



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ωριαία Γραπτή Δοκιμασία Α΄ Τετραμήνου – Άλγεβρα Α΄ ΕΠΑΛ

Ομάδα Α΄

Θέμα 1^ο

A) Τι ονομάζουμε κενό σύνολο;

B) Να παραστήσετε με περιγραφή των στοιχείων τα παρακάτω σύνολα:

$$A = \{-2, -1, 0, 1, 2\} = \{ \text{_____} \}$$

$$B = \{\dots, 0, 1, 2\} = \{ \text{_____} \}$$

$$\Gamma = \{0, 1, 2, 3, \dots\} = \{ \text{_____} \}$$

Θέμα 2^ο

A) Πότε δύο σύνολα είναι ίσα;

B) Να προσδιορίσετε τους πραγματικούς αριθμούς χ και y ώστε τα παρακάτω σύνολα να είναι ίσα: $A = \{1, 2, \chi, 4\}$ και $B = \{4, 2, y + 1, 5\}$



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Θέμα 3^ο

Έστω τα σύνολα $\Omega = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$, $A = \{-2, -1, 1, 2, 3\}$ και $B = \{1, 2, 8\}$

Να βρείτε τα σύνολα:

$$A \cup B = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

$$A \cap B = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

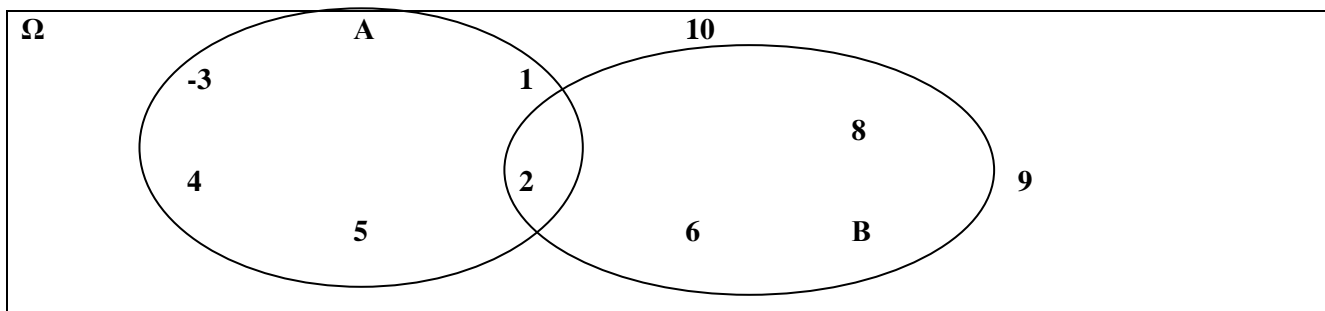
$$A' = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

$$B' = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

$$A \cup A' = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

Θέμα 4^ο

Με τη βοήθεια του επόμενου διαγράμματος Venn να βρείτε τα παρακάτω σύνολα:



$$A \cup B = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

$$A \cap B = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

$$A' = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

$$B' = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

$$A \cup A' = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ωριαία Γραπτή Δοκιμασία Α΄ Τετραμήνου – Άλγεβρα Α΄ ΕΠΑΛ

Ομάδα Β΄

Θέμα 1^ο

Α) Τι ονομάζουμε σύνολο;

Β) Να παραστήσετε με περιγραφή των στοιχείων τα παρακάτω σύνολα:

$$A = \{-2, -1, 0, 1\} = \{ \text{_____} \}$$

$$B = \{\dots, 0, 1\} = \{ \text{_____} \}$$

$$\Gamma = \{1, 2, 3, \dots\} = \{ \text{_____} \}$$

Θέμα 2^ο

Α) Πότε δύο σύνολα είναι ίσα;

Β) Να προσδιορίσετε τους πραγματικούς αριθμούς χ και y ώστε τα παρακάτω σύνολα να είναι ίσα: $A = \{1, 2, \chi+1, 4\}$ και $B = \{4, 2, y, 5\}$



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Θέμα 3^ο

Έστω τα σύνολα $\Omega = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$, $A = \{-2, -1, 1, 2, 3\}$ και $B = \{1, 2\}$

Να βρείτε τα σύνολα:

$$A \cup B = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

$$A \cap B = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

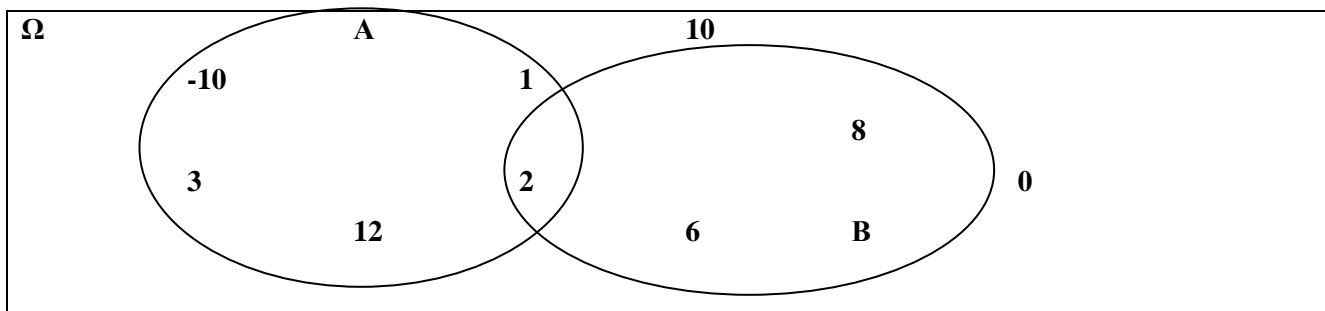
$$A' = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

$$B' = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

$$A \cup A' = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

Θέμα 4^ο

Με τη βοήθεια του επόμενου διαγράμματος Venn να βρείτε τα παρακάτω σύνολα:



$$A \cup B = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

$$A \cap B = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

$$A' = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

$$B' = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

$$A \cup A' = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ωριαία Γραπτή Δοκιμασία Α΄ Τετραμήνου – Άλγεβρα Α΄ ΕΠΑΛ

Ομάδα Γ΄

Θέμα 1^ο

A) Πότε ένα σύνολο A λέγεται υποσύνολο ενός συνόλου B;

B) Να παραστήσετε με περιγραφή των στοιχείων τα παρακάτω σύνολα:

$$A = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\} = \{ \text{_____} \}$$

$$B = \{\dots, 0, 1, 2, 3, 4\} = \{ \text{_____} \}$$

$$\Gamma = \{2, 3, \dots\} = \{ \text{_____} \}$$

Θέμα 2^ο

A) Πότε δύο σύνολα είναι ίσα;

B) Να προσδιορίσετε τους πραγματικούς αριθμούς χ και y ώστε τα παρακάτω σύνολα να είναι ίσα: $A = \{1, \chi, 4, 5\}$ και $B = \{4, 2, y + 1, 5\}$



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Θέμα 3^ο

Έστω τα σύνολα $\Omega = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$, $A = \{1, 2, 3\}$ και $B = \{1, 2, 8\}$

Να βρείτε τα σύνολα:

$$A \cup B = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

$$A \cap B = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

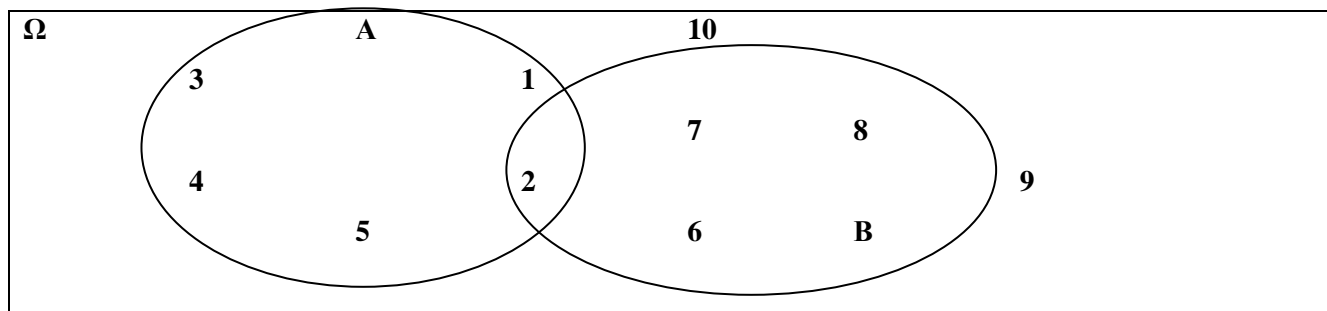
$$A' = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

$$B' = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

$$A \cup A' = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

Θέμα 4^ο

Με τη βοήθεια του επόμενου διαγράμματος Venn να βρείτε τα παρακάτω σύνολα:



$$A \cup B = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

$$A \cap B = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

$$A' = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

$$B' = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

$$A \cup A' = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ωριαία Γραπτή Δοκιμασία Α΄ Τετραμήνου – Άλγεβρα Α΄ ΕΠΑΛ

Ομάδα Δ΄

Θέμα 1^ο

A) Τι ονομάζουμε τομή δύο υποσυνόλων A, B ενός βασικού συνόλου Ω;

B) Να παραστήσετε με περιγραφή των στοιχείων τα παρακάτω σύνολα:

$$A = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\} = \{ \text{_____} \}$$

$$B = \{0, 2, 4, 6, \dots\} = \{ \text{_____} \}$$

$$\Gamma = \{0, 1, 3, 5, \dots\} = \{ \text{_____} \}$$

Θέμα 2^ο

A) Πότε δύο σύνολα είναι ίσα;

B) Να προσδιορίσετε τους πραγματικούς αριθμούς χ και y ώστε τα παρακάτω σύνολα να είναι ίσα: $A = \{1, 2, \chi, 4\}$ και $B = \{1, 2, y + 1, 5\}$



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Θέμα 3^ο

Έστω τα σύνολα $\Omega = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, $A = \{-2, -1, 0, 2, 3\}$ και $B = \{1, 2, 8\}$

Να βρείτε τα σύνολα:

$$A \cup B = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

$$A \cap B = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

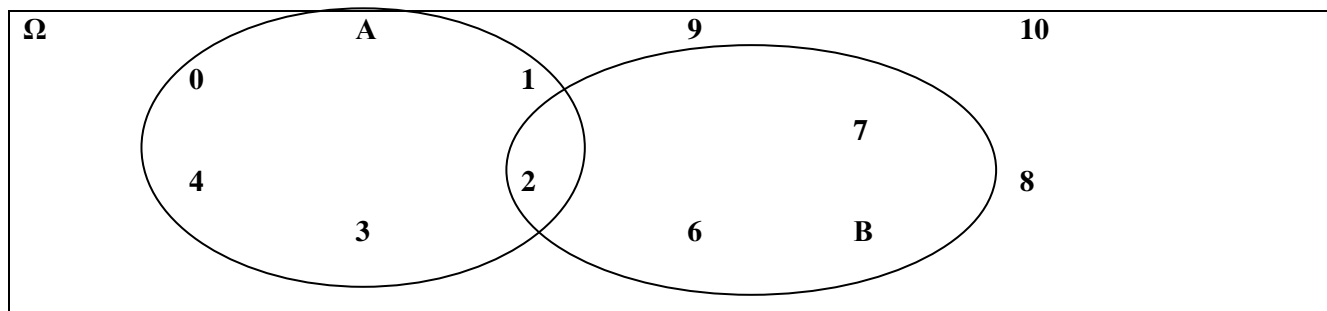
$$A' = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

$$B' = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

$$A \cup A' = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

Θέμα 4^ο

Με τη βοήθεια του επόμενου διαγράμματος Venn να βρείτε τα παρακάτω σύνολα:



$$A \cup B = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

$$A \cap B = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

$$A' = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

$$B' = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$

$$A \cup A' = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$$



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ολιγόλεπτη Γραπτή Δοκιμασία στην Άλγεβρα Β' ΕΠΑΛ

Ομάδα Α

A) Να απλοποιήσετε το σύστημα:
$$\begin{cases} \frac{x+2}{6} + \frac{y+1}{3} = \frac{3}{2} \\ \frac{2-x}{2} + \frac{y+1}{4} = \frac{5}{4} \end{cases}$$

Και να αποδείξετε ότι η απλοποιημένη μορφή του είναι η:
$$\begin{cases} x + 2y = 5 \\ -2x + y = 0 \end{cases}$$

B) Να λύσετε το απλοποιημένο σύστημα του (A) ερωτήματος



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ολιγόλεπτη Γραπτή Δοκιμασία στην Άλγεβρα Β' ΕΠΑΛ

Ομάδα Β

A) Να απλοποιήσετε το σύστημα:
$$\begin{cases} \frac{x+1}{3} + \frac{y+2}{6} = \frac{3}{2} \\ \frac{x+1}{4} + \frac{2-y}{2} = \frac{5}{4} \end{cases}$$

Και να αποδείξετε ότι η απλοποιημένη μορφή του είναι η:
$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - 2y = 0 \end{cases}$$

B) Να λύσετε το απλοποιημένο σύστημα του (A) ερωτήματος



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

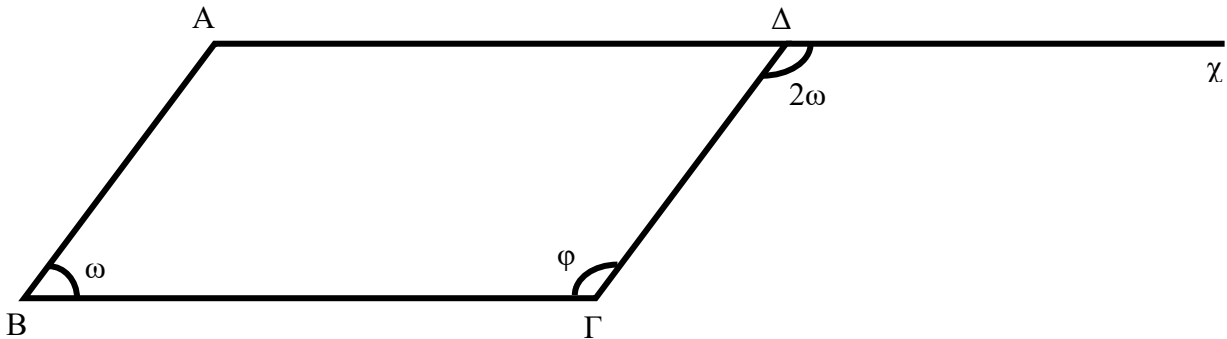
Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ολιγόλεπτη Γραπτή Δοκιμασία στη Γεωμετρία Β' ΕΠΑΛ

Ομάδα Α'

Το τετράπλευρο ΑΒΓΔ είναι παραλληλόγραμμο. Με βάση το παρακάτω σχήμα να υπολογίσετε τις γωνίες ω και φ .





1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

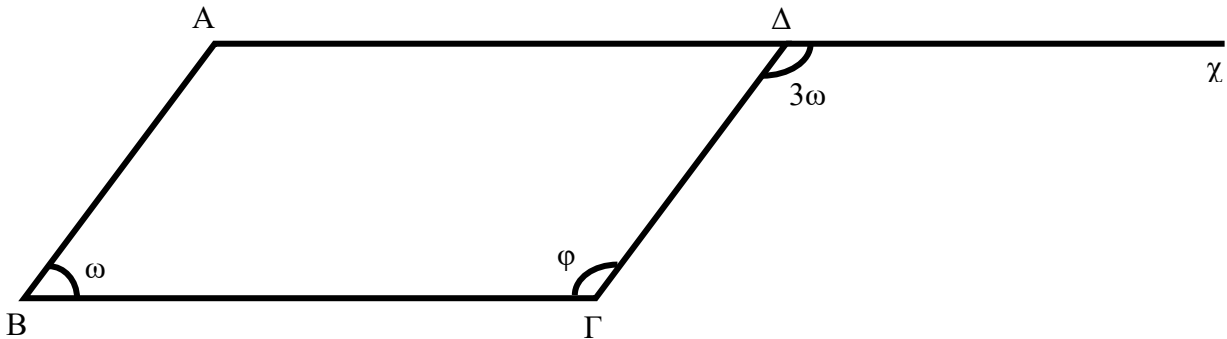
Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ολιγόλεπτη Γραπτή Δοκιμασία στη Γεωμετρία Β' ΕΠΑΛ

Ομάδα Β'

Το τετράπλευρο ΑΒΓΔ είναι παραλληλόγραμμο. Με βάση το παρακάτω σχήμα να υπολογίσετε τις γωνίες ω και φ .





1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

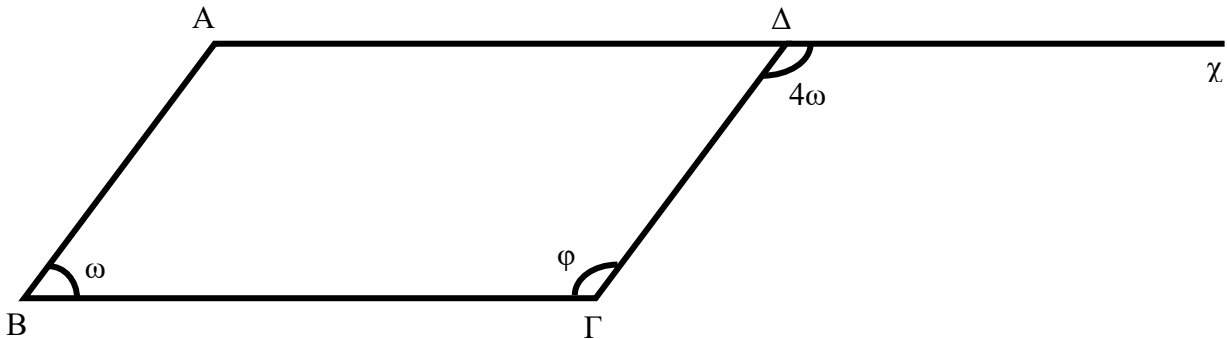
Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ολιγόλεπτη Γραπτή Δοκιμασία στη Γεωμετρία Β' ΕΠΑΛ

Ομάδα Γ'

Το τετράπλευρο ΑΒΓΔ είναι παραλληλόγραμμο. Με βάση το παρακάτω σχήμα να υπολογίσετε τις γωνίες ω και φ .





1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

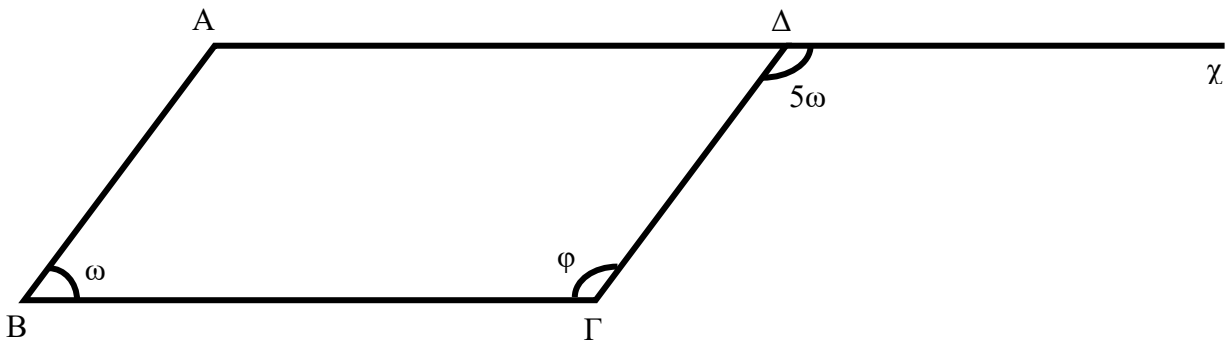
Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ολιγόλεπτη Γραπτή Δοκιμασία στη Γεωμετρία Β' ΕΠΑΛ

Ομάδα Δ'

Το τετράπλευρο ΑΒΓΔ είναι παραλληλόγραμμο. Με βάση το παρακάτω σχήμα να υπολογίσετε τις γωνίες ω και φ .





1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ολιγόλεπτη Γραπτή Δοκιμασία στην Άλγεβρα Α΄ ΕΠΑΛ

Ομάδα Α

Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν ως «Σωστές» ή «Λανθασμένες»

1. Οι πραγματικοί αριθμοί αποτελούνται από τους ρητούς και τους άρρητους αριθμούς	Σωστό	Λάθος
2. Κάθε ρητός μπορεί να πάρει τη μορφή a/b , όπου a και b είναι ακέραιοι και b είναι διάφορο του μηδενός	Σωστό	Λάθος
3. Η ιδιότητα $a + b = b + a$ ονομάζεται αντιμεταθετική ιδιότητα	Σωστό	Λάθος
4. Η ιδιότητα $a(b\gamma) = (a\beta)\gamma$ ονομάζεται προσεταιριστική ιδιότητα	Σωστό	Λάθος
5. Ο αριθμός 0 λέγεται και ουδέτερο στοιχείο της πρόσθεσης	Σωστό	Λάθος
6. Ο αριθμός 1 λέγεται και ουδέτερο στοιχείο του πολλαπλασιασμού	Σωστό	Λάθος
7. Δύο αντίθετοι αριθμοί έχουν άθροισμα ίσο με μηδέν	Σωστό	Λάθος
8. Υπάρχει αριθμός που να είναι ίσος με τον αντίθετό του	Σωστό	Λάθος
9. Δύο αντίστροφοι αριθμοί έχουν γινόμενο ίσο με ένα	Σωστό	Λάθος
10. Επιμεριστική ονομάζεται η ιδιότητα $a(\beta + \gamma) = a\beta + a\gamma$	Σωστό	Λάθος
11. Υπάρχει αριθμός που να είναι ίσος με τον αντίστροφό του	Σωστό	Λάθος
12. Ο αριθμός 0 δεν έχει αντίστροφο	Σωστό	Λάθος
13. $a \cdot b = 0 \Leftrightarrow a = 0$ ή $b = 0$	Σωστό	Λάθος
14. $a \cdot b \neq 0 \Leftrightarrow a \neq 0$ και $b \neq 0$	Σωστό	Λάθος
15. $a^k \cdot a^\lambda = a^{k+\lambda}$	Σωστό	Λάθος
16. $a^k \cdot b^k = (a\beta)^k$	Σωστό	Λάθος
17. $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$	Σωστό	Λάθος
18. $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$	Σωστό	Λάθος
19. $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$	Σωστό	Λάθος
20. $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$	Σωστό	Λάθος



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ολιγόλεπτη Γραπτή Δοκιμασία στην Άλγεβρα Α΄ ΕΠΑΛ

Ομάδα Β

Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν ως «Σωστές» ή «Λανθασμένες»

1. Οι πραγματικοί αριθμοί αποτελούνται από τους ρητούς	Σωστό	Λάθος
2. Κάθε ρητός μπορεί να πάρει τη μορφή $(\alpha - \beta)$, όπου α και β είναι ακέραιοι και β είναι διάφορο του μηδενός	Σωστό	Λάθος
3. Η ιδιότητα $\alpha - \beta = \beta - \alpha$ ονομάζεται αντιμεταθετική ιδιότητα	Σωστό	Λάθος
4. Η ιδιότητα $\alpha(\beta + \gamma) = \alpha\beta + \alpha\gamma$ ονομάζεται προσεταιριστική ιδιότητα	Σωστό	Λάθος
5. Ο αριθμός 0 λέγεται και ουδέτερο στοιχείο του πολλαπλασιασμού	Σωστό	Λάθος
6. Ο αριθμός 1 λέγεται και ουδέτερο στοιχείο του πρόσθεσης	Σωστό	Λάθος
7. Δύο αντίθετοι αριθμοί έχουν άθροισμα ίσο με ένα	Σωστό	Λάθος
8. Δεν υπάρχει αριθμός που να είναι ίσος με τον αντίθετό του	Σωστό	Λάθος
9. Δύο αντίστροφοι αριθμοί έχουν γινόμενο ίσο με μηδέν	Σωστό	Λάθος
10. Προσεταιριστική ονομάζεται η ιδιότητα $\alpha(\beta + \gamma) = \alpha\beta + \alpha\gamma$	Σωστό	Λάθος
11. Δεν υπάρχει αριθμός που να είναι ίσος με τον αντίστροφό του	Σωστό	Λάθος
12. Ο αριθμός 0 έχει αντίστροφο	Σωστό	Λάθος
13. $\alpha \cdot \beta = 0 \Leftrightarrow \alpha = 0$ και $\beta = 0$	Σωστό	Λάθος
14. $\alpha \cdot \beta \neq 0 \Leftrightarrow \alpha \neq 0$ ή $\beta \neq 0$	Σωστό	Λάθος
15. $\alpha^{\kappa} \cdot \alpha^{\lambda} = \alpha^{\kappa-\lambda}$	Σωστό	Λάθος
16. $\alpha^{\kappa} \cdot \beta^{\kappa} = (\alpha\beta)^{\lambda}$	Σωστό	Λάθος
17. $(\alpha + \beta)^2 = \alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2$	Σωστό	Λάθος
18. $(\alpha + \beta)^3 = \alpha^3 - 3\alpha^2\beta + 3\alpha\beta^2 + \beta^3$	Σωστό	Λάθος
19. $(\alpha - \beta)(\alpha + \beta) = \alpha^2 + \beta^2$	Σωστό	Λάθος
20. $\alpha^3 + \beta^3 = (\alpha + \beta)(\alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2)$	Σωστό	Λάθος



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ωριαία Γραπτή Δοκιμασία στην Άλγεβρα Γ' ΕΠΑΛ

Ομάδα Α

Θέμα 1^ο

A) Τι ονομάζεται συνάρτηση f από ένα σύνολο A σε ένα σύνολο B (όπου A, B μη κενά υποσύνολα του \mathbb{R}); (Μονάδες 10)

B) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν με Σ αν είναι Σωστές και με Λ αν είναι λανθασμένες; (Μονάδες $3 \times 5 = 15$)

1. Μία συνάρτηση μπορεί να είναι ταυτόχρονα γνησίως αύξουσα και γνησίως φθίνουσα σε ένα σύνολο A στο οποίο ορίζεται
2. Αν δύο συναρτήσεις f και g ορίζονται και οι δύο σε ένα σύνολο A , τότε η συνάρτηση f/g έχει πάντα πεδίο ορισμού το A
3. Αν η συνάρτηση f έχει πεδίο ορισμού το σύνολο A και η συνάρτηση g έχει πεδίο ορισμού το B , τότε η συνάρτηση $f \cdot g$ έχει πάντα πεδίο ορισμού το B
4. Αν υπάρχει $\chi_0 \in A$ με $\lim_{\chi \rightarrow \chi_0} f(\chi) = f(\chi_0)$, τότε η συνάρτηση f δεν είναι συνεχής στο σημείο με τετμημένη χ_0
5. Μία συνάρτηση f μπορεί να είναι γνησίως αύξουσα στο σύνολο $\Gamma = A \cup B$, όπου Γ υποσύνολο του πεδίου ορισμού της



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

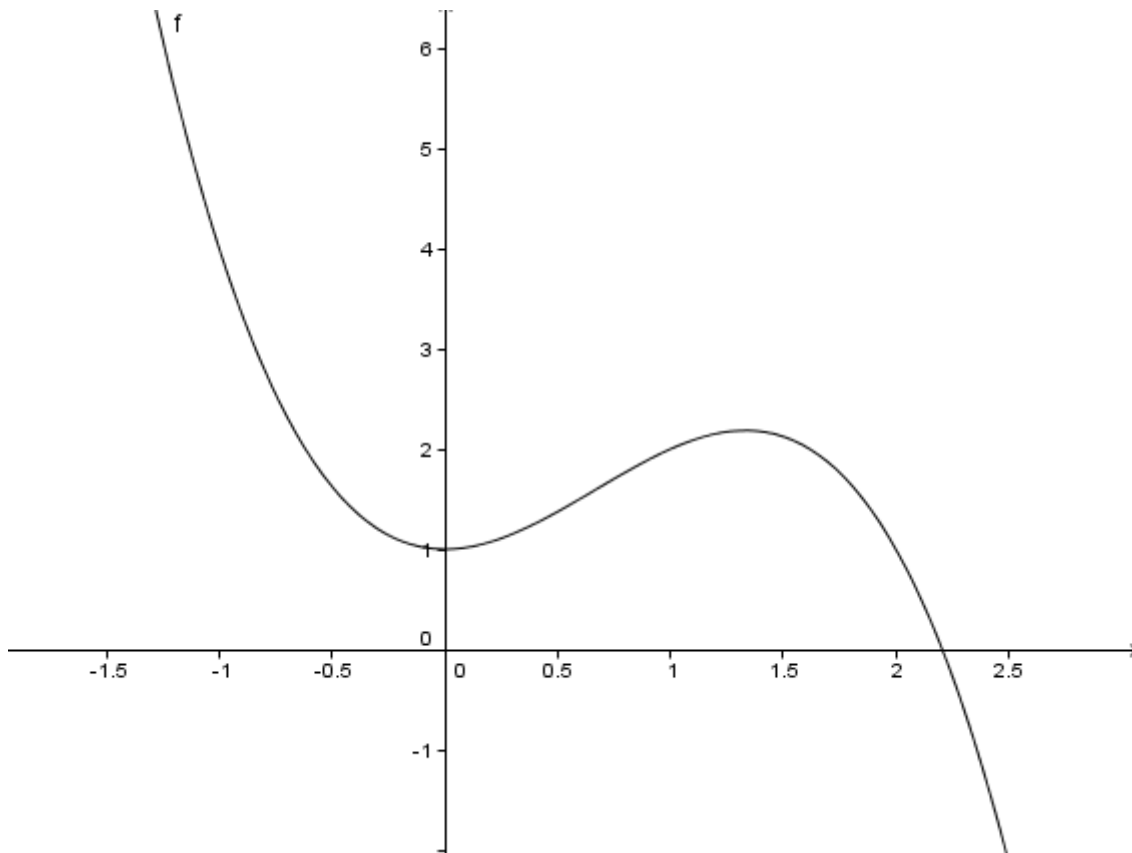
Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Θέμα 2^ο

Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται η γραφική παράσταση της συνάρτησης f με πεδίο ορισμού το \mathbb{R} . Να απαντήσετε στα ακόλουθα ερωτήματα με βάση το σχήμα: (Μονάδες $5 \times 5 = 25$)

1. Να λύσετε την εξίσωση $f(x) = 0$
2. Να λύσετε την ανίσωση $f(x) < 0$
3. Να λύσετε την ανίσωση $f(x) > 0$
4. Πόσες λύσεις έχει η εξίσωση $f(x) = 1$ και σε ποια διαστήματα ανήκουν;
5. Να εξετάσετε αν υπάρχει πραγματικός αριθμός a τέτοιος ώστε η εξίσωση $f(x) = a$ να είναι αδύνατη





1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Θέμα 3^ο

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{9-x^2}{x^2-4}$

1. Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης f (Μονάδες 7)
2. Να βρείτε τις τιμές της συνάρτησης f(1) και f(2) (Μονάδες 8)
3. Να βρείτε τις τιμές του x για τις οποίες f(x) = 0 (Μονάδες 10)

Θέμα 4^ο

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{x^2-4}{\sqrt{x+3}-1}$

1. Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης f (Μονάδες 7)
2. Να βρείτε τα σημεία τομής της γραφικής παράστασης της συνάρτησης με τους άξονες x'x και y'y (Μονάδες 8)
3. Να υπολογίσετε το όριο $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$ (Μονάδες 10)



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ωριαία Γραπτή Δοκιμασία στην Άλγεβρα Γ' ΕΠΑΛ

Ομάδα Β

Θέμα 1^ο

A) Πότε μία συνάρτηση f με πεδίο ορισμού το A , λέμε ότι παρουσιάζει στο $x_0 \in A$ τοπικό ελάχιστο;
(Μονάδες 10)

B) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν με Σ αν είναι Σωστές και με Λ αν είναι λανθασμένες;
(Μονάδες $3 \times 5 = 15$)

1. Μία συνάρτηση δε μπορεί να είναι ταυτόχρονα γνησίως αύξουσα και γνησίως φθίνουσα σε ένα σύνολο A στο οποίο ορίζεται
2. Αν δύο συναρτήσεις f και g ορίζονται και οι δύο σε ένα σύνολο A , τότε η συνάρτηση f/g δεν έχει πάντα πεδίο ορισμού το A
3. Αν η συνάρτηση f έχει πεδίο ορισμού το σύνολο A και η συνάρτηση g έχει πεδίο ορισμού το B , τότε η συνάρτηση $f \cdot g$ έχει πεδίο ορισμού το σύνολο $\Gamma = A \cap B$
4. Αν υπάρχει $x_0 \in A$ με $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$, τότε η συνάρτηση f είναι συνεχής στο σημείο με τετμημένη x_0
5. Ισχύει ότι: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x - 1} = 3$



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

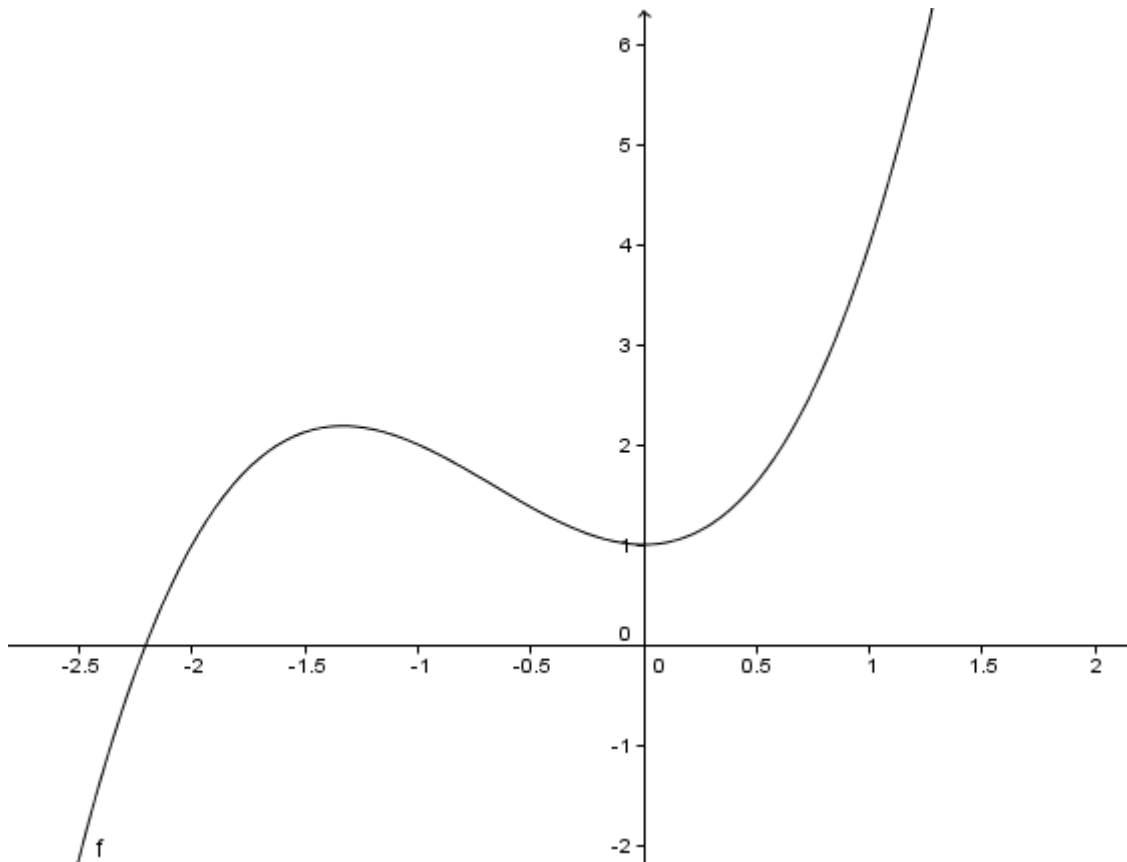
Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Θέμα 2^ο

Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται η γραφική παράσταση της συνάρτησης f με πεδίο ορισμού το \mathbb{R} . Να απαντήσετε στα ακόλουθα ερωτήματα με βάση το σχήμα: (Μονάδες $5 \times 5 = 25$)

1. Να λύσετε την εξίσωση $f(x) = 0$
2. Να λύσετε την ανίσωση $f(x) > 0$
3. Να λύσετε την ανίσωση $f(x) < 0$
4. Πόσες λύσεις έχει η εξίσωση $f(x) = 2$ και σε ποια διαστήματα ανήκουν;
5. Να εξετάσετε αν υπάρχει πραγματικός αριθμός b τέτοιος ώστε η εξίσωση $f(x) = b$ να είναι αδύνατη





1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Θέμα 3^ο

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{x^2-9}{4-x^2}$

1. Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης f (Μονάδες 7)
2. Να βρείτε τις τιμές της συνάρτησης f(0) και f(-2) (Μονάδες 8)
3. Να βρείτε τις τιμές του x για τις οποίες f(x) = 0 (Μονάδες 10)

Θέμα 4^ο

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{x^2-25}{\sqrt{x+6}-1}$

1. Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης f (Μονάδες 7)
2. Να βρείτε τα σημεία τομής της γραφικής παράστασης της συνάρτησης με τους άξονες x'x και y'y (Μονάδες 8)
3. Να υπολογίσετε το όριο $\lim_{x \rightarrow -5} f(x)$ (Μονάδες 10)



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ολιγόλεπτη Γραπτή Δοκιμασία στη Γεωμετρία Α΄ ΕΠΑΛ – Ομάδα Α
Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν ως «Σωστές» ή «Λανθασμένες»

1. Δύο ισόπλευρα τρίγωνα με ίσες περιμέτρους είναι ίσα	Σωστό	Λάθος
2. Οι γωνίες οι προσκείμενες σε πλευρά ισόπλευρου τριγώνου είναι ίσες	Σωστό	Λάθος
3. Χορδή λέγεται το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει δύο σημεία ενός κύκλου	Σωστό	Λάθος
4. Σε κάθε ισοσκελές τρίγωνο η διάμεσος που αντιστοιχεί σε μία πλευρά του είναι ύψος και διχοτόμος	Σωστό	Λάθος
5. Δύο ορθογώνια τρίγωνα που έχουν τις οξείες γωνίες τους ίσες μία προς μία είναι ίσα	Σωστό	Λάθος
6. Κάθε σημείο της διχοτόμου μίας γωνίας ισαπέχει από τις πλευρές της	Σωστό	Λάθος
7. Διάμεσος ενός τριγώνου λέγεται το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει μία κορυφή με το μέσο της απέναντι πλευράς	Σωστό	Λάθος
8. Αν δύο τρίγωνα έχουν δύο πλευρές τους ίσες μία προς μία και μια γωνία τους ίση, τότε τα τρίγωνα είναι ίσα	Σωστό	Λάθος
9. Δύο ορθογώνια τρίγωνα είναι ίσα όταν οι κάθετες πλευρές τους είναι ίσες μία προς μία	Σωστό	Λάθος
10. Η διχοτόμος ενός τριγώνου χωρίζει το τρίγωνο σε δύο ίσα τρίγωνα	Σωστό	Λάθος
11. Αν δύο ισοσκελή τρίγωνα έχουν τις βάσεις τους και μία γωνία προσκείμενη στη βάση ίσες μία προς μία, τότε είναι ίσα	Σωστό	Λάθος
12. Αντικείμενες ημιευθείες λέγονται οι ημιευθείες που έχουν κοινή αρχή	Σωστό	Λάθος
13. Τα ύψη ενός αμβλυγώνιου τριγώνου τέμνονται σε εσωτερικό σημείο του τριγώνου	Σωστό	Λάθος
14. Η πλευρά ΒΓ του τριγώνου ΑΒΓ συμβολίζεται με α	Σωστό	Λάθος
15. Τα παραπληρώματα ίσων γωνιών είναι παραπληρωματικές γωνίες	Σωστό	Λάθος
16. Οι οξείες γωνίες ενός ορθογωνίου τριγώνου είναι παραπληρωματικές	Σωστό	Λάθος
17. Σε δύο τυχαίους κύκλους όταν δύο τόξα είναι ίσα, τότε και οι επίκεντρες γωνίες που βαίνουν σε αυτά είναι ίσες	Σωστό	Λάθος
18. Κάθε σημείο που ισαπέχει από τα άκρα ενός ευθύγραμμου τμήματος ανήκει στη μεσοκάθετό του	Σωστό	Λάθος
19. Κάθε εσωτερικό σημείο μίας γωνίας που ισαπέχει από τις πλευρές της είναι σημείο της διχοτόμου	Σωστό	Λάθος
20. Ένα αμβλυγώνιο τρίγωνο δε μπορεί να είναι ισοσκελές	Σωστό	Λάθος



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ολιγόλεπτη Γραπτή Δοκιμασία στη Γεωμετρία Α΄ ΕΠΑΛ – Ομάδα Β
Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν ως «Σωστές» ή «Λανθασμένες»

1. Δύο τρίγωνα που έχουν τις γωνίες τους ίσες μία προς μία είναι ίσα	Σωστό	Λάθος
2. Ύψος ενός τριγώνου λέγεται το κάθετο ευθύγραμμο τμήμα από μία κορυφή προς την απέναντι πλευρά	Σωστό	Λάθος
3. Μία διάμεσος ισοσκελούς τριγώνου είναι ύψος και διχοτόμος	Σωστό	Λάθος
4. Ένα τρίγωνο είναι σκαληνό όταν δύο πλευρές του είναι άνισες	Σωστό	Λάθος
5. Ένα τρίγωνο είναι οξυγώνιο όταν μία γωνία του είναι οξεία	Σωστό	Λάθος
6. Δύο γωνίες είναι συμπληρωματικές όταν έχουν άθροισμα 90°	Σωστό	Λάθος
7. Δύο τόξα ενός κύκλου είναι ίσα όταν οι αντίστοιχες χορδές είναι ίσες	Σωστό	Λάθος
8. Κάθε σημείο της μεσοκαθέτου ευθυγράμμου τμήματος ισαπέχει από τα άκρα του τμήματος	Σωστό	Λάθος
9. Δύο ισοσκελή τρίγωνα με ίσες περιμέτρους είναι ίσα	Σωστό	Λάθος
10. Δύο τρίγωνα που έχουν τις πλευρές τους ίσες μία προς μία είναι ίσα	Σωστό	Λάθος
11. Οι γωνίες οι προσκείμενες σε πλευρά ισοσκελούς τριγώνου είναι ίσες	Σωστό	Λάθος
12. Δύο ορθογώνια τρίγωνα είναι ίσα όταν έχουν μία κάθετη πλευρά και μία οξεία γωνία ίσες μία προς μία	Σωστό	Λάθος
13. Η διάμεσος ενός τριγώνου χωρίζει το τρίγωνο σε δύο ίσα μέρη	Σωστό	Λάθος
14. Εξωτερική γωνία ενός τριγώνου λέγεται η γωνία που σχηματίζεται από τις προεκτάσεις δύο πλευρών ενός τριγώνου	Σωστό	Λάθος
15. Το απόστημα χορδής διχοτομεί τη χορδή	Σωστό	Λάθος
16. Αν Α, Β, Γ, Δ διαδοχικά σημεία ενός κύκλου $ΑΒΓ + ΓΔΑ = 360^\circ$	Σωστό	Λάθος
17. Οι διχοτόμοι γωνιών ισόπλευρου τριγώνου είναι μεσοκάθετοι των πλευρών του	Σωστό	Λάθος
18. Αν δύο τρίγωνα έχουν δύο πλευρές ίσες μία προς μία, τότε θα έχουν και τη τρίτη τους πλευρά ίση	Σωστό	Λάθος
19. Σε κάθε ισοσκελές τρίγωνο οι προσκείμενες στη βάση γωνίες είναι ίσες	Σωστό	Λάθος
20. Όλα τα ισόπλευρα τρίγωνα είναι ίσα μεταξύ τους	Σωστό	Λάθος



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ολιγόλεπτη Γραπτή Δοκιμασία στη Γεωμετρία Α΄ ΕΠΑΛ – Ομάδα Γ
Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν ως «Σωστές» ή «Λανθασμένες»

1. Η κάθετος που φέρεται από το κέντρο ενός κύκλου προς μία χορδή του, διχοτομεί τη χορδή	Σωστό	Λάθος
2. Εφεξής λέγονται οι γωνίες που έχουν κοινή κορυφή και κοινή πλευρά	Σωστό	Λάθος
3. Δύο γωνίες λέγονται παραπληρωματικές όταν έχουν άθροισμα 180°	Σωστό	Λάθος
4. Ένα σκαληνό τρίγωνο έχει όλες τις γωνίες του άτισες	Σωστό	Λάθος
5. Ύψος τριγώνου λέγεται η απόσταση μίας κορυφής ενός τριγώνου από το μέσο της απέναντι πλευράς	Σωστό	Λάθος
6. Κατακορυφήν γωνίες λέγονται οι γωνίες που έχουν κοινή κορυφή και οι πλευρές τους είναι αντικείμενες ημιευθείες	Σωστό	Λάθος
7. Οι διχοτόμοι δύο εφεξής και παραπληρωματικών γωνιών τέμνονται κάθετα	Σωστό	Λάθος
8. Η διάμεσος που αντιστοιχεί στη πλευρά ΒΓ του τριγώνου ΑΒΓ συμβολίζεται με d_a	Σωστό	Λάθος
9. Ίσα αποστήματα προς χορδές σε ένα κύκλο, αντιστοιχούν σε ίσες χορδές και αντιστρόφως	Σωστό	Λάθος
10. Η διχοτόμος που αντιστοιχεί στη πλευρά ΑΒ του τριγώνου ΑΒΓ συμβολίζεται με d_γ	Σωστό	Λάθος
11. Οι διχοτόμοι δύο κατακορυφήν γωνιών είναι κάθετες	Σωστό	Λάθος
12. Το ύψος που αντιστοιχεί στη πλευρά ΑΓ του τριγώνου ΑΒΓ συμβολίζεται με u_β	Σωστό	Λάθος
13. Τα κύρια στοιχεία ενός τριγώνου είναι τα ύψη, οι διάμεσοι και οι διχοτόμοι του	Σωστό	Λάθος
14. Η προέκταση της διχοτόμου μιας γωνίας είναι διχοτόμος της κατακορυφήν της γωνίας	Σωστό	Λάθος
15. Η προβολή της κορυφής Α ενός τριγώνου ΑΒΓ στη πλευρά ΒΓ είναι το ίχνος Δ του ύψους ΑΔ	Σωστό	Λάθος
16. Μια ευθεία γωνία έχει μέτρο διπλάσιο μίας ορθής γωνίας	Σωστό	Λάθος
17. Μια πλήρης γωνία και μια μηδενική γωνία παριστάνονται με μία ημιευθεία	Σωστό	Λάθος
18. Δύο κατακορυφήν γωνίες δε μπορεί να είναι μη κυρτές γωνίες	Σωστό	Λάθος
19. Κάθε τρίγωνο έχει δύο αμβλείες εξωτερικές γωνίες	Σωστό	Λάθος
20. Αν δύο ορθογώνια τρίγωνα έχουν την υποτείνουσα και μία εξωτερική γωνία οξείας γωνίας τους ίσες μία προς μία είναι ίσα	Σωστό	Λάθος



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ολιγόλεπτη Γραπτή Δοκιμασία στη Γεωμετρία Α' ΕΠΑΛ – Ομάδα Δ
Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν ως «Σωστές» ή «Λανθασμένες»

1. Διάμεσος ενός τριγώνου λέγεται το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει μία κορυφή με το μέσο της απέναντι πλευράς	Σωστό	Λάθος
2. Αν δύο τρίγωνα έχουν δύο πλευρές τους ίσες μία προς μία και μια γωνία τους ίση, τότε τα τρίγωνα είναι ίσα	Σωστό	Λάθος
3. Δύο ορθογώνια τρίγωνα είναι ίσα όταν οι κάθετες πλευρές τους είναι ίσες μία προς μία	Σωστό	Λάθος
4. Η διχοτόμος ενός τριγώνου χωρίζει το τρίγωνο σε δύο ίσα τρίγωνα	Σωστό	Λάθος
5. Αν δύο ισοσκελή τρίγωνα έχουν τις βάσεις τους και μία γωνία προσκείμενη στη βάση ίσες μία προς μία, τότε είναι ίσα	Σωστό	Λάθος
6. Αντικείμενες ημιευθείες λέγονται οι ημιευθείες που έχουν κοινή αρχή	Σωστό	Λάθος
7. Οι διχοτόμοι δύο εφεξής και παραπληρωματικών γωνιών τέμνονται κάθετα	Σωστό	Λάθος
8. Η διάμεσος που αντιστοιχεί στη πλευρά ΒΓ του τριγώνου ΑΒΓ συμβολίζεται με d_a	Σωστό	Λάθος
9. Δύο ισοσκελή τρίγωνα με ίσες περιμέτρους είναι ίσα	Σωστό	Λάθος
10. Δύο τρίγωνα που έχουν τις πλευρές τους ίσες μία προς μία είναι ίσα	Σωστό	Λάθος
11. Οι γωνίες οι προσκείμενες σε πλευρά ισοσκελούς τριγώνου είναι ίσες	Σωστό	Λάθος
12. Το ύψος που αντιστοιχεί στη πλευρά ΑΓ του τριγώνου ΑΒΓ συμβολίζεται με $υ_b$	Σωστό	Λάθος
13. Τα κύρια στοιχεία ενός τριγώνου είναι τα ύψη, οι διάμεσοι και οι διχοτόμοι του	Σωστό	Λάθος
14. Η προέκταση της διχοτόμου μιας γωνίας είναι διχοτόμος της κατακορυφήν της γωνίας	Σωστό	Λάθος
15. Μια ευθεία γωνία έχει μέτρο διπλάσιο μίας ορθής γωνίας	Σωστό	Λάθος
16. Μια πλήρης γωνία και μια μηδενική γωνία παριστάνονται με μία ημιευθεία	Σωστό	Λάθος
17. Δύο κατακορυφήν γωνίες δε μπορεί να είναι μη κυρτές γωνίες	Σωστό	Λάθος
18. Κάθε τρίγωνο έχει δύο αμβλείες εξωτερικές γωνίες	Σωστό	Λάθος
19. Κάθε τρίγωνο έχει δύο αμβλείες εξωτερικές γωνίες	Σωστό	Λάθος
20. Αν δύο ορθογώνια τρίγωνα έχουν την υποτείνουσα και μία εξωτερική γωνία οξείας γωνίας τους ίσες μία προς μία είναι ίσα	Σωστό	Λάθος



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ολιγόλεπτη Γραπτή Δοκιμασία στην Άλγεβρα Β' ΕΠΑΛ

Θέμα 1^ο: Να βρείτε ποιες από τις παρακάτω γραμμές είναι γραφικές παραστάσεις άρτιας και ποιες περιττής συνάρτησης και ποιες τίποτα από τα δύο

--	--	--

Θέμα 2^ο: Να συμπληρώσετε τις παρακάτω γραμμές ώστε να παριστάνουν

A) άρτια συνάρτηση	B) Περιττή συνάρτηση	Γ) ούτε άρτια ούτε περιττή συνάρτηση

Θέμα 3^ο: Να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση μίας συνάρτησης ώστε να είναι

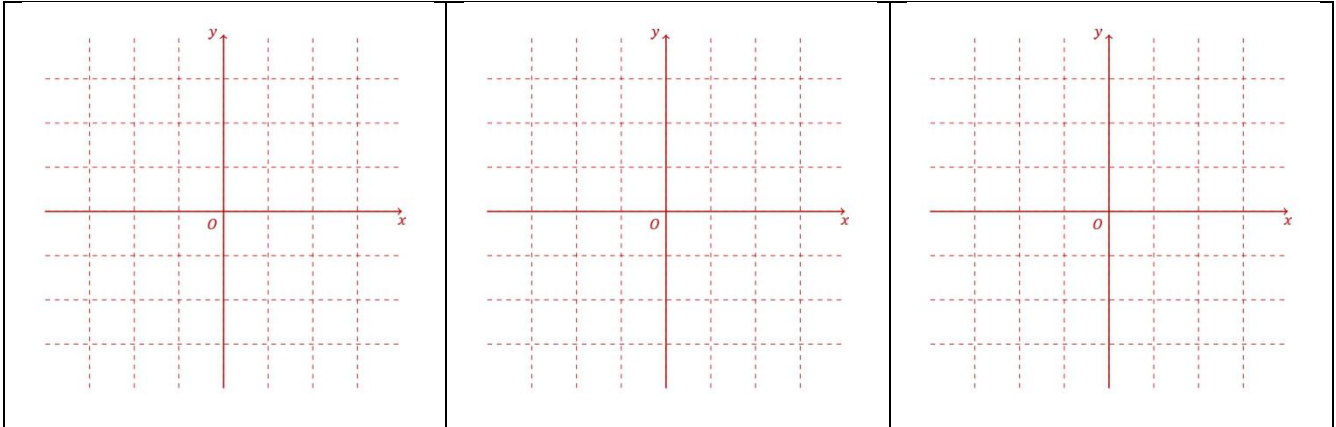
A) άρτια συνάρτηση	B) Περιττή συνάρτηση	Γ) ούτε άρτια ούτε περιττή συνάρτηση
--------------------	----------------------	--------------------------------------



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____





1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ολιγόλεπτη Γραπτή Δοκιμασία στην Άλγεβρα Α΄ ΕΠΑΛ

Θέμα 1^ο: Να αποδείξετε ότι: $|a \cdot \beta| = |a| \cdot |\beta|$

(Μονάδες 08)

Θέμα 2^ο: Να αποδείξετε ότι: $|a + \beta| \leq |a| + |\beta|$

(Μονάδες 12)



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ωριαία Γραπτή Δοκιμασία στην Άλγεβρα Β' ΕΠΑΛ

Ομάδα Α

Θέμα 1^ο: Α) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση για το ακόλουθο ερώτημα: «Η συνάρτηση f , της οποίας η γραφική παράσταση προκύπτει από δύο διαδοχικές μετατοπίσεις της γραφικής παράστασης της συνάρτησης $\varphi(x) = 3x^2$ μίας οριζόντιας κατά 1 μονάδα προς τα αριστερά και μίας κατακόρυφης κατά 2 μονάδες προς τα πάνω, έχει τύπο»

A) $f(x) = 3(x - 1)^2 + 2$

B) $f(x) = 3(x - 1)^2 - 2$

Γ) $f(x) = 3(x + 1)^2 + 2$

Δ) $f(x) = 3(x + 1)^2 - 2$

(Μονάδες 10)

B) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν με Σ αν είναι Σωστές και με Λ αν είναι λανθασμένες:

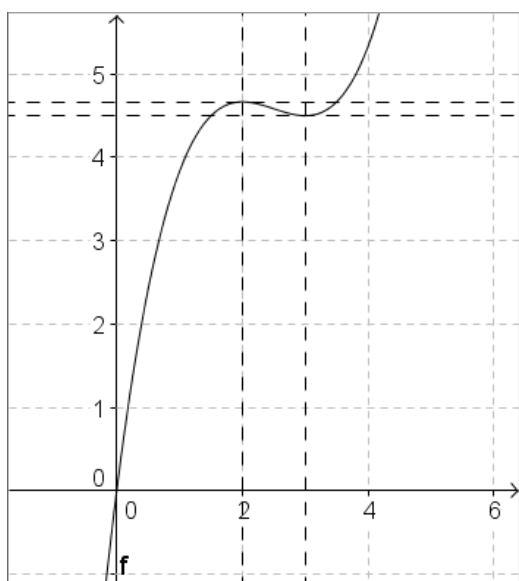
- i. Αν μία συνάρτηση f είναι γνησίως αύξουσα, τότε η $-f$ είναι γνησίως φθίνουσα
- ii. Μία γνησίως μονότονη συνάρτηση έχει το πολύ μία ρίζα
- iii. Υπάρχει γνησίως μονότονη συνάρτηση που διέρχεται από τα σημεία A(1, 2), B(2, 1), Γ(3,3)

(Μονάδες 3X5 = 15)

Θέμα 2^ο: Αφού μελετήσετε προσεκτικά τη γραφική παράσταση της συνάρτησης f , να απαντήσετε στα παρακάτω ερωτήματα:

A) Να βρείτε τα διαστήματα στα οποία η συνάρτηση είναι γνησίως φθίνουσα και τα διαστήματα στα οποία η συνάρτηση είναι γνησίως αύξουσα

(Μονάδες 15)



B) Να προσδιορίσετε τα τοπικά ακρότατα της συνάρτησης, καθώς και τις θέσεις των ακροτάτων αυτών (Μονάδες 10)



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

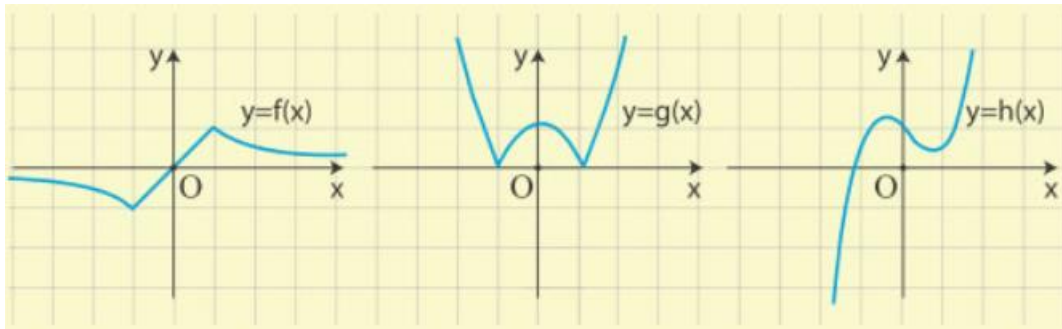
Όνοματεπώνυμο: _____

Θέμα 3^ο: Α) Να βρείτε ποιες από τις παρακάτω γραμμές είναι γραφικές παραστάσεις άρτιας, περιττής ή τίποτα από τα δύο

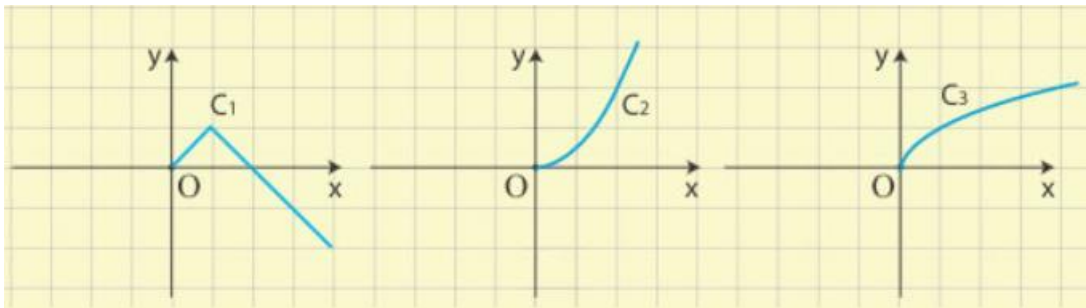
Σχήμα Α (Μονάδες 04)

Σχήμα Β (Μονάδες 04)

Σχήμα Γ (Μονάδες 05)

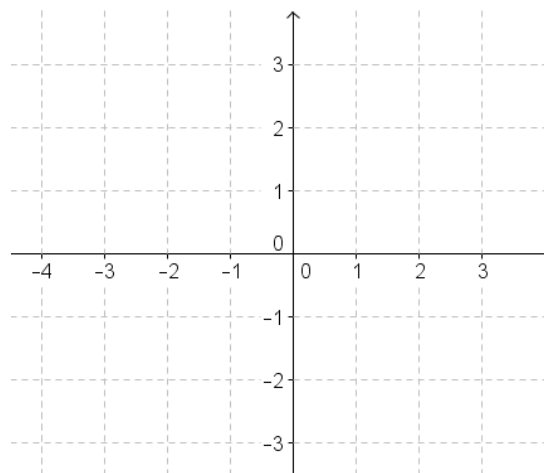


Β) Να συμπληρώσετε τις παρακάτω γραμμές ώστε να παριστάνουν γραφικές παραστάσεις άρτιας συνάρτησης (Μονάδες 3X4 = 12)



Θέμα 4^ο: Στο ίδιο σύστημα συντεταγμένων να παραστήσετε γραφικά τις συναρτήσεις:

$F(x) = |x|$ (Μονάδες 09), $F(x) = |x| + 3$ (Μονάδες 08), $F(x) = |x| - 2$ (Μονάδες 08)





1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ωριαία Γραπτή Δοκιμασία στην Άλγεβρα Β' ΕΠΑΛ

Ομάδα Β

Θέμα 1^ο: **A)** Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση για το ακόλουθο ερώτημα: «Η συνάρτηση f , της οποίας η γραφική παράσταση προκύπτει από δύο διαδοχικές μετατοπίσεις της γραφικής παράστασης της συνάρτησης $\varphi(x) = 3x^2$ μίας οριζόντιας κατά 2 μονάδες προς τα αριστερά και μίας κατακόρυφης κατά 1 μονάδα προς τα πάνω, έχει τύπο»

A) $f(x) = 3(x - 2)^2 + 1$

B) $f(x) = 3(x - 2)^2 - 1$

Γ) $f(x) = 3(x + 2)^2 + 1$

Δ) $f(x) = 3(x + 2)^2 - 1$

(Μονάδες 10)

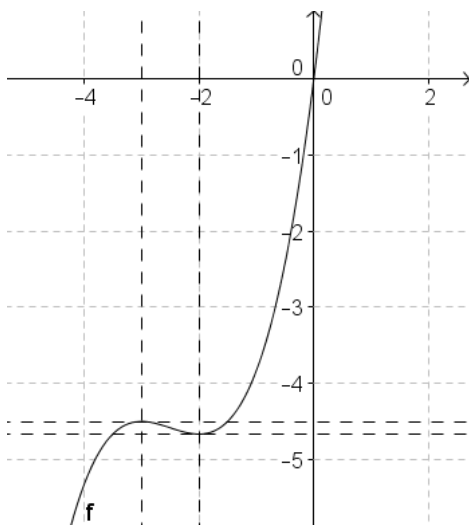
B) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν με Σ αν είναι Σωστές και με Λ αν είναι λανθασμένες:

- iv. Αν μία συνάρτηση $-f$ είναι γνησίως αύξουσα, τότε η f είναι γνησίως φθίνουσα
- v. Μία γνησίως μονότονη συνάρτηση δεν έχει καμία ρίζα
- vi. Υπάρχει γνησίως μονότονη συνάρτηση που διέρχεται από τα σημεία $A(1, 1)$, $B(2, 2)$, $\Gamma(3,3)$

(Μονάδες $3 \times 5 = 15$)

Θέμα 2^ο: Αφού μελετήσετε προσεκτικά τη γραφική παράσταση της συνάρτησης f , να απαντήσετε στα παρακάτω ερωτήματα:

A) Να βρείτε τα διαστήματα στα οποία η συνάρτηση είναι γνησίως φθίνουσα και τα διαστήματα στα οποία η συνάρτηση είναι γνησίως αύξουσα (Μονάδες 15)



B) Να προσδιορίσετε τα τοπικά ακρότατα της συνάρτησης, καθώς και τις θέσεις των ακροτάτων αυτών (Μονάδες 10)



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

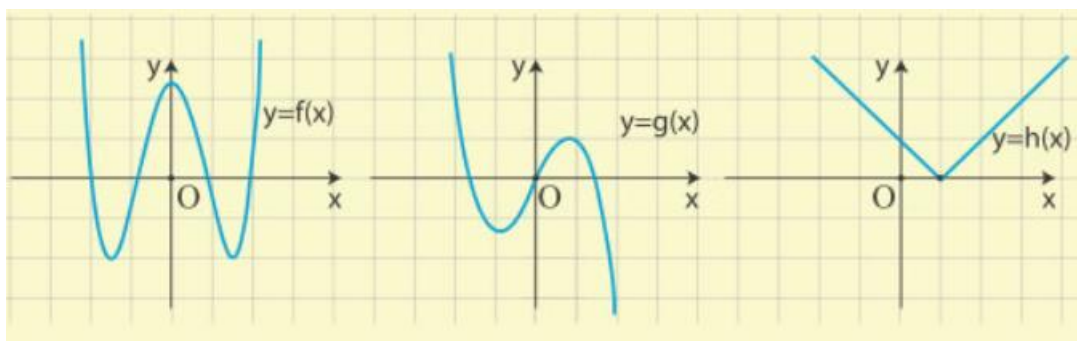
Όνοματεπώνυμο: _____

Θέμα 3^ο: Α) Να βρείτε ποιες από τις παρακάτω γραμμές είναι γραφικές παραστάσεις άρτιας, περιττής ή τίποτα από τα δύο

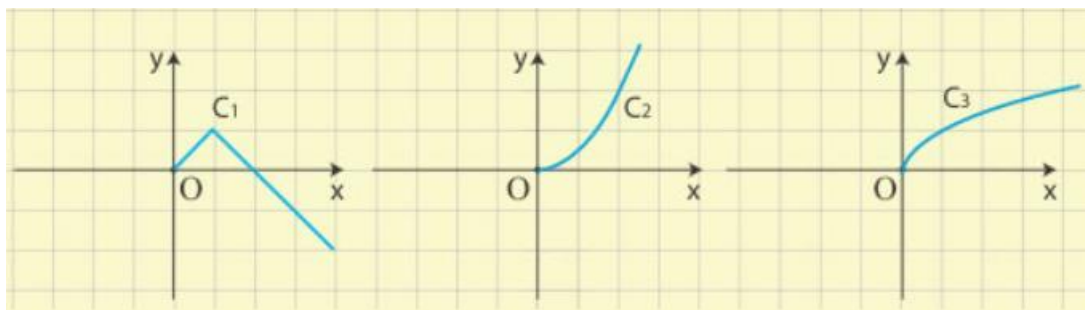
Σχήμα Α (Μονάδες 04)

Σχήμα Β (Μονάδες 04)

Σχήμα Γ (Μονάδες 05)

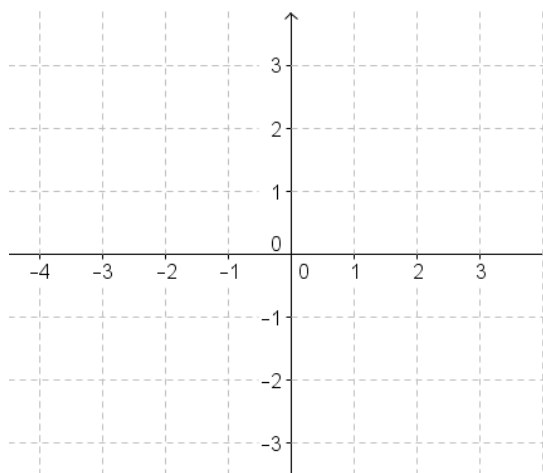


Β) Να συμπληρώσετε τις παρακάτω γραμμές ώστε να παριστάνουν γραφικές παραστάσεις περιττής συνάρτησης (Μονάδες 3X4 = 12)



Θέμα 4^ο: Στο ίδιο σύστημα συντεταγμένων να παραστήσετε γραφικά τις συναρτήσεις:

$F(x) = |x|$ (Μονάδες 09), $F(x) = |x| - 3$ (Μονάδες 08), $F(x) = |x| + 2$ (Μονάδες 08)





1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ωριαία Γραπτή Δοκιμασία στη Γεωμετρία Β' ΕΠΑΛ

Ομάδα Α

Θέμα 1^ο: Α) Να διατυπώσετε τον ορισμό του παραλληλογράμμου: (Μονάδες 10)

.....
.....
.....
.....

Β) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν ως Σωστές ή Λανθασμένες:

1. Οι διαγώνιοι του παραλληλογράμμου διχοτομούνται
 2. Όλες οι γωνίες του τετραγώνου είναι ορθές
 3. Όλες οι πλευρές του ρόμβου είναι μεταξύ τους ίσες
- (Μονάδες 15)**

Θέμα 2^ο: Α) Να αναφέρετε δύο τρόπους με τους οποίους μπορούμε να αποδείξουμε ότι ένα τετράπλευρο είναι ορθογώνιο: (Μονάδες 08)

.....
.....
.....
.....

Β) Να αναφέρετε δύο ομοιότητες και δύο διαφορές, που αφορούν πλευρές, γωνίες ή διαγωνίους, μεταξύ των «Τετράγωνο – Ρόμβος» (Μονάδες 12)

.....
.....
.....
.....

Γ) Σε τι είδους τρίγωνα χωρίζεται το ορθογώνιο από τις διαγωνίους του; (Μονάδες 05)

.....
.....
.....

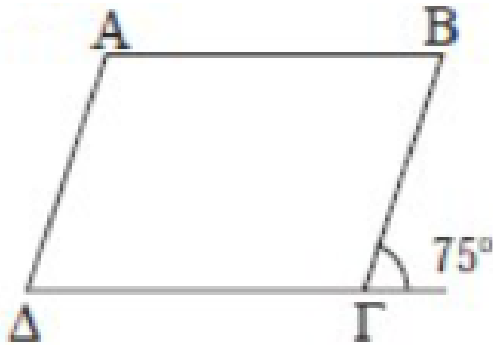


1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

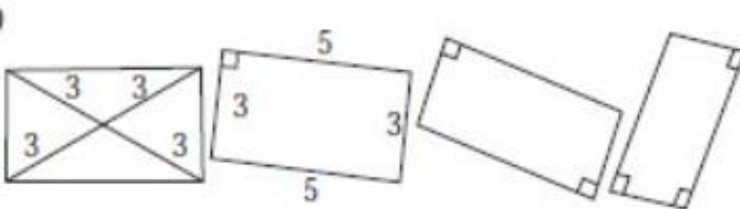
Όνοματεπώνυμο: _____

Θέμα 3^ο: Να υπολογίσετε τις γωνίες του παραλληλογράμμου του σχήματος (Μονάδες 25)



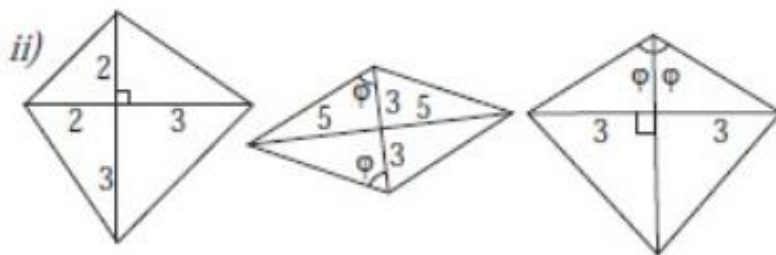
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Θέμα 4^ο: Α) Ποια από τα παρακάτω τετράπλευρα είναι ορθογώνια και γιατί; (Μονάδες 16)



.....
.....
.....
.....

Β) Ποια από τα παρακάτω τετράπλευρα είναι ρόμβοι και γιατί; (Μονάδες 09)



.....
.....
.....
.....



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ωριαία Γραπτή Δοκιμασία στη Γεωμετρία Β' ΕΠΑΛ
Ομάδα Β

Θέμα 1^ο: Α) Να διατυπώσετε τον ορισμό του ορθογώνιου: (Μονάδες 10)

.....
.....
.....
.....

Β) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν ως Σωστές ή Λανθασμένες:

4. Οι διαγώνιοι του ρόμβου είναι κάθετες
5. Όλες οι γωνίες του ρόμβου είναι ίσες
6. Κάθε ρόμβος είναι τετράγωνο

(Μονάδες 15)

Θέμα 2^ο: Α) Να αναφέρετε δύο τρόπους με τους οποίους μπορούμε να αποδείξουμε ότι ένα τετράπλευρο είναι ρόμβος: (Μονάδες 08)

.....
.....
.....
.....

Β) Να αναφέρετε δύο ομοιότητες και δύο διαφορές, που αφορούν πλευρές, γωνίες ή διαγωνίους, μεταξύ των «Τετράγωνο – Ορθογώνιο» (Μονάδες 12)

.....
.....
.....
.....

Γ) Σε τι είδους τρίγωνα χωρίζεται το τετράγωνο από τις διαγωνίους του; (Μονάδες 05)

.....
.....
.....

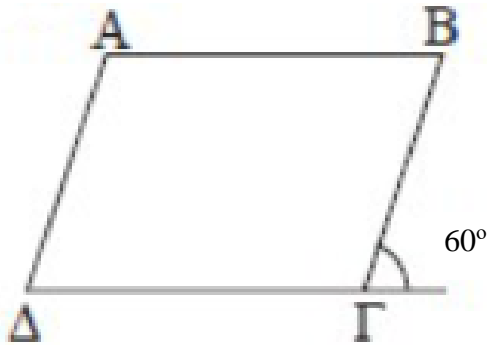


1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

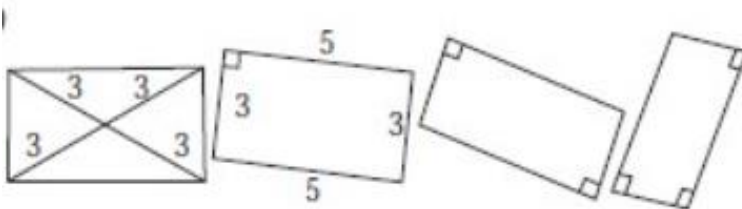
Όνοματεπώνυμο: _____

Θέμα 3^ο: Να υπολογίσετε τις γωνίες του παραλληλογράμμου του σχήματος (Μονάδες 25)



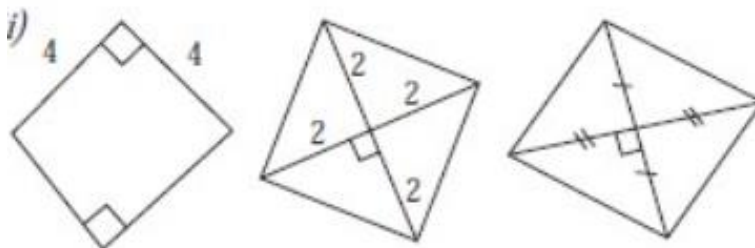
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Θέμα 4^ο: Α) Ποια από τα παρακάτω τετράπλευρα είναι ορθογώνια και γιατί; (Μονάδες 16)



.....
.....
.....
.....

Β) Ποια από τα παρακάτω τετράπλευρα είναι τετράγωνα και γιατί; (Μονάδες 09)



.....
.....
.....
.....



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ωριαία Γραπτή Δοκιμασία στη Γεωμετρία Α' ΕΠΑΛ

Ομάδα Α

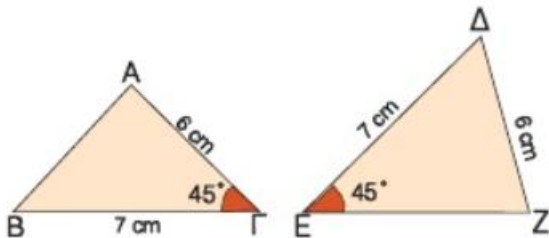
Θέμα 1^ο: Α) Να διατυπώσετε το 1^ο κριτήριο ισότητας τριγώνων (Π – Γ – Π): (Μονάδες 10)

.....
.....
.....

Β) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν ως Σωστές ή Λανθασμένες:

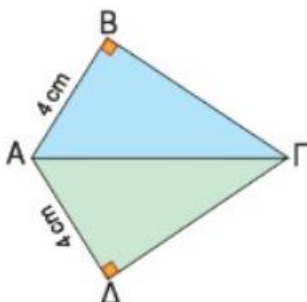
1. Αν δύο τρίγωνα έχουν τις γωνίες τους ίσες μία προς μία, τότε είναι ίσα
 2. Σε δύο τρίγωνα απέναντι από ίσες πλευρές βρίσκονται ίσες γωνίες
 3. Αν δύο τρίγωνα έχουν δύο γωνίες ίσες μία προς μία, τότε θα έχουν και την τρίτη τους γωνία ίση
- (Μονάδες 15)

Θέμα 2^ο: Α) Να εξηγήσετε γιατί δεν είναι ίσα τα τρίγωνα του σχήματος, παρότι έχουν δύο πλευρές ίσες και μία γωνία ίση (Μονάδες 10)



.....
.....
.....
.....
.....

Β) Να αιτιολογήσετε γιατί είναι ίσα τα ορθογώνια τρίγωνα ΑΒΓ και ΑΓΔ (Μονάδες 15)



.....
.....
.....
.....
.....

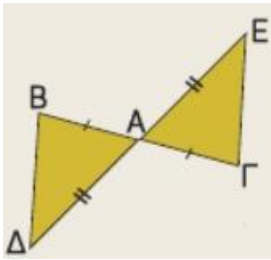


1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

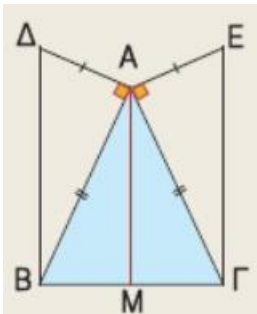
Όνοματεπώνυμο: _____

Θέμα 3^ο: Α) Στο σχήμα που δίνεται ισχύει ότι $AB = AG$ και $AD = AE$. Να αποδείξετε ότι ισχύει $BD = GE$ (Μονάδες 10)



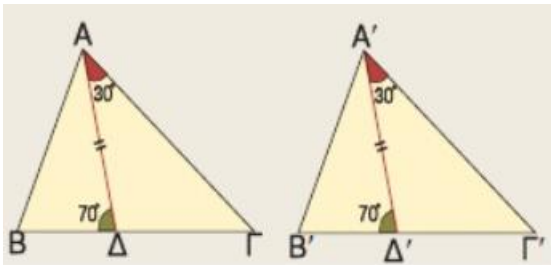
.....
.....
.....
.....
.....

Β) Έστω το ισοσκελές τρίγωνο ABG , $AD \perp AB$ και $AE \perp AG$, με $AD = AE$. Να αποδείξετε ότι ισχύει $BD = GE$ (Μονάδες 15)



.....
.....
.....
.....
.....

Θέμα 4^ο: Τα τρίγωνα ABG και $A'B'G'$ του σχήματος έχουν τις διχοτόμους AD και $A'D'$ ίσες. Να αποδείξετε ότι:



A) $AB = A'B'$ (Μονάδες 10)
B) $ABG = A'B'G'$ (Μονάδες 15)

.....
.....
.....
.....
.....



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ωριαία Γραπτή Δοκιμασία στη Γεωμετρία Α' ΕΠΑΛ
Ομάδα Β

Θέμα 1^ο: Α) Να διατυπώσετε το 1^ο κριτήριο ισότητας τριγώνων (Γ – Π – Γ): (Μονάδες 10)

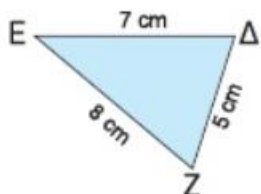
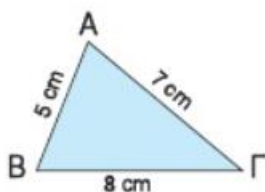
.....
.....
.....

Β) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν ως Σωστές ή Λανθασμένες:

1. Αν δύο τρίγωνα έχουν τις πλευρές τους ίσες μία προς μία, τότε είναι ίσα
2. Σε δύο τρίγωνα απέναντι από ίσες γωνίες βρίσκονται ίσες πλευρές
3. Αν δύο τρίγωνα έχουν δύο πλευρές ίσες μία προς μία, τότε θα έχουν και την τρίτη τους πλευρά ίση

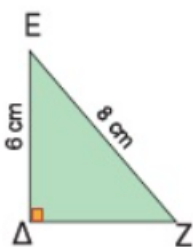
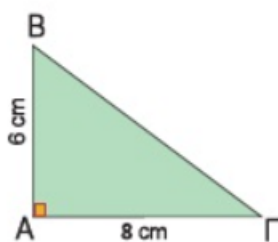
(Μονάδες 15)

Θέμα 2^ο: Α) Να εξηγήσετε γιατί είναι ίσα τα τρίγωνα του σχήματος (Μονάδες 10)



.....
.....
.....
.....

Β) Να αιτιολογήσετε γιατί δεν είναι ίσα τα ορθογώνια τρίγωνα ΑΒΓ και ΕΖ (Μονάδες 15)



.....
.....
.....
.....
.....

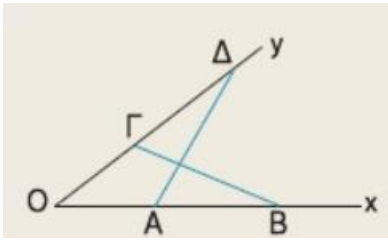


1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

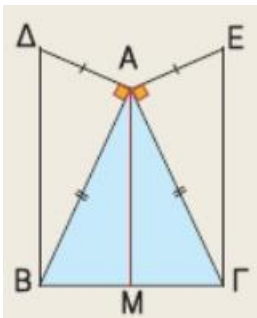
Όνοματεπώνυμο: _____

Θέμα 3^ο: Α) Στο σχήμα που δίνεται ισχύει ότι $OA = OG$ και $OB = OD$. Να αποδείξετε ότι ισχύει $BΓ = AD$ (Μονάδες 10)



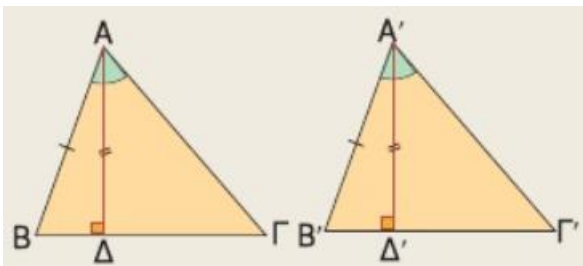
.....
.....
.....
.....
.....

Β) Έστω το ισοσκελές τρίγωνο $ABΓ$, $AD \perp AB$ και $AE \perp AG$, με $AD = AE$. Να αποδείξετε ότι ισχύει $BD = GE$ (Μονάδες 15)



.....
.....
.....
.....
.....

Θέμα 4^ο: Τα τρίγωνα $ABΓ$ και $A'B'Γ'$ του σχήματος έχουν, $\widehat{A} = \widehat{A'}$, $AB = A'B'$ και τα ύψη AD και $A'D'$ ίσα. Να αποδείξετε ότι:



Α) $\widehat{B} = \widehat{B'}$ (Μονάδες 10)

Β) $ABΓ = A'B'Γ'$ (Μονάδες 15)

.....
.....
.....

.....
.....
.....



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ολιγόλεπτη Γραπτή Δοκιμασία στην Άλγεβρα Γ' ΕΠΑΛ
Ομάδα Α

Θέμα 1^ο: Μελετάμε τους κατοίκους μιας πόλης ως προς τις ιδιότητες:

A. Ηλικία	B. Ύψος	Γ. Εισόδημα	Δ. Μορφωτικό επίπεδο

Να χαρακτηρίσετε τις παραπάνω μεταβλητές σε Α. Ποιοτικές, Β. Ποσοτικές Διακριτές και Γ. Ποσοτικές Συνεχείς

Θέμα 2^ο: Τα αποτελέσματα των εξετάσεων 10 φοιτητών του Μαθηματικού τμήματος στο μάθημα Γραμμική Άλγεβρα ήταν: 8, 8, 5, 4, 8, 10, 1, 2, 2, 3

Να βρείτε:

A. Ποιος είναι ο πληθυσμός:.....

B. Ποια είναι τα άτομα:.....

Γ. Ποια είναι η μεταβλητή και το είδος της:.....

Δ. Ποιες είναι οι τιμές της μεταβλητής:.....

Θέμα 3^ο: Τι έχετε να παρατηρήσετε σχετικά με την ποιότητα του παρακάτω επιλεγμένου δείγματος:

Για να βρούμε τις οπαδικές προτιμήσεις των κατοίκων της Ελλάδας, ρωτήσαμε άτομα από το δήμο Ασπροπύργου:

.....
.....
.....
.....

Θέμα 4^ο: Για να βρούμε το πλήθος των καπνιστών στην Ελλάδα, πήραμε ένα δείγμα 1000 ατόμων. Ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος να διαλέξουμε το δείγμα από τον πληθυσμό;

.....
.....
.....
.....

Θέμα 5^ο: Σε ένα σύνολο 100 μαθητών (70 αγόρια και 30 κορίτσια) επιλέγουμε ένα δείγμα (20 αγόρια και 5 κορίτσια). Είναι το δείγμα αντιπροσωπευτικό;

.....
.....
.....
.....



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ολιγόλεπτη Γραπτή Δοκιμασία στην Άλγεβρα Γ' ΕΠΑΛ
Ομάδα Β

Θέμα 1^ο: Μελετάμε τους μαθητές ενός σχολείου ως προς τις ιδιότητες:

Α. Ύψος	Β. Φύλο	Γ. Τάξη	Δ. Βαθμός τετραμήνου στα Μαθηματικά

Να χαρακτηρίσετε τις παραπάνω μεταβλητές σε Α. Ποιοτικές, Β. Ποσοτικές Διακριτές και Γ. Ποσοτικές Συνεχείς

Θέμα 2^ο: Τα αποτελέσματα των εξετάσεων 8 φοιτητών του Φυσικού τμήματος στο μάθημα Γραμμική Άλγεβρα ήταν: 8, 8, 5, 10, 1, 2, 2, 3

Να βρείτε:

Α. Ποιος είναι ο πληθυσμός:.....

Β. Ποια είναι τα άτομα:.....

Γ. Ποια είναι η μεταβλητή και το είδος της:.....

Δ. Ποιες είναι οι τιμές της μεταβλητής:.....

Θέμα 3^ο: Τι έχετε να παρατηρήσετε σχετικά με την ποιότητα του παρακάτω επιλεγμένου δείγματος:

Για να βρούμε τις προτιμήσεις σε καφέ των κατοίκων της Ελλάδας, ρωτήσαμε άτομα από όλη την Ελλάδα με τυχαίο τρόπο:

.....
.....
.....
.....

Θέμα 4^ο: Για να βρούμε το μέσο εισόδημα στην Ελλάδα, πήραμε ένα δείγμα 500 ατόμων. Ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος να διαλέξουμε το δείγμα από τον πληθυσμό;

.....
.....
.....

Θέμα 5^ο: Σε ένα σύνολο 100 μαθητών (40 αγόρια και 60 κορίτσια) επιλέγουμε ένα δείγμα (4 αγόρια και 6 κορίτσια). Είναι το δείγμα αντιπροσωπευτικό;

.....
.....
.....

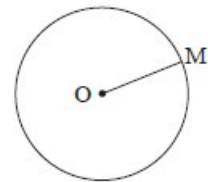


Όνοματεπώνυμο: _____

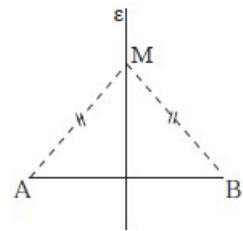
Βασικοί Γεωμετρικοί Τόποι

Κύκλος – Μεσοκάθετος – Διχοτόμος

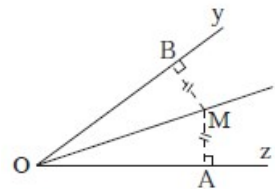
1. Ο **κύκλος** είναι ένας γεωμετρικός τόπος, αφού όλα τα σημεία του και μόνο αυτά, έχουν την ιδιότητα να απέχουν μια ορισμένη απόσταση από ένα σταθερό σημείο.



2. Η **μεσοκάθετος** ενός ευθύγραμμου τμήματος είναι ένας γεωμετρικός τόπος, αφού όλα τα σημεία της και μόνον αυτά, έχουν την ιδιότητα να ισαπέχουν από τα άκρα του ευθύγραμμου τμήματος.



3. Η **διχοτόμος** μιας γωνίας είναι ένας γεωμετρικός τόπος, αφού όλα τα σημεία της και μόνο αυτά (από τα σημεία της γωνίας), ισαπέχουν από τις πλευρές της γωνίας.



Ερωτήσεις Κατανόησης

1. Συμπληρώστε τα κενά στις προτάσεις που ακολουθούν:

- a. Ο γεωμετρικός τόπος των κορυφών των ισοσκελών τριγώνων με γνωστή βάση είναι.....
- b. Ο γεωμετρικός τόπος των σημείων που ισαπέχουν από δύο τεμνόμενες ευθείες είναι.....



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ολιγόλεπτη Γραπτή Δοκιμασία στη Γεωμετρία Α΄ ΕΠΑΛ

Να δώσετε τον ορισμό των γεωμετρικών τόπων κύκλος, μεσοκάθετος ευθύγραμμου τμήματος και διχοτόμος γωνίας:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Για κάθε γεωμετρικό τόπο να κατασκευάσετε και το ανάλογο σχήμα:

Κύκλος	Μεσοκάθετος	Διχοτόμος



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ολιγόλεπτη Γραπτή Δοκιμασία στη Γεωμετρία Β' ΕΠΑΛ

Ομάδα Α: Να αποδείξετε ότι, η διάμεσος ορθογωνίου τριγώνου που φέρουμε από την κορυφή της ορθής γωνίας είναι ίση με το μισό της υποτείνουσας.

Ομάδα Β: Να αποδείξετε ότι, αν η διάμεσος ενός τριγώνου ισούται με το μισό της πλευράς στην οποία αντιστοιχεί, τότε το τρίγωνο είναι ορθογώνιο με υποτείνουσα την πλευρά αυτή.

Ομάδα Γ: Να αποδείξετε ότι, αν σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο μια γωνία του ισούται με 30° , τότε η απέναντι πλευρά του είναι το μισό της υποτείνουσας.

Ομάδα Δ: Να αποδείξετε ότι, αν σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο η μία κάθετη πλευρά του είναι ίση με το μισό της υποτείνουσας, τότε η απέναντι γωνία από αυτή τη πλευρά, είναι ίση με 30° .

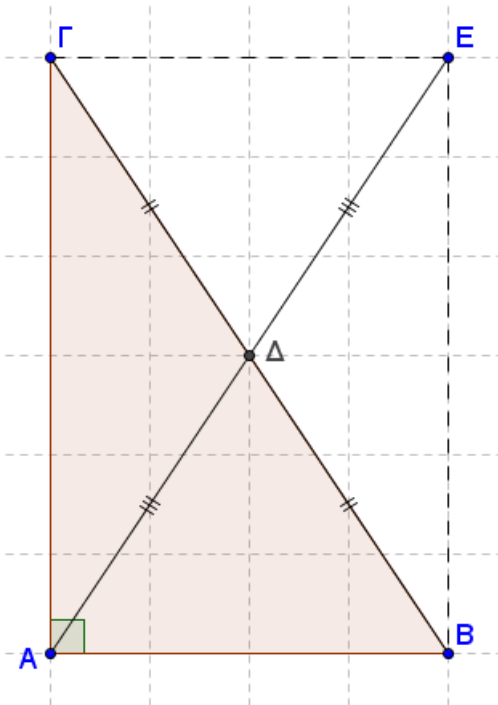
⇒ Παρατήρηση: Κάθε απόδειξη να συνοδεύεται από το ανάλογο σχήμα!!

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....
.....



Όνοματεπώνυμο: _____



Να αποδείξετε ότι, η διάμεσος ορθογωνίου τριγώνου που φέρουμε από την κορυφή της ορθής γωνίας είναι ίση με το μισό της υποτείνουσας.

Απόδειξη: Έστω το ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 1L$) και $A\Delta$ η διάμεσος προς την υποτείνουσα.

Προεκτείνουμε τη διάμεσο $A\Delta$ κατά ίσο τμήμα ΔE .

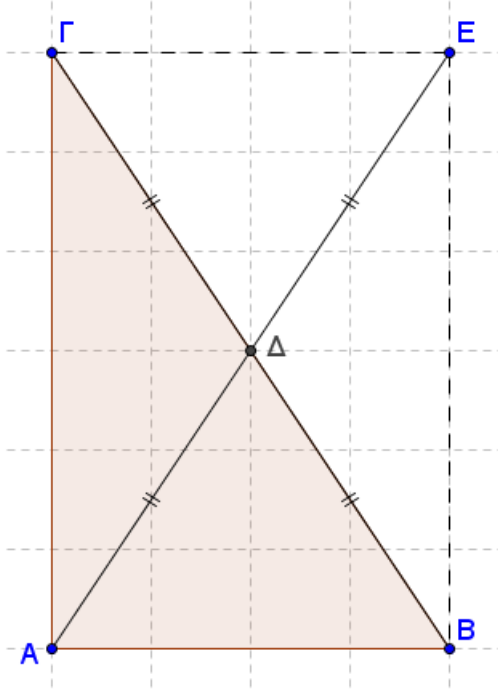
Το τετράπλευρο $ABE\Gamma$ είναι παραλληλόγραμμο, αφού οι διαγώνιοί του διχοτομούνται.

Επιπλέον το παραλληλόγραμμο $ABE\Gamma$ έχει τη γωνία του $\hat{A} = 1L$, επομένως το $ABE\Gamma$ θα είναι ορθογώνιο.

Γνωρίζοντας πως οι διαγώνιοι του ορθογωνίου είναι μεταξύ τους ίσες, τότε:

$$AE = B\Gamma \Rightarrow 2A\Delta = B\Gamma \Rightarrow A\Delta = \frac{B\Gamma}{2}$$

(ὅπερ ἔδει δείξαι)



Να αποδείξετε ότι, αν η διάμεσος ενός τριγώνου ισούται με το μισό της πλευράς στην οποία αντιστοιχεί, τότε το τρίγωνο είναι ορθογώνιο με υποτείνουσα την πλευρά αυτή.

Απόδειξη: Έστω το τρίγωνο $AB\Gamma$ και $A\Delta$ η διάμεσος προς την πλευρά $B\Gamma$.

Προεκτείνουμε τη διάμεσο $A\Delta$ κατά ίσο τμήμα ΔE .

Το τετράπλευρο $ABE\Gamma$ είναι παραλληλόγραμμο, αφού οι διαγώνιοί του διχοτομούνται.

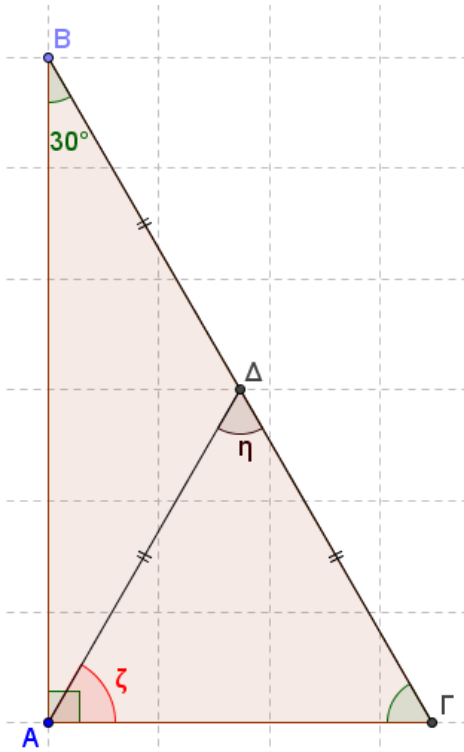
Επιπλέον το παραλληλόγραμμο $ABE\Gamma$ έχει ίσες διαγώνιους, επομένως το $ABE\Gamma$ θα είναι ορθογώνιο.

Κατά συνέπεια, $\hat{A} = 1L$.

(ὅπερ ἔδει δείξαι)



Όνοματεπώνυμο: _____



Να αποδείξετε ότι, αν σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο μια γωνία του ισούται με 30° , τότε η απέναντι πλευρά του είναι το μισό της υποτείνουσας.

Απόδειξη: Έστω το ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 1L$) και $A\Delta$ η διάμεσος προς την υποτείνουσα.

Δεδομένου ότι η γωνία $\hat{B} = 30^\circ$, τότε στο τρίγωνο $AB\Gamma$:

$$\hat{\Gamma} = 180^\circ - \hat{B} - \hat{A} = 180^\circ - 30^\circ - 90^\circ = 60^\circ$$

Επιπλέον, $A\Delta$ διάμεσος προς την υποτείνουσα, άρα θα είναι ίση με το μισό της και το τρίγωνο $A\Delta\Gamma$ θα είναι ισοσκελές με βάση $A\Gamma$. Συνεπώς, $\hat{\zeta} = \hat{\Gamma} = 60^\circ$.

Ακόμη, στο τρίγωνο $A\Delta\Gamma$ θα έχουμε:

$$\hat{\eta} = 180^\circ - \hat{\zeta} - \hat{\Gamma} = 180^\circ - 60^\circ - 60^\circ = 60^\circ$$

Άρα, το τρίγωνο $A\Delta\Gamma$ θα είναι ισόπλευρο, όπου:

$$A\Gamma = \Delta\Gamma \Rightarrow A\Gamma = \frac{B\Gamma}{2}$$

Να αποδείξετε ότι, αν σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο η μία κάθετη πλευρά του είναι ίση με το μισό της υποτείνουσας, τότε η απέναντι γωνία από αυτή τη πλευρά, είναι ίση με 30° .

Απόδειξη: Έστω το ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 1L$) και $A\Delta$ η διάμεσος προς την υποτείνουσα.

Επειδή $A\Delta$ διάμεσος προς την υποτείνουσα:

$$A\Delta = \frac{B\Gamma}{2} \Rightarrow A\Delta = \Delta\Gamma$$

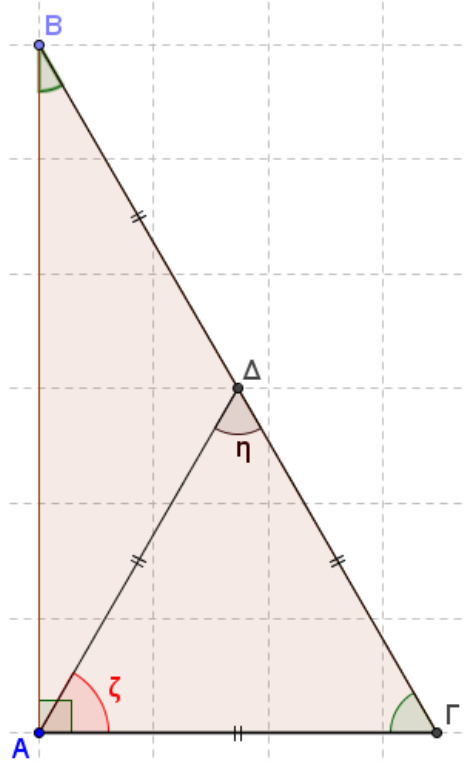
Επιπλέον, από την υπόθεση έχουμε ότι: $A\Gamma = \Delta\Gamma$

Κατά συνέπεια, το τρίγωνο $A\Delta\Gamma$ θα είναι ισόπλευρο, άρα:

$$\hat{\Gamma} = 60^\circ$$

Συνεπώς, στο ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$:

$$\hat{B} = 180^\circ - \hat{\Gamma} - \hat{A} = 180^\circ - 60^\circ - 90^\circ = 30^\circ$$



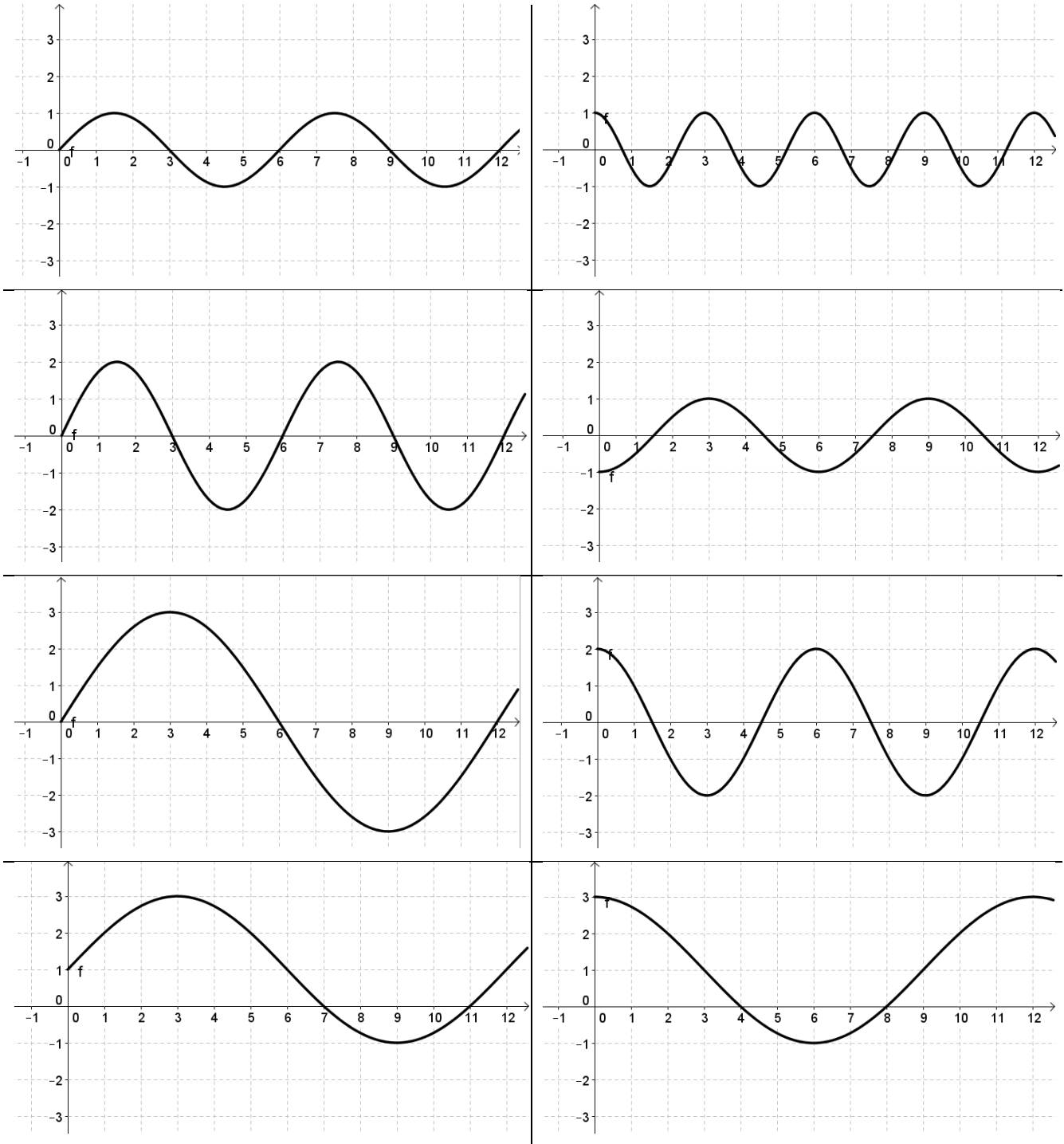


Παναγιώτης Μάντζαρης

Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός

Ασκήσεις Τριγωνομετρίας – Άλγεβρα Β ΕΠΑΛ

Όνοματεπώνυμο: _____





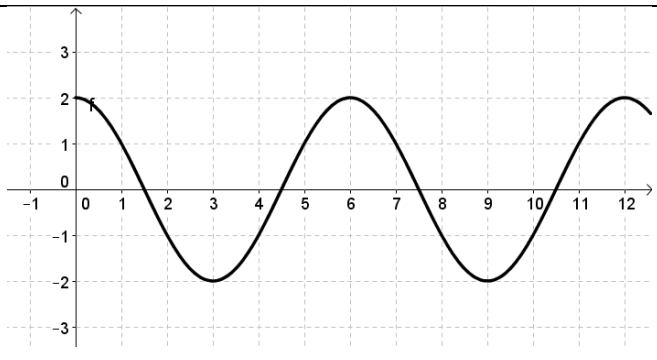
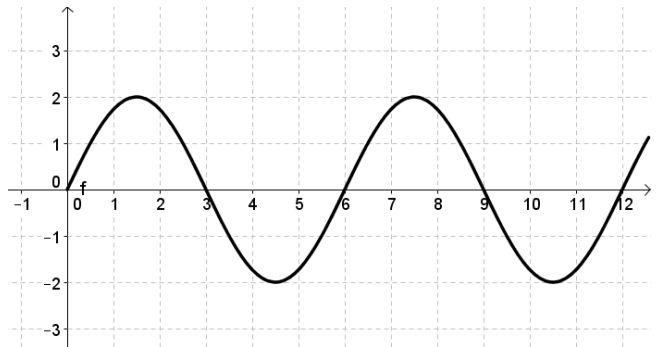
1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ολιγόλεπτη Γραπτή Δοκιμασία στην Άλγεβρα Β' ΕΠΑΛ – Ομάδα Α

Θέμα 1^ο: Για καθεμία από τις παρακάτω γραφικές παραστάσεις, να υπολογίσετε τις απαραίτητες τιμές των παραμέτρων, ώστε να ορίσετε τις αντίστοιχες συναρτήσεις



Θέμα 2^ο: Η παλίρροια σε μία θαλάσσια περιοχή περιγράφεται από τη συνάρτηση:

$y = 3 \cdot \eta\mu(2t)$, όπου y είναι το ύψος της στάθμης των υδάτων σε μέτρα και t ο χρόνος σε ώρες.

I) Να βρείτε τη διαφορά ανάμεσα στην ψηλότερη πλημμυρίδα και τη χαμηλότερη άμπωτη, καθώς και την περίοδο του φαινομένου.

II) Να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης για $0 \leq t \leq 2\pi$.

(Τα θέματα είναι ισότιμα)



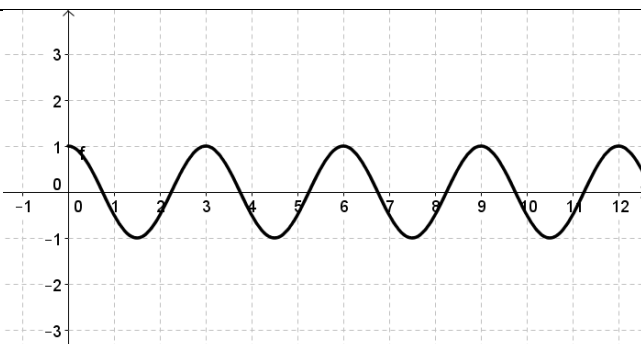
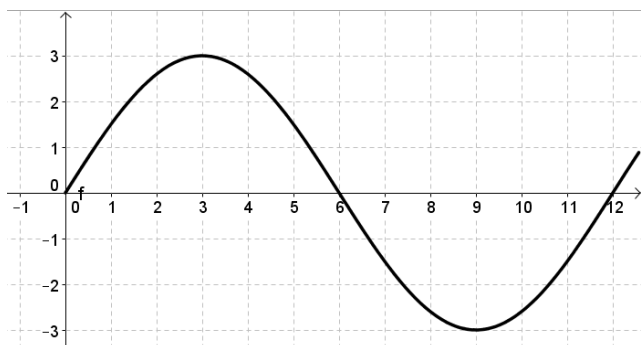
1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ολιγόλεπτη Γραπτή Δοκιμασία στην Άλγεβρα Β' ΕΠΑΛ – Ομάδα Β

Θέμα 1^ο: Για καθεμία από τις παρακάτω γραφικές παραστάσεις, να υπολογίσετε τις απαραίτητες τιμές των παραμέτρων, ώστε να ορίσετε τις αντίστοιχες συναρτήσεις



Θέμα 2^ο: Ένα παιχνίδι κρέμεται με ένα ελατήριο από το ταβάνι και απέχει από το πάτωμα 1m. Όταν το παιχνίδι ανεβοκατεβαίνει, το ύψος του από το πάτωμα σε μέτρα περιγράφεται από τη συνάρτηση: $y = 1 + \frac{1}{3} \cdot \sigma\upsilon\nu(2t)$, όπου t ο χρόνος σε δευτερόλεπτα.

I) Να βρείτε τη διαφορά ανάμεσα στο μέγιστο και στο ελάχιστο ύψος, καθώς και την περίοδο του φαινομένου.

II) Να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης για $0 \leq t \leq 2\pi$.

(Τα θέματα είναι ισότιμα)



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Εργασία Β΄ Τετραμήνου

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ερώτηση 1 (δεν βαθμολογείται): Ποια είναι η σχέση μου με τα μαθηματικά;

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Ερωτήσεις 2 και 3 (συμμετέχουν στη βαθμολογία): Επιλέγω να αναπτύξω δύο από τις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Πώς επηρέασαν τα μαθηματικά τον τρόπο με τον οποίο αναπτύχθηκε η ανθρώπινη κοινωνία;
2. Ποιες εφαρμογές των μαθηματικών έχουν επηρεάσει την τεχνολογία και την επιστήμη;
3. Πώς οι μαθηματικές εξισώσεις χρησιμοποιούνται στη πραγματική ζωή για τη πρόβλεψη φαινομένων;
4. Πώς οι μαθηματικοί συνέβαλαν στην ανάπτυξη των υπολογιστών και της ψηφιακής τεχνολογίας;
5. Πώς η γεωμετρία επηρέασε τον σχεδιασμό των αρχιτεκτονικών έργων;
6. Πώς οι μαθηματικές αρχές εφαρμόζονται στην οικονομία και τη χρηματοοικονομική ανάλυση;
7. Ποιες είναι οι εφαρμογές των μαθηματικών στη βιολογία και την ιατρική;
8. Πώς οι κρυπτογραφικές τεχνικές βασίζονται στα μαθηματικά;
9. Ποιο ρόλο παίζουν οι μαθηματικοί στην αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προκλήσεων;
10. Πώς η στατιστική χρησιμοποιείται για την ανάλυση και την πρόβλεψη των κοινωνικών φαινομένων;



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ολιγόλεπτη Γραπτή Δοκιμασία στην Άλγεβρα Γ' ΕΠΑΛ – Ομάδα Α

Θέμα 1^ο: Να συμπληρώσετε τα κενά στον παρακάτω πίνακα:

X_i	v_i	N_i	f_i	$f_i\%$	F_i	$F_i\%$
1	5					
2	8					
3						
4	2	20				100
Σύνολο	20	-		100	-	-

(Μονάδες $0,5 \times 20 = 10$)

Θέμα 2^ο: Οι παρακάτω αριθμοί παρουσιάζουν τις ενδείξεις ενός ζαριού, το οποίο ρίξαμε 20 φορές:

1	2	3	4	5	6	5	5	4	3
2	1	2	2	5	6	4	4	2	1

A. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα συχνοτήτων με βάση τα παραπάνω δεδομένα

X_i	v_i	N_i	f_i	$f_i\%$	F_i	$F_i\%$
1						
2						
4						
5						
6					1	100
Σύνολο	20	-	1	100	-	-

(Μονάδες $0,2 \times 35 = 7$)

B. Από τον πίνακα του A ερωτήματος να απαντήσετε στα παρακάτω ερωτήματα:

- Πόσες ρίψεις έχουν ένδειξη μεγαλύτερη του 2: _____
- Πόσες ρίψεις έχουν ένδειξη τουλάχιστον 3: _____
- Πόσες ρίψεις έχουν ένδειξη τουλάχιστον 1 και το πολύ 3: _____

(Μονάδες $1 \times 3 = 3$)



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ολιγόλεπτη Γραπτή Δοκιμασία στην Άλγεβρα Γ' ΕΠΑΛ – Ομάδα Β

Θέμα 1^ο: Να συμπληρώσετε τα κενά στον παρακάτω πίνακα:

X_i	v_i	N_i	f_i	$f_i\%$	F_i	$F_i\%$
1	2					
2	8					
3	5					
4		20				100
Σύνολο	20	-		100	-	-

(Μονάδες $0,5 \times 20 = 10$)

Θέμα 2^ο: Οι παρακάτω αριθμοί παρουσιάζουν τις ενδείξεις ενός ζαριού, το οποίο ρίξαμε 20 φορές:

2	2	2	1	1	1	5	5	3	3
4	5	5	5	6	1	1	2	3	1

C. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα συχνοτήτων με βάση τα παραπάνω δεδομένα

X_i	v_i	N_i	f_i	$f_i\%$	F_i	$F_i\%$
1						
2						
4						
5						
6					1	100
Σύνολο	20	-	1	100	-	-

(Μονάδες $0,2 \times 35 = 7$)

D. Από τον πίνακα του Α ερωτήματος να απαντήσετε στα παρακάτω ερωτήματα:

- Πόσες ρίψεις έχουν ένδειξη μεγαλύτερη του 2: _____
- Πόσες ρίψεις έχουν ένδειξη τουλάχιστον 3: _____
- Πόσες ρίψεις έχουν ένδειξη τουλάχιστον 1 και το πολύ 3: _____

(Μονάδες $1 \times 3 = 3$)



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ολιγόλεπτη Γραπτή Δοκιμασία στην Άλγεβρα Α΄ ΕΠΑΛ – Ομάδα Α

- A. Να λύσετε την εξίσωση: $X^2 - 5X + 6 = 0$ (Μονάδες 6)
- B. Να παραγοντοποιήσετε το τριώνυμο: $X^2 - 5X + 6$ (Μονάδες 6)
- C. Να λύσετε την ανίσωση: $X^2 - 5X + 6 > 0$ (Μονάδες 8)



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ολιγόλεπτη Γραπτή Δοκιμασία στην Άλγεβρα Α΄ ΕΠΑΛ – Ομάδα Β

- A. Να λύσετε την εξίσωση: $X^2 - 4X + 3 = 0$ (Μονάδες 6)
- B. Να παραγοντοποιήσετε το τριώνυμο: $X^2 - 4X + 3$ (Μονάδες 6)
- C. Να λύσετε την ανίσωση: $X^2 - 4X + 3 < 0$ (Μονάδες 8)



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ολιγόλεπτη Γραπτή Δοκιμασία στην Άλγεβρα Β' ΕΠΑΛ – Ομάδα Α

Να εξετάσετε αν το πολώνυμο: $P(X) = 3X^3 - 2X^2 - 3X + 2$, έχει ακέραιες ρίζες, με τη βοήθεια του σχήματος Horner



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ολιγόλεπτη Γραπτή Δοκιμασία στην Άλγεβρα Β' ΕΠΑΛ – Ομάδα Β

Να εξετάσετε αν το πολώνυμο: $P(X) = 4X^3 - 2X^2 - 4X + 2$, έχει ακέραιες ρίζες, με τη βοήθεια του σχήματος Horner



Όνοματεπώνυμο: _____

Αριθμητική Πρόοδος

Ορισμός: Μια ακολουθία λέγεται αριθμητική πρόοδος, αν κάθε όρος της προκύπτει από τον προηγούμενο με πρόσθεση του ίδιου πάντοτε αριθμού.

- Τον αριθμό αυτό τον συμβολίζουμε με ω και τον λέμε **διαφορά της προόδου**.
- Επομένως: $a_{n+1} = a_n + \omega$ ή $a_{n+1} - a_n = \omega$
- Ο $n^{\text{ος}}$ όρος μίας αριθμητικής προόδου με πρώτο όρο a_1 και διαφορά ω , είναι:

$$a_n = a_1 + (n - 1)\omega$$

- Τρεις αριθμοί α , β , γ είναι διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου, αν και μόνο αν, ισχύει:

$$\beta = \frac{\alpha + \gamma}{2}$$

Ο β λέγεται **αριθμητικός μέσος** των α και γ

- Το άθροισμα των πρώτων n όρων αριθμητικής προόδου (a_n) με διαφορά ω , είναι:

$$S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n) \text{ ή } S_n = \frac{n}{2}[a_1 + (n - 1)\omega]$$

Γεωμετρική Πρόοδος

Ορισμός: Μια ακολουθία λέγεται γεωμετρική πρόοδος, αν κάθε όρος της προκύπτει από τον προηγούμενο με πολλαπλασιασμό επί τον ίδιο πάντοτε μη μηδενικό αριθμό.

- Τον αριθμό αυτό τον συμβολίζουμε με λ και τον λέμε **λόγο της προόδου**.
- Επομένως: $a_{n+1} = a_n \cdot \lambda$ ή $a_{n+1}/a_n = \lambda$
- Ο $n^{\text{ος}}$ όρος μίας γεωμετρικής προόδου με πρώτο όρο a_1 και λόγο λ , είναι:

$$a_n = a_1 \cdot \lambda^{n-1}$$

- Τρεις μη μηδενικοί αριθμοί α , β , γ είναι διαδοχικοί όροι γεωμετρικής προόδου, αν και μόνο αν, ισχύει: $\beta^2 = \alpha\gamma$

Ο β λέγεται **γεωμετρικός μέσος** των α και γ

- Το άθροισμα των πρώτων n όρων γεωμετρικής προόδου (a_n) με λόγο $\lambda \neq 1$, είναι:

$$S_n = a_1 \frac{\lambda^n - 1}{\lambda - 1}$$

Ασκήσεις

1. Μία στέγη σχήματος τραπεζίου έχει 15 σειρές κεραμίδια. Η πρώτη σειρά έχει 53 κεραμίδια και κάθε επόμενη σειρά έχει δύο κεραμίδια λιγότερα. Πόσα κεραμίδια έχει η 15 σειρά και πόσα κεραμίδια έχει συνολικά η στέγη;
2. Ένα στάδιο έχει 33 σειρές καθισμάτων. Στην κάτω – κάτω σειρά βρίσκονται 800 θέσεις και στην πάνω – πάνω σειρά βρίσκονται 4.160 θέσεις. Το πλήθος των θέσεων αυξάνει από σειρά σε σειρά κατά τον ίδιο πάντα αριθμό θέσεων. Να βρείτε πόσες θέσεις έχει συνολικά το στάδιο και πόσες θέσεις έχει η μεσαία σειρά.
3. Ένας αγρότης, για να κάνει μία γεώτρηση στο κτήμα του, συμφώνησε τα εξής με τον ιδιοκτήτη του γεωτρώπανου: το 1^ο μέτρο θα κοστίσει 20€ και για κάθε επόμενο μέτρο θα αυξάνεται η τιμή κατά 5€. Ο αγρότης διαθέτει 4.700€. Ποιο είναι το μέγιστο βάθος στο οποίο μπορεί να φτάσει η γεώτρηση;



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπρόπυργου

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____

Αριθμητική – Γεωμετρική Πρόοδος

Όνοματεπώνυμο: _____

4. Ένας υπάλληλος σε επιχείρηση Logistics στον Ασπρόπυργο παίρνει κάθε χρόνο αύξηση στο μηνιαίο μισθό του ίση με 20€. Αν τον 5^ο χρόνο ο μισθός του είναι ίσος με 1.000€, να βρείτε:
- Τον αρχικό μηνιαίο μισθό του
 - Σε ποια χρονιά ο μισθός του θα είναι μεγαλύτερος από 1.120€
 - Πόσα χρήματα εισέπραξε τα πρώτα τρία χρόνια που εργάστηκε στην επιχείρηση
5. Η κρίση χτύπησε μία επιχείρηση Logistics στον Ασπρόπυργο με συνέπεια κάθε υπάλληλος να έχει μείωση στο μηνιαίο μισθό του ίση με 20€ κάθε έτος. Αν τον 5^ο χρόνο ο μισθός του είναι ίσος με 700€, να βρείτε:
- Τον αρχικό μηνιαίο μισθό του
 - Σε ποια χρονιά ο μισθός του θα είναι μεγαλύτερος από 670€
 - Πόσα χρήματα εισέπραξε τα πρώτα τρία χρόνια που εργάστηκε στην επιχείρηση
6. Κάποιος αγόρασε ένα SUV αξίας 20.000€. Έδωσε προκαταβολή 7.250€ και το υπόλοιπο ποσό συμφώνησε να το αποπληρώσει σε μηνιαίες δόσεις. Η πρώτη δόση είναι ίση με 50€ και κάθε επόμενη δόση είναι διπλάσια της προηγούμενης.
- Πόσα χρήματα θα πρέπει να δώσει για την 4^η δόση
 - Πόσα χρήματα θα έχει πληρώσει στις πρώτες πέντε δόσεις συνολικά;
 - Σε πόσους μήνες θα ξεχρεώσει το SUV;
7. Κάποιος πούλησε ένα SUV αξίας 20.000€. Έλαβε προκαταβολή 4.125€ και το υπόλοιπο ποσό συμφώνησε να το αποπληρώσει σε μηνιαίες δόσεις. Η πρώτη δόση είναι ίση με 8.000€ και κάθε επόμενη δόση είναι μισή της προηγούμενης.
- Πόσα χρήματα θα πρέπει να λάβει για την 4^η δόση
 - Πόσα χρήματα θα έχει εισπράξει στις πρώτες πέντε δόσεις συνολικά;
 - Σε πόσους μήνες θα έχει εισπράξει το σύνολο των χρημάτων;
8. Να βρείτε τον X ώστε οι αριθμοί $X - 4$, $X + 1$, $X - 19$ να αποτελούν γεωμετρική πρόοδο.
9. Μια κοινωνία βακτηριδίων διπλασιάζεται σε αριθμό κάθε μία ώρα. Αν αρχικά υπάρχουν 3 βακτηρίδια, πόσα βακτηρίδια θα υπάρχουν ύστερα από 12 ώρες;



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ολιγόλεπτη Γραπτή Δοκιμασία στην Άλγεβρα Α΄ ΕΠΑΛ – Ομάδα Α

1. Ένας υπάλληλος σε επιχείρηση Logistics στον Ασπροπύργο παίρνει κάθε χρόνο αύξηση στο μηνιαίο μισθό του ίση με 20€. Αν τον 5^ο χρόνο ο μισθός του είναι ίσος με 1.000€, να βρείτε:
 - a. Τον αρχικό μηνιαίο μισθό του
 - b. Σε ποια χρονιά ο μισθός του θα είναι μεγαλύτερος από 1.120€
 - c. Πόσα χρήματα εισέπραξε τα πρώτα τρία χρόνια που εργάστηκε στην επιχείρηση
2. Κάποιος πούλησε ένα SUV αξίας 20.000€. Έλαβε προκαταβολή 4.125€ και το υπόλοιπο ποσό συμφώνησε να το αποπληρώσει σε μηνιαίες δόσεις. Η πρώτη δόση είναι ίση με 8.000€ και κάθε επόμενη δόση είναι μισή της προηγούμενης.
 - a. Πόσα χρήματα θα πρέπει να λάβει για την 4^η δόση
 - b. Πόσα χρήματα θα έχει εισπράξει στις πρώτες πέντε δόσεις συνολικά;
 - c. Σε πόσους μήνες θα έχει εισπράξει το σύνολο των χρημάτων;



1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ολιγόλεπτη Γραπτή Δοκιμασία στην Άλγεβρα Α΄ ΕΠΑΛ – Ομάδα Β

1. Η κρίση χτύπησε μία επιχείρηση Logistics στον Ασπροπύργο με συνέπεια κάθε υπάλληλος να έχει μείωση στο μηνιαίο μισθό του ίση με 20€ κάθε έτος. Αν τον 5^ο χρόνο ο μισθός του είναι ίσος με 700€, να βρείτε:
 - a. Τον αρχικό μηνιαίο μισθό του
 - b. Σε ποια χρονιά ο μισθός του θα είναι μεγαλύτερος από 670€
 - c. Πόσα χρήματα εισέπραξε τα πρώτα τρία χρόνια που εργάστηκε στην επιχείρηση
2. Κάποιος αγόρασε ένα SUV αξίας 20.000€. Έδωσε προκαταβολή 7.250€ και το υπόλοιπο ποσό συμφώνησε να το αποπληρώσει σε μηνιαίες δόσεις. Η πρώτη δόση είναι ίση με 50€ και κάθε επόμενη δόση είναι διπλάσια της προηγούμενης.
 - a. Πόσα χρήματα θα πρέπει να δώσει για την 4^η δόση
 - b. Πόσα χρήματα θα έχει πληρώσει στις πρώτες πέντε δόσεις συνολικά;
 - c. Σε πόσους μήνες θα ξεχρεώσει το SUV;



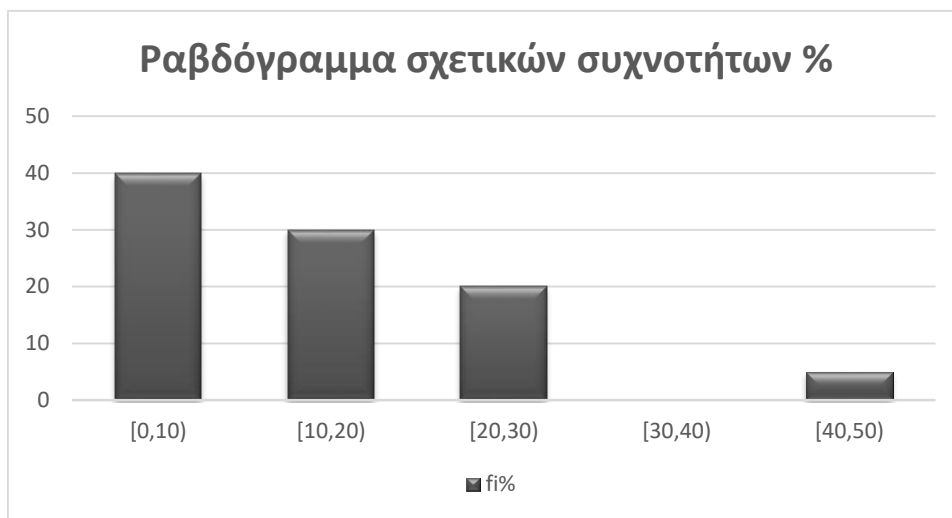
1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ολιγόλεπτη Γραπτή Δοκιμασία στην Άλγεβρα Γ' ΕΠΑΛ – Ομάδα Α

Το διπλανό σχήμα είναι το ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων σχετικό με το ετήσιο εισόδημα των 200 κατοίκων ενός χωριού της Ελλάδας.



- Να συμπληρωθεί το ραβδόγραμμα και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας
- Μελετώντας τα στοιχεία του ραβδογράμματος, να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας

Κλάσεις	X_i	v_i	N_i	$f_i\%$	$F_i\%$	$X_i \cdot v_i$	$(X_i - \bar{X})$	$(X_i - \bar{X})^2$	$v_i(X_i - \bar{X})^2$
Σύνολο	-		-		-		-	-	

- Να υπολογίσετε τη μέση τιμή, τη διακύμανση και την τυπική απόκλιση για τα δεδομένα του παραπάνω πίνακα



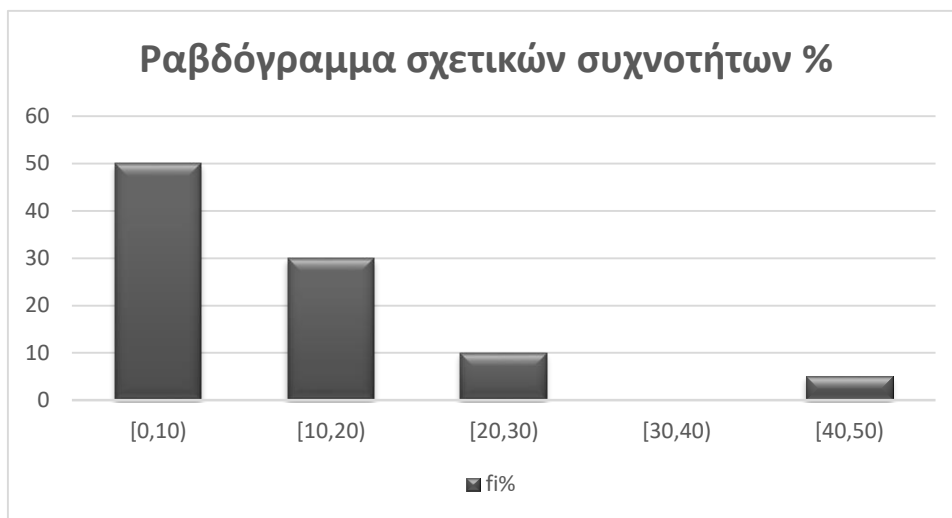
1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ολιγόλεπτη Γραπτή Δοκιμασία στην Άλγεβρα Γ' ΕΠΑΛ – Ομάδα Β

Το διπλανό σχήμα είναι το ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων σχετικό με τις ετήσιες δαπάνες των 200 κατοίκων ενός χωριού της Ελλάδας.



- Να συμπληρωθεί το ραβδόγραμμα και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας
- Μελετώντας τα στοιχεία του ραβδογράμματος, να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας

Κλάσεις	X_i	v_i	N_i	$f_i\%$	$F_i\%$	$X_i \cdot v_i$	$(X_i - \bar{X})$	$(X_i - \bar{X})^2$	$v_i(X_i - \bar{X})^2$
Σύνολο	-		-		-		-	-	

- Να υπολογίσετε τη μέση τιμή, τη διακύμανση και την τυπική απόκλιση για τα δεδομένα του παραπάνω πίνακα



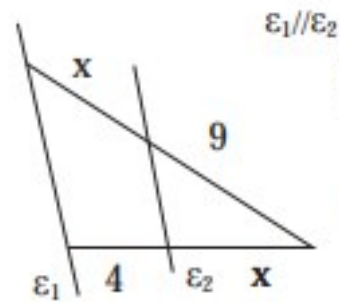
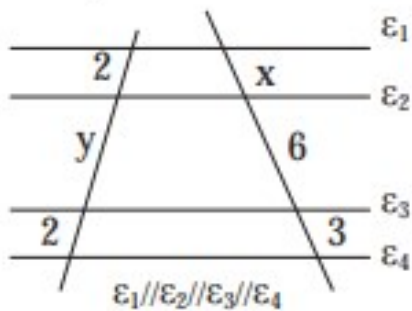
1^ο Ημερήσιο
ΕΠΑΛ Ασπροπύργου
Γραπτή Δοκιμασία

Εισηγητής: Παναγιώτης Μάντζαρης
Μαθηματικός MSc – Εκπαιδευτικός
Μάθημα: _____
Τμήμα: _____
Ημερομηνία: _____

Όνοματεπώνυμο: _____

Ολιγόλεπτη Γραπτή Δοκιμασία στη Γεωμετρία Β' ΕΠΑΛ

Θέμα 1^ο: Στα παρακάτω σχήματα να υπολογίσετε τις τιμές των μεταβλητών



Θέμα 2^ο: Να αιτιολογήσετε με βάση τα δεδομένα του παρακάτω σχήματος, γιατί $AB \parallel \Gamma\Delta$

