός. -----

γ) Παραπληρωματικές είναι δύο γωνίες με άθροισμα μια ευθεία γωνία. -----

δ) Το γινόμενο των αντίστροφων αριθμών είναι αρνητικός αριθμός. -----

5. Δίνονται τα σύνολα:

A : Τα φωνήεντα της λέξης << αγάπη >>

B : Τα φωνήεντα της λέξης << ευτυχία >>

α) Να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα A και B. (μον. 2)

β) Να αναπαραστήσετε με βέννειο διάγραμμα τα σύνολα: A και B. (μον. 1)

γ) Να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα  $A \cup B$  και  $A \cap B$ . (μον. 2)

6. Να βρείτε τον Μ.Κ.Δ και το Ε.Κ.Π των αριθμών 54 και 60.

7. Δίνεται το διπλανό ορθογώνιο ΑΒΓΔ.

α) Να βρείτε ένα διάνυσμα που να είναι:

i) Ίσο με το διάνυσμα  $\overrightarrow{\Delta\Gamma}$ .

ii) Αντίθετο με το διάνυσμα  $\overrightarrow{ΑΔ}$ .

β) Να βρείτε το άθροισμα των διανυσμάτων  $\overrightarrow{\Gamma\beta} + \overrightarrow{\beta\alpha}$ .



8. Αν  $n$ ,  $n+1$ ,  $n+2$  είναι τρεις διαδοχικοί φυσικοί αριθμοί:

α) Να γράψετε με απλούστερη μορφή το άθροισμα των πιο πάνω φυσικών διαδοχικών αριθμών.

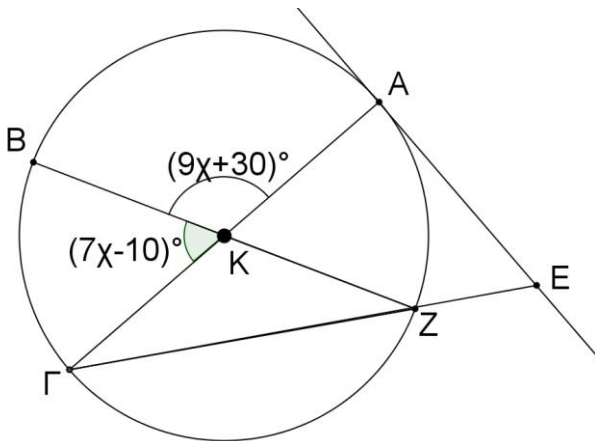
β) Να δικαιολογήσετε γιατί το άθροισμα αυτό διαιρείται με το 3.

9. Δίνεται η ακολουθία 5, 9, 13, 17, 21, ...

Να βρείτε:

- α) Τον τρίτο όρο της ακολουθίας. (μον. 1)
- β) Τον γενικό τύπο της ακολουθίας. (μον. 2)
- γ) Τον όρο που είναι ίσος με 253. Να δικαιολογήσετε με εξίσωση την απάντησή σας. (μον. 2)

10. Δίνεται κύκλος  $(K, R)$  και BZ, ΑΓ διάμετροι. Αν  $\hat{A}KB = (9\chi + 30)^\circ$ ,  $\hat{BK}\Gamma = (7\chi - 10)^\circ$  και ΑΕ εφαπτομένη του κύκλου στο σημείο Α, να βρείτε χωρίς μοιρογνωμόνιο το μέτρο των γωνιών  $\hat{A}\Gamma E$  και  $\hat{A}\hat{E}\Gamma$ . Να χρησιμοποιήσετε εξίσωση και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



**ΜΕΡΟΣ Β΄ : Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις του ΜΕΡΟΥΣ Β΄.**

**Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.**

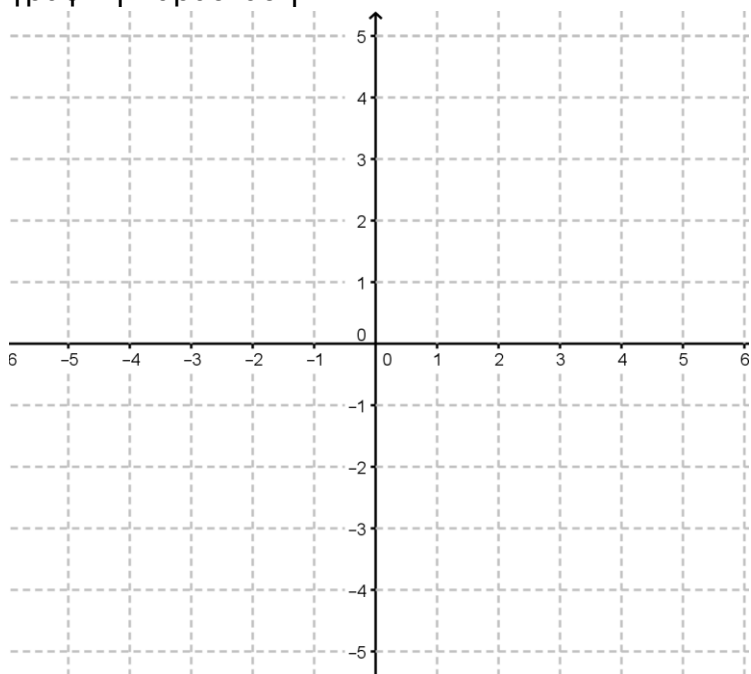
1. Δίνεται ο τύπος της συνάρτησης  $\psi = 3\chi - 1$

α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα των αντίστοιχων τιμών της πιο πάνω συνάρτησης:

Τιμή Εισόδου $\chi$	Τιμή Εξόδου $\psi$	Διατεταγμένα ζεύγη $(\chi, \psi)$
-1		
0		
1		
2		

(μον. 4)

β) Να τοποθετήσετε τα πιο πάνω σημεία σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και να κάνετε την γραφική παράσταση.



(μον. 2,5)

γ) Αν το σημείο  $A(2\kappa - 1, 2\kappa)$  ανήκει στην πιο πάνω συνάρτηση, να βρείτε την τεταγμένη του.

(μον. 3,5)

2. α) Να λύσετε την εξίσωση:  $\frac{8x-14}{5} - \frac{3x-5}{2} = x$

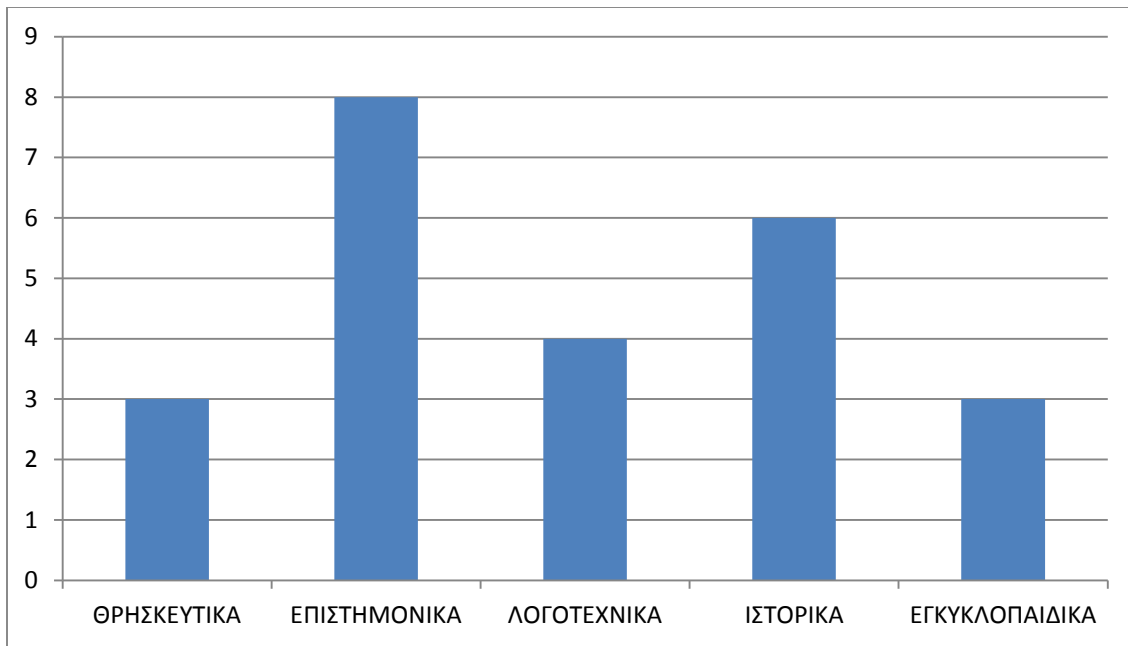
β) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = \frac{-|-4| + (-1)^{2017} - (-3)^2 (-5 \cdot 4 - 19)^0}{-2^2 + (-10)^3 \div (-10)^2}$$

3. α) Ο κύριος Χριστόφορος έχει τρία παιδιά, τον Αντρέα, τον Βασίλη και τον Γιάννη. Ο Γιάννης έχει διπλάσια ηλικία από τον Αντρέα και ο Βασίλης είναι 9 χρόνια μεγαλύτερος από τον Αντρέα. Αν το άθροισμα των ηλικιών των παιδιών είναι 69 να βρείτε την ηλικία του καθενός. (Να λύσετε το πρόβλημα με εξίσωση).

β) Ο κύριος Χριστόφορος κέρδισε στο κρατικό λαχείο €18400. Πλήρωσε το 25% για φόρους και τα υπόλοιπα τα μοίρασε στα παιδιά του, ανάλογα με την ηλικία τους. Να βρείτε πόσα πήρε ο Αντρέας, ο Βασίλης και ο Γιάννης.

4. Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζεται το είδος των βιβλίων που προτιμούν να διαβάζουν οι μαθητές ενός τμήματος του γυμνασίου Αγλαντζιάς.



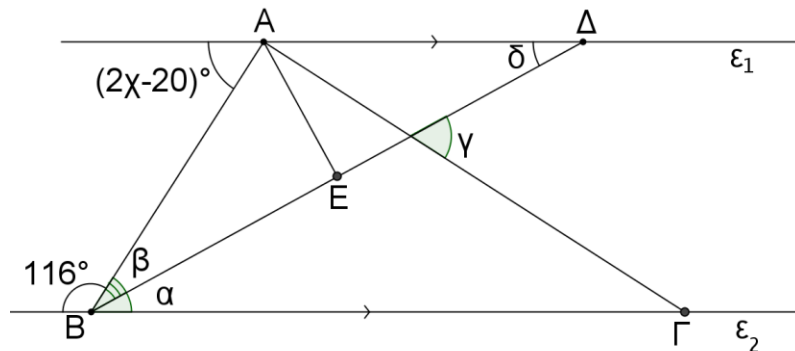
ΕΙΔΟΣ ΒΙΒΛΙΟΥ

- α) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές του τμήματος;
- β) Ποιο είδος βιβλίου προτιμούν οι περισσότεροι;
- γ) Τι ποσοστό μαθητών προτιμούν τα ιστορικά βιβλία;
- δ) Αν επιλέξω στην τύχη ένα μαθητή να βρείτε την πιθανότητα:  
Α: Ο μαθητής να προτιμά θρησκευτικά ή λογοτεχνικά βιβλία.
- ε) Πόσα επιπλέον άτομα που προτιμούν τα επιστημονικά βιβλία πρέπει να προσθέσω στο τμήμα, ώστε η πιθανότητα να επιλεγεί άτομο που προτιμά επιστημονικά βιβλία να είναι ίση με  $\frac{1}{2}$ ;

5. Στο πιο κάτω σχήμα  $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ ,  $BA \perp AG$ ,  $BD$  διχοτόμος της  $\hat{A}B\Gamma$ ,  $AE$  ύψος του  $\hat{A}B\Delta$ ,  
 $BE = \frac{20}{\omega+2} \text{ cm}$  και  $E\Delta = \frac{16}{3} \text{ cm}$ . Να υπολογίσετε:

- α) Την τιμή του  $\chi$ . (μον. 2)  
 β) Τις γωνίες  $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ . (μον. 4)  
 γ) Το είδος του τριγώνου  $AB\Delta$  ως προς τις γωνίες και ως προς τις πλευρές του. (μον. 2)  
 δ) Την τιμή του  $\omega$ . (μον. 2)

Να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας.



### Οι Εισηγητές:

Βλαδιμήρου Δέσποινα Β.Δ.Α΄  
 Χριστοφορίδης Γιώργος  
 Χατζηαντώνη Ανθή

### Η Διευθύντρια

Δρ. Γεωργίου Μαρία