

Θέματα προσομοίωσης για τις προαγωγικές εξετάσεις

1ο ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΝΕΑΣ ΙΩΝΙΑΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ

Α΄ ΤΑΞΗ

ΕΠΑΝΑΛΗΨΕΙΣ ΣΤΙΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ

ΣΤΗΝ

ΑΛΓΕΒΡΑ



ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2022 – 2023

1^ο ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

ΘΕΜΑ Α

A1) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στην κόλλα σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Αν $\gamma > 0$, τότε: $\alpha > \beta$ δίνει $\alpha \gamma > \beta \gamma$.
2. Ισχύει $|\alpha + \beta| = |\alpha| + |\beta|$, για οποιουδήποτε πραγματικούς αριθμούς α και β .
3. Αν $\Delta = 0$, Δ η διακρίνουσα του τριωνύμου $ax^2 + bx + \gamma = 0$, $a \neq 0$ τότε ισχύει $ax^2 + bx + \gamma = \alpha \left(x + \frac{\beta}{2\alpha}\right)^2$
4. Αν $A(\alpha, \beta)$ είναι ένα σημείο του καρτεσιανού επιπέδου, τότε το συμμετρικό του ως προς την αρχή O των αξόνων είναι το σημείο $\Gamma(\beta, \alpha)$, που έχει τετμημένη την τεταγμένη του A και τεταγμένη την τετμημένη του A .
5. Οι ευθείες της μορφής $y = \alpha x + \beta$, όπου α σταθερό και β μεταβλητό, είναι όλες παράλληλες μεταξύ τους.

A2) Αν $\alpha, \beta \geq 0$ να αποδείξετε ότι $\sqrt[\alpha]{\alpha} \cdot \sqrt[\beta]{\beta} = \sqrt[\alpha \cdot \beta]{\alpha \cdot \beta}$

ΘΕΜΑ 2-15169

α) Να λύσετε την εξίσωση $(2x-1)(x-2)(x-1) = 0$. (Μονάδες 12)

β) Να τοποθετήσετε τις λύσεις της παραπάνω εξίσωσης σε αύξουσα σειρά και να δείξετε ότι με αυτή τη σειρά αποτελούν διαδοχικούς όρους γεωμετρικής προόδου. (Μονάδες 13)

ΘΕΜΑ 3

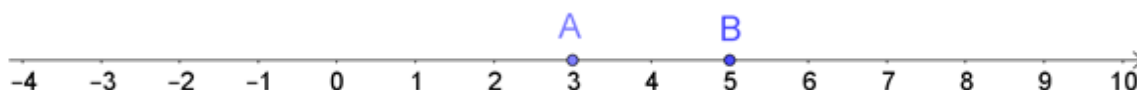
Δίνεται το η εξίσωση $x^2 + (\lambda + 1)x + 2 - \lambda = 0$, $\lambda \in \mathfrak{R}$

- G1)** Να δείξετε ότι η διακρίνουσα της εξίσωσης είναι $\Delta = \lambda^2 + 6\lambda - 7$
- G2)** Να βρείτε τις τιμές του λ για τις οποίες η εξίσωση έχει πραγματικές ρίζες.
- G3)** Αν η εξίσωση έχει ρίζες x_1, x_2 τότε να δείξετε ότι $d(x_1, 1) \cdot d(x_2, 1) = 4$

ΘΕΜΑ 4 -15098

Δίνεται η εξίσωση $|x - 3| = |x - 5|$.

- α) Να τοποθετήσετε στον παρακάτω άξονα των πραγματικών αριθμών ένα σημείο M που να αντιστοιχεί στη λύση της παραπάνω εξίσωσης, αιτιολογώντας γεωμετρικά την απάντησή σας. (Μονάδες 8)
- β) Να λύσετε αλγεβρικά την παραπάνω εξίσωση. (Μονάδες 9)
- γ) Να διατυπώσετε γεωμετρικά το ζητούμενο της ανίσωσης $|x - 3| \geq |x - 5|$ και να βρείτε τις λύσεις της. (Μονάδες 8)



Θέματα προσομοίωσης για τις προαγωγικές εξετάσεις

2^ο ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

ΘΕΜΑ 1

A1) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στην κόλλα σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Αν $\theta > 0$ τότε $|x| < \theta \Leftrightarrow -\theta < x < \theta$. 2. Αν $a \geq 0$ και n άρτιος, τότε $\sqrt[n]{a^n} = |a|$
3. Αν $\Delta > 0$, Δ η διακρίνουσα του τριωνύμου $ax^2 + bx + \gamma = 0$, $a \neq 0$ τότε ισχύει $ax^2 + bx + \gamma = (x - x_1)(x - x_2)$, όπου x_1, x_2 οι ρίζες του τριωνύμου.
4. Τρεις αριθμοί α, β, γ είναι διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου αν και μόνο αν ισχύει $\beta^2 = \alpha\gamma$
5. Κάθε κατακόρυφη ευθεία έχει με τη γραφική παράσταση μιας συνάρτησης f το πολύ ένα κοινό σημείο.

A2) Ποιοι είναι οι τύποι του αθροίσματος και του γινομένου των ριζών της εξίσωσης $ax^2 + bx + \gamma = 0$, $a \neq 0$;

Αποδείξτε τους.

ΘΕΜΑ 2-15053

Δίνεται η εξίσωση $|2x - 5| = 1$.

- α) Να εξετάσετε αν οι αριθμοί 1 και 2 είναι λύσεις της. (Μονάδες 10)
- β) Να λύσετε την εξίσωση. (Μονάδες 8)
- γ) Να βρείτε αν οι λύσεις της εξίσωσης είναι και λύσεις της ανίσωσης $|x| < 3$. (Μονάδες 7)

ΘΕΜΑ 3

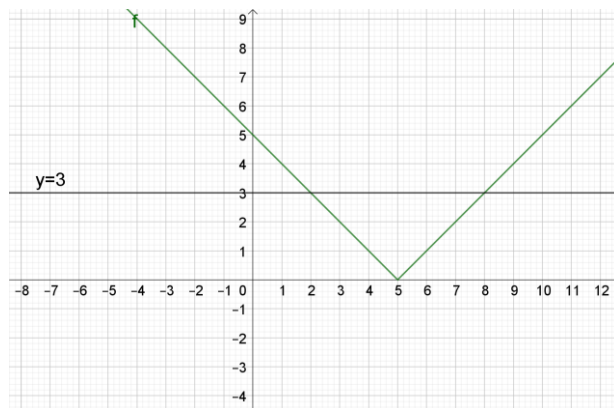
Σε έναν άξονα με αρχή O τα σημεία A, B και M αντιστοιχούν στους πραγματικούς αριθμούς 2, 4 και x αντίστοιχα.

- G1)** Να διατυπώσετε τη γεωμετρική ερμηνεία των παραστάσεων $|x - 2|$ και $|x - 4|$
- G2)** Αν ισχύει $|x - 2| = |x - 4|$, τότε ποια γεωμετρική ιδιότητα του σημείου M αναγνωρίζετε; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.
- G3)** Αν ισχύει $|x - 2| \geq |x - 4|$, τότε με βάση το προηγούμενο ερώτημα να προσδιορίσετε τις θέσεις του σημείου M στον άξονα και να βρείτε τις τιμές του x . Στη συνέχεια να επιβεβαιώσετε με αλγεβρικό τρόπο την απάντησή σας.

ΘΕΜΑ 4 - 15099

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση της συνάρτησης $f(x) = |x - 5|$ και η ευθεία $y = 3$.

- α) Με βάση το σχήμα, να βρείτε τις τετμημένες των κοινών σημείων της γραφικής παράστασης της f με την ευθεία $y = 3$. (Μονάδες 6)
- β) Να επιβεβαιώσετε αλγεβρικά την απάντησή σας στο ερώτημα α). (Μονάδες 6)
- γ) Να λύσετε την ανίσωση $|x - 5| < 3$
 - i. γραφικά με βάση το σχήμα. (Μονάδες 6)
 - ii. αλγεβρικά. (Μονάδες 7)



Θέματα προσομοίωσης για τις προαγωγικές εξετάσεις

3^ο ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

ΘΕΜΑ 1

A1) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στην κόλλα σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή, ή Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Αν $-3\chi < 9$ τότε $\chi < -3$
2. Η ευθεία $\psi = (1+\lambda^2)\chi + 2010$ είναι παράλληλη στην ευθεία $\psi = 2\lambda\chi + 2020$ για κάθε $\lambda \in \mathbb{R}$.
3. Αν α, β, γ , διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου τότε $\beta - \alpha = \gamma - \beta$.
4. Το τριώνυμο $f(\chi) = \alpha\chi^2 + \beta\chi + \gamma$, $\alpha \neq 0$, με $\Delta < 0$ είναι ετερόσημο του α για κάθε τιμή του χ .
5. Η ευθεία $\psi = \chi + 2$ έχει συντελεστή διεύθυνσης το 1.

A2) Να αποδείξετε ότι $|\alpha + \beta| \leq |\alpha| + |\beta|$ για κάθε $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$.

ΘΕΜΑ 2-14959

Δίνεται η αριθμητική πρόοδος (α_n) με πρώτο όρο $\alpha_1 = 4$ και $\omega = 3$.

α) Να βρείτε το νιοστό όρο της αριθμητικής προόδου (α_n) . (Μονάδες 12)

β) Να βρείτε τον νιοστό όρο μιας νέας αριθμητικής προόδου (β_n) με όρους τους περιττούς σε τάξη όρους της αριθμητικής προόδου (α_n) , δηλαδή τους $\alpha_1, \alpha_3, \alpha_5, \alpha_7 \dots$. (Μονάδες 13)

ΘΕΜΑ 3

Μιας ακολουθίας το άθροισμα των n πρώτων όρων της είναι $S_n = 3n^2 + n$.

- Γ1) Να βρείτε το άθροισμα των $(n-1)$ πρώτων όρων της
- Γ2) Να βρείτε τον νιοστό της όρο α_n .
- Γ3) Να βρείτε τον όρο α_{n+1} .
- Γ4) Να αποδείξετε ότι η ακολουθία αυτή είναι αριθμητική πρόοδος
- Γ5) Να βρείτε την τάξη του όρου της που είναι ίσος με 100.

ΘΕΜΑ 4-13457

Δίνονται οι ανισώσεις: $|x| < 4$ (1) και $4(x-1) > 6x-8$ (2).

α) Να λύσετε την ανίσωση (1). (Μονάδες 10)

β) Να λύσετε την ανίσωση (2). (Μονάδες 10)

γ) Να παραστήσετε τις λύσεις των ανισώσεων (1) και (2) στον άξονα των πραγματικών αριθμών και να βρείτε τις κοινές τους λύσεις. (Μονάδες 5)

Θέματα προσομοίωσης για τις προαγωγικές εξετάσεις

4^ο ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

ΘΕΜΑ 1

A1) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στην κόλλα σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή, ή Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Η εξίσωση $\alpha x + \beta = 0$ με $\alpha=0$ και $\beta = 0$ έχει μια μοναδική λύση.
2. Αν $\theta > 0$ τότε $|x| < \theta \Leftrightarrow -\theta < x < \theta$.
3. Ο νιοστός όρος αν μιας γεωμετρικής προόδου με λόγο λ είναι $a_n = a_1 \cdot \lambda^{n-1}$.
4. Οι ευθείες $\psi = \alpha_1 x + \beta_1$ και $\psi = \alpha_2 x + \beta_2$ είναι παράλληλες αν και μόνο αν $\alpha_1 = \alpha_2$.
5. Αν $2x \leq 8$ και $-2x \leq -8$ τότε $x = 4$

A2) Να δείξετε : Τρεις αριθμοί a, β, γ είναι διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου αν και μόνο αν $\beta = \frac{a + \gamma}{2}$

ΘΕΜΑ 2-14856

α) Να γράψετε μια εξίσωση δευτέρου βαθμού που έχει ρίζες το 2 και το 4. (Μονάδες 12)

β) Να βρείτε τις ακέραιες λύσεις της ανίσωσης $x^2 - 6x + 8 \leq 0$. (Μονάδες 13)

ΘΕΜΑ 3

Δίνεται η εξίσωση $(\lambda+2)x^2 + (2\lambda+3)x + \lambda - 2 = 0$ (1), με παράμετρο $\lambda \neq -2$.

- Γ1)** Να δείξετε ότι η διακρίνουσα της εξίσωσης (1) είναι: $\Delta = 12\lambda + 25$
- Γ2)** Να βρείτε τις τιμές του $\lambda \neq -2$, ώστε η εξίσωση (1) να έχει δύο ρίζες πραγματικές και άνισες.
- Γ3)** Να εκφράσετε ως συνάρτηση του λ το άθροισμα των ριζών $S = x_1 + x_2$ και το γινόμενο των ριζών $P = x_1 \cdot x_2$.
- Γ4)** Να εξετάσετε αν υπάρχει τιμή του λ ώστε για τις ρίζες x_1, x_2 της εξίσωσης (1) να ισχύει η σχέση $(x_1 + x_2 - 1)^2 + (x_1 \cdot x_2 + 3)^2 = 0$

ΘΕΜΑ 4-14922

Οι τρεις πρώτοι όροι μιας γεωμετρικής προόδου, με τη σειρά που δίνονται, είναι:

$$k - 1, 6 \text{ και } 3k, k \in \mathbb{R} - \{0, 1\}.$$

α) Να βρείτε τις δυνατές τιμές του $k \in \mathbb{R} - \{0, 1\}$. (Μονάδες 8)

β) Για $k = 4$, να βρείτε

- i. τον τέταρτο όρο της προόδου. (Μονάδες 8)
- ii. τον πρώτο όρο της προόδου που υπερβαίνει τον αριθμό $3 \cdot 2^8$. (Μονάδες 9)

Θέματα προσομοίωσης για τις προαγωγικές εξετάσεις

5^ο ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

ΘΕΜΑ 1

A1) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στην κόλλα σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή, ή Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Ο νιοστός όρος a_n μιας αριθμητικής προόδου με διαφορά ω είναι $a_n = a_1 + (n - 1) \omega$.
2. Η ακολουθία 2, 5, 8, ... είναι γεωμετρική πρόοδος.
3. Η ευθεία $\psi = \chi + 2$ έχει συντελεστή διεύθυνσης το 1.
4. Αν $\theta > 0$ τότε $|x| > \theta \Leftrightarrow -\theta > x > \theta$.
5. Αν $x \leq 5$, τότε $|x-5| = 5-x$.

A2) Ο νιοστός όρος γεωμετρικής προόδου με πρώτο όρο a_1 και λόγο λ είναι $a_n = a_1 \lambda^{n-1}$.

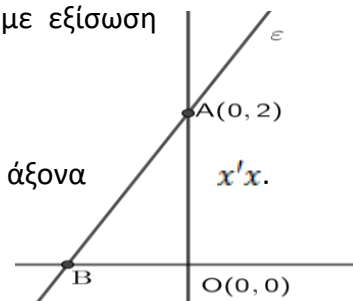
ΘΕΜΑ 2-14857

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση μιας ευθείας ε με εξίσωση

$y = 2x + \beta$. α) Να αποδείξετε ότι $\beta = 2$. (Μονάδες 11)

β) Να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου τομής B της ευθείας ε με τον άξονα

(Μονάδες 14)



ΘΕΜΑ 3

Δίνεται η εξίσωση $x^2 - 2(\lambda - 1)x + \lambda + 5 = 0$ (1), με παράμετρο $\lambda \in \mathfrak{R}$.

Γ1) Να δείξετε ότι η διακρίνουσα της εξίσωσης (1) είναι: $\Delta = 4\lambda^2 - 12\lambda - 16$.

Γ2) Να βρείτε τις τιμές του $\lambda \in \mathfrak{R}$, ώστε η εξίσωση να έχει δύο ρίζες πραγματικές και άνισες.

Γ3) Αν η εξίσωση (1) έχει ρίζες τους αριθμούς x_1, x_2 και $d(x_1, x_2)$ είναι η απόσταση των x_1, x_2 στον άξονα των πραγματικών αριθμών, να βρείτε για ποιες τιμές του λ ισχύει: $d(x_1, x_2) = 2\sqrt{14}$.

ΘΕΜΑ 4-14874

Για τον πραγματικό αριθμό x ισχύουν $d(x, 1) \leq 2$ (1) $d(x, 4) \geq 3$ (2).

α) Να λύσετε την ανίσωση (1) αλγεβρικά και την ανίσωση (2) γεωμετρικά με τη βοήθεια του άξονα των πραγματικών αριθμών. (Μονάδες 10)

β) Να παραστήσετε στον ίδιο άξονα των πραγματικών αριθμών τις λύσεις των ανισώσεων (1) και (2) και να βρείτε τις κοινές τους λύσεις. (Μονάδες 5)

γ) Για κάθε $x \in [-1, 1]$, i. να αιτιολογήσετε γεωμετρικά ότι $|x-1| + |x+1| = 2$. (Μονάδες 5)

ii. να δείξετε αλγεβρικά ότι $|x-1| + |x+1| = 2$. (Μονάδες 5)

6^ο ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

ΘΕΜΑ 1

A1) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στην κόλλα σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή, ή Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Αν $-2 < \chi \leq 3$ τότε $\chi \in [-2, 3)$

2. Η ευθεία $\psi = \lambda\chi + 1$ είναι κάθετη στην ευθεία $\psi = \frac{1}{\lambda}\chi + 1$, $\lambda \neq 0$.

3. Η ακολουθία με $a_{v+1} = a_v + 3$ είναι αριθμητική πρόοδος.

4. Αν $f(\chi) = \chi + 1$ και $\alpha < \beta$, τότε $f(\alpha) < f(\beta)$.

5. Για να είναι μία ακολουθία $\alpha_1, \alpha_2, \dots$ αν γεωμετρική πρόοδος πρέπει το πηλίκο δύο οποιονδήποτε όρων να είναι σταθερό $\lambda \in \mathbb{R}^*$

A2) Ο νιοστός όρος αριθμητικής προόδου με πρώτο όρο α_1 και διαφορά ω είναι $\alpha_n = \alpha_1 + (n-1)\omega$.

ΘΕΜΑ 2-15462

Δίνεται η γεωμετρική πρόοδος (α_n) : $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$

α) Να αιτιολογήσετε γιατί ο λόγος της προόδου είναι $\lambda = \frac{1}{2}$. (Μονάδες 8)

β) Να βρείτε τον πέμπτο όρο της προόδου. (Μονάδες 8)

γ) Να βρείτε το άθροισμα των πρώτων πέντε όρων της προόδου. (Μονάδες 9)

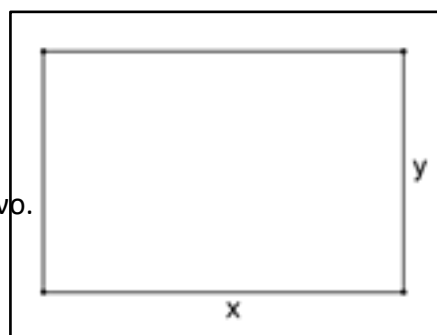
ΘΕΜΑ 3

Ένα ορθογώνιο με διαστάσεις x, y έχει περίμετρο Π και εμβαδόν $E = 4$.

Γ1) Να εκφράσετε το y συναρτήσει του x και στη συνέχεια να βρείτε ότι $\Pi = 2x + \frac{8}{x}$, $x > 0$.

Γ2) Αν είναι $\Pi = 8$ να αποδείξετε ότι το ορθογώνιο είναι τετράγωνο.

Γ3) Να αποδείξετε ότι $\Pi \geq 8$ για κάθε $x > 0$



ΘΕΜΑ 4-14819

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{x^2 - x}{3x^2 - x - 2}$.

α) Να βρείτε τις τιμές του x για τις οποίες ορίζεται η συνάρτηση f . (Μονάδες 6)

β) Να παραγοντοποιήσετε τον παρονομαστή της συνάρτησης f . (Μονάδες 4)

γ) Να απλοποιήσετε τον τύπο της f . (Μονάδες 5)

δ) Να λύσετε την εξίσωση $|f(x)| = \frac{1}{4}$. (Μονάδες 10)

ΘΕΜΑ 1

A1) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στην κόλλα σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή, ή Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Η ευθεία $\psi = \alpha x + \beta$ τέμνει τον $\psi' \psi$ στο σημείο $A(0, \beta)$.
2. Όταν η εξίσωση $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$, $\alpha < 0$ έχει δύο ρίζες ετερόσημες, το γ είναι αρνητικός αριθμός.
3. Η αριθμητική πρόοδος 24, 17, 10, ... είναι γνησίως αύξουσα.
4. Η εξίσωση $3^x + 3^{-x} = -1$ είναι αδύνατη.
5. Το σύνολο τιμών της λογαριθμικής συνάρτησης με τύπο $f(x) = \log_{\alpha} x$ με $0 < \alpha \neq 1$ είναι το διάστημα $[0, +\infty)$

A2) Να αποδείξετε ότι : Αν $\Delta > 0$, τότε $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = \alpha(x-x_1)(x-x_2)$, $\alpha \neq 0$, και x_1, x_2 οι ρίζες του τριωνύμου.

ΘΕΜΑ 2-14766

α) Να γράψετε με τη μορφή εξίσωσης την εξής πρόταση: «Η απόσταση των αριθμών x και -9 πάνω στον άξονα των πραγματικών αριθμών είναι ίση με 17». (Μονάδες 12)

β) Να βρείτε αλγεβρικά ή γεωμετρικά με τη βοήθεια του άξονα των πραγματικών αριθμών, όλους τους αριθμούς x που ικανοποιούν την παραπάνω πρόταση. (Μονάδες 13)

ΘΕΜΑ 3

Γ1) Να αποδείξετε ότι, αν $\chi^2 > \kappa(\chi+1)$ για κάθε $\chi \in \mathbb{R}$, τότε $-4 < \kappa < 0$.

Γ2) Να βρείτε το πλήθος των ριζών της εξίσωσης $\chi^2 - 2(\lambda+2)\chi + \lambda^2 = 0$ για τις διάφορες τιμές του $\lambda \in \mathbb{R}$.

ΘΕΜΑ 4-14197

Δίνεται η ευθεία $\varepsilon: y = 2x + 4$.

α) Να εξετάσετε ποια από τα παρακάτω σημεία ανήκουν στην ευθεία ε :

$A(-1,2)$, $B(6,1)$, $\Gamma(1,6)$. (Μονάδες 10)

β) Να δείξετε ότι η ευθεία ε τέμνει τον άξονα $x'x$ στο σημείο $\Delta(-2,0)$. (Μονάδες 7)

γ) Σχεδιάστε την ευθεία ε στο καρτεσιανό επίπεδο. (Μονάδες 8)

ΘΕΜΑ 1

A1) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στην κόλλα σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Η ευθεία $\psi = (1+\lambda)x + \lambda^2 - 3\lambda + 2$ διέρχεται από την αρχή $O(0,0)$ των αξόνων μόνο όταν $\lambda = 1$.
2. Όταν η εξίσωση $ax^2 + bx + \gamma = 0$, $a \neq 0$ έχει δύο ρίζες ομόσημες, το β είναι πάντα θετικός αριθμός.
3. Η γεωμετρική πρόοδος 5, 10, 20, ... είναι γνησίως αύξουσα.
4. Η εξίσωση $(\alpha-1)x = \alpha(\alpha-1)$ έχει μοναδική λύση την $x = \alpha$.
5. Το άθροισμα δύο άρρητων αριθμών είναι άρρητος αριθμός.

A2) Για θετικούς αριθμούς α , β και θετικό ακέραιο n ισχύει η ισοδυναμία : $\alpha = \beta \Leftrightarrow \alpha^n = \beta^n$.

ΘΕΜΑ 2-14766

Δίνεται η συνάρτηση: $f(x) = \begin{cases} 3x - 1, & x < 0 \\ x^2 + 2, & x \geq 0 \end{cases}$.

α) Να βρείτε τις τιμές της συνάρτησης $f(0)$ και $f(-1)$. (Μονάδες 12)

β) Για $x < 0$ να λύσετε την ανίσωση: $f(x) \leq 2$. (Μονάδες 13)

ΘΕΜΑ 3

Γ1) Βρείτε το λ έτσι ώστε η εξίσωση $x^2 + 3\lambda x + \lambda^2 + 5\lambda + 15 = 0$ να έχει ρίζα το 1.

Γ2) Βρείτε την άλλη ρίζα της εξίσωσης.

Γ3) Μετατρέψτε το πρώτο μέλος της εξίσωσης σε γινόμενο.

ΘΕΜΑ 4-14472

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^2 - 1$, $x \in \mathbb{R}$.

α) Να βρείτε το $f(-2)$. (Μονάδες 5)

β) Να αιτιολογήσετε γιατί η γραφική παράσταση της συνάρτησης f διέρχεται από το σημείο $M(-2,3)$. (Μονάδες 5)

γ) Να βρείτε τα σημεία τομής της γραφικής παράστασης της συνάρτησης f με τον άξονα $x'x$. (Μονάδες 7)

δ) Να λύσετε την ανίσωση $f(x) > 0$. (Μονάδες 8)

Θέματα προσομοίωσης για τις προαγωγικές εξετάσεις

10^ο ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

ΘΕΜΑ 1

A1) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στην κόλλα σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Η ευθεία $\psi = 2x - 6$ τέμνει τον άξονα $x'x$ στο σημείο $A(0, -6)$.

2. Αν ρ_1, ρ_2 είναι ρίζες της εξίσωσης $ax^2 + bx + \gamma = 0$, $a \neq 0$ τότε $\rho_1^2 + \rho_2^2 = \left(-\frac{\beta}{\alpha}\right)^2$.

3. Η συνάρτηση με τύπο $f(x) = ax^2$ είναι παραβολή.

4. Για να είναι μία ακολουθία a_1, a_2, \dots, a_n γεωμετρική πρόοδος πρέπει η διαφορά δύο διαδοχικών όρων να είναι σταθερή.

5. Η συνάρτηση $f(x) = \frac{3x}{x^2 + 4}$ ορίζεται στο \mathbb{R} .

A2) Αν $M(x_0)$ είναι το μέσο του τμήματος AB με $A(\alpha)$ και $B(\beta)$, $\beta > \alpha$, τότε $x_0 = \frac{\alpha + \beta}{2}$

ΘΕΜΑ 2-14961

Δίνονται οι ανισώσεις: $x - 1 > 1$ (1) και $2x - 3 < 5$ (2)

α) Να λύσετε την ανίσωση (1). (Μονάδες 8)

β) Να λύσετε την ανίσωση (2). (Μονάδες 8)

γ) Να παραστήσετε τις λύσεις των ανισώσεων (1) και (2) στον άξονα των πραγματικών αριθμών και να βρείτε τις κοινές τους λύσεις. (Μονάδες 9)

ΘΕΜΑ 3

Δίνεται η ακολουθία με $S_n = 2(3^n - 1)$

Γ1) Να βρεθεί το S_{n-1}

Γ2) Να βρεθεί το a_n

Γ3) Να βρεθεί το a_{n+1}

Γ4) Να δειχθεί ότι αυτή είναι γεωμετρική πρόοδος και να βρεθεί ο λ και ο a_1 .

Γ5) Πόσους όρους της πρέπει να πάρουμε, για να έχουμε άθροισμα 484;

ΘΕΜΑ 4-14540

Θεωρούμε πραγματικούς τους πραγματικούς αριθμούς x, y για τους οποίους ισχύουν οι ανισότητες $0 < x < 2$ και $0 < y < 3$.

α) Να αποδείξετε ότι $0 < x + y < 5$. (Μονάδες 10)

β) Να βρείτε μεταξύ ποιων πραγματικών αριθμών περιέχεται η τιμή καθεμίας από τις παρακάτω παραστάσεις:

i) $-3y$ (Μονάδες 7)

ii) $x - 2y$ (Μονάδες 8)

Τελευταίες συμβουλές

1^η Συμβουλή

Μην πανηγυρίζετε την ώρα που δίνονται τα θέματα. Ενδεχόμενα να κρύβουν κάποιες παγίδες που με την πρώτη ματιά δεν φαίνονται.

2^η Συμβουλή

Να είστε ψύχραιμοι κατά την διάρκεια των εξετάσεων για να αποδώσετε στο μέγιστο της προετοιμασίας σας.

3^η Συμβουλή

Μην απογοητεύεστε αν τυχόν σας φαίνονται άγνωστα τα θέματα. Θα ακολουθήσουν 2 ώρες που μπορείτε να κάνετε τα πάντα. Σίγουρα είναι θέματα που κάπου , κάποτε τα έχετε διδαχθεί.

4^η Συμβουλή

Μην συζητάτε με άλλους συνυποψήφιούς σας για τις λύσεις των θεμάτων μετά το τέλος της εξέτασης. Το μόνο που θα σας προσφέρει μια τέτοια κουβέντα είναι προβληματισμός. Αν θέλετε να συμβουλευτείτε κάποιον , μιλήστε με τον υπεύθυνο καθηγητή.

5^η Συμβουλή

Μην επηρεάζεστε από ενδεχόμενη αποτυχία σε κάποιο μάθημα. Σκεφθείτε ότι είναι καλύτερα να έχετε αποτύχει σε ένα μάθημα παρά σε δύο ή περισσότερα.

.....και μετά ,



Εύχομαι επιτυχία στους στόχους σας!!!!!!!!!!!!!!