

α/α	ΕΡΩΤΗΣΗ	ΣΕΛΙΔΑ
1	Να γράψετε τις ιδιότητες των δυνάμεων.	46 , 47
2	Να γράψετε τις αξιοσημείωτες ταυτότητες και να τις αποδείξετε.	47
3	Να γράψετε τις ιδιότητες των αναλογιών. (εφαρμογή 1)	50
4	Πότε λέμε ότι ένας αριθμός α είναι μεγαλύτερος από έναν αριθμό β ;	54
5	Να γράψετε τους κανόνες των προσήμων.	54
6	Να γράψετε τις ιδιότητες των ανισοτήτων.	55
7	Τι ονομάζουμε απόλυτη τιμή ενός πραγματικού αριθμού α ;	61
8	Να γράψετε τις ιδιότητες των απολύτων τιμών.	62
9	Να αποδείξετε τις ιδιότητες των απολύτων τιμών.	62-63
10	Πώς ορίζεται η απόσταση δύο αριθμών α και β ;	63-64
11	Να ορίσετε το κέντρο και την ακτίνα του κλειστού διαστήματος $[\alpha, \beta]$	64
12	ονομάζουμε τετραγωνική ρίζα ενός μη αρνητικού πραγματικού αριθμού α ;	69
13	ονομάζουμε ριζοστέγη ρίζα ενός μη αρνητικού πραγματικού αριθμού α ;	70
14	Να γράψετε τις ιδιότητες των ριζών.	70-71
15	Να αποδείξετε τις ιδιότητες των ριζών.	71
16	Να δώσετε τον ορισμό της δύναμης με ρητό εκθέτη.	72
17	Να γράψετε τις λύσεις της εξίσωσης : $ x = \theta$, όπου $\theta \geq 0$.	62
18	Να γράψετε τις λύσεις της εξίσωσης : $ x = \alpha $, όπου χ, α πραγματικοί αριθμοί.	62
19	Να γράψετε τις λύσεις της ανίσωσης : $ x < \rho$, όπου $\rho \geq 0$. Όμοια και της : $ x \leq \rho$ Στη συνέχεια να τις παραστήσετε γραφικά και να τις γράψετε με μορφή διαστήματος.	65
20	Να γράψετε τις λύσεις της ανίσωσης : $ x > \rho$, όπου $\rho \geq 0$. Όμοια και της : $ x \geq \rho$ Στη συνέχεια να τις παραστήσετε γραφικά και να τις γράψετε με μορφή ένωσης διαστημάτων.	66
21	Πότε μια εξίσωση της μορφής : $(A) \cdot x + (B) = 0$ (1) έχει μοναδική λύση ; ποια είναι η λύση αυτή ; (2) είναι αδύνατη ; (3) είναι αόριστη (ή ταυτότητα ως προς χ) ;	79

α/α	ΕΡΩΤΗΣΗ	ΣΕΛΙΔΑ
22	Να γράψετε τις λύσεις της εξίσωσης : $x^n = a$, για όλες τις περιπτώσεις που υπάρχουν για τον φυσικό αριθμό n και για τον πραγματικό αριθμό a , δίνοντας και από ένα παράδειγμα.	86-87
23	Να γράψετε τις λύσεις της εξίσωσης : $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$, ανάλογα με το πρόσημο της Διακρίνουσας $\Delta = \beta^2 - 4\alpha\gamma$.	89
24	Έστω x_1 και x_2 οι ρίζες της εξίσωσης $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$, $\alpha \neq 0$. Αν με S συμβολίσουμε το άθροισμα $x_1 + x_2$ και με P το γινόμενο $x_1 \cdot x_2$ των ριζών αυτών, να αποδείξετε ότι: $S = x_1 + x_2 = -\frac{\beta}{\alpha}$ και $P = x_1 \cdot x_2 = \frac{\gamma}{\alpha}$	90
25	Να αποδείξετε ότι η εξίσωση $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$, $\alpha \neq 0$ που έχει ρίζες x_1, x_2 με άθροισμα $x_1 + x_2 = S$ και γινόμενο $x_1 \cdot x_2 = P$ γράφεται στη μορφή: $x^2 - Sx + P = 0$	90
26	Πώς λύνεται η εξίσωση : $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$; (ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 1 ^ο)	92
27	Πώς λύνεται η ΔΙΤΕΤΡΑΓΩΝΗ εξίσωση : $\alpha x^4 + \beta x^2 + \gamma = 0$; (ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 3 ^ο)	93
28	Να περιγράψετε την επίλυση της ανίσωσης : $\alpha \cdot x + \beta > 0$, για τις διάφορες τιμές των $\alpha, \beta \in R$.	
29	Να γράψετε τη μορφή που παίρνει η δευτεροβάθμια πολυωνυμική συνάρτηση $f(x) = \alpha x^2 + \beta x + \gamma$ ανάλογα με το πλήθος των ριζών της (παραγοντοποίηση τριωνύμου)	107
30	Πότε ένα τριώνυμο γίνεται ομόσημο του α και πότε γίνεται ετερόσημο του α ;	109
31	Να δώσετε τον ορισμό της ακολουθίας πραγματικών αριθμών.	121
32	Πότε μια ακολουθία πραγματικών αριθμών λέμε πως είναι αριθμητική πρόοδος ;	125
33	Ποιοί είναι οι τύποι που μας δίνουν τον νιοστό όρο και το άθροισμα των n πρώτων όρων μιας αριθμητικής προόδου;	126 - 127
34	Ποιά είναι η αναγκαία και ικανή συνθήκη ώστε οι αριθμοί α, β, γ να είναι (με τη σειρά που δόθηκαν) διαδοχικοί όροι μιας αριθμητικής προόδου;	126
35	Πότε μια ακολουθία πραγματικών αριθμών λέμε πως είναι γεωμετρική πρόοδος ;	133
36	Ποιοί είναι οι τύποι που μας δίνουν τον νιοστό όρο και το άθροισμα των n πρώτων όρων μιας γεωμετρικής προόδου;	133 - 134
37	Ποιά είναι η αναγκαία και ικανή συνθήκη ώστε οι αριθμοί α, β, γ να είναι (με τη σειρά που δόθηκαν) διαδοχικοί όροι μιας γεωμετρικής προόδου;	134
38	Να δώσετε τον ορισμό της συνάρτησης.	146
39	Ποιους περιορισμούς παίρνουμε για να βρούμε το πεδίο ορισμού μιας συνάρτησης f ;	150
40	Ποια είναι η μορφή των συντεταγμένων ενός σημείου που βρίσκεται πάνω στον άξονα $\chi' \chi$;	153
41	Ποια είναι η μορφή των συντεταγμένων ενός σημείου που βρίσκεται πάνω στον άξονα $\psi' \psi$;	153
42	Έστω σημείο $M(\alpha, \beta)$. Ποιες είναι οι συντεταγμένες του συμμετρικού σημείου του M :	153

	(1) ως προς τον άξονα x' ; (3) ως προς την αρχή των αξόνων $O(0,0)$;	(2) ως προς τον άξονα y' ; (4) ως προς την διχοτόμο της $1^{η}$ ς γωνίας των αξόνων $\psi=x$;	
43	Πότε ένα σημείο $M(\alpha, \beta)$ ανήκει στη γραφική παράσταση μιάς συνάρτησης f ;		155
44	Τί γνωρίζετε για τη γραφική παράσταση της συνάρτησης $-f$;		156
45	Πώς προσδιορίζουμε τα σημεία στα οποία η γραφική παράσταση μίας συνάρτησης τέμνει τους άξονες x' και y' ;		Εφ: 156 - 157
46	Πότε λέμε ότι η γραφική παράσταση μιάς συνάρτησης f είναι πάνω από τον άξονα x' ;		Εφ: 156 - 157
47	Πότε λέμε ότι η γραφική παράσταση μιάς συνάρτησης f είναι κάτω από τον άξονα x' ;		Εφ: 156 - 157
48	Πότε λέμε ότι η γραφική παράσταση μιάς συνάρτησης f είναι πάνω από τη γραφική παράσταση μιάς συνάρτησης g ;		Εφ: 156 - 157
49	Βρίσκουμε τα κοινά σημεία των γραφικών παραστάσεων δύο συναρτήσεων ;		Εφ: 156 - 157
50	Πώς ορίζουμε τη γωνία (ω) που σχηματίζει μια ευθεία ϵ με τον οριζόντιο άξονα x' ;		159
51	Τι ονομάζεται συντελεστής διεύθυνσης (ή κλίση) μιας ευθείας ϵ ; Πότε ορίζεται αυτός ; Τι τιμές παίρνει ανάλογα με το είδος της γωνίας ω ;		159 - 160
52	Πότε λέμε ότι η συνάρτηση $f(x) = \alpha x + \beta$ είναι σταθερή συνάρτηση ;		160
53	Πότε μια ευθεία ϵ περνάει από την αρχή των αξόνων ; Ποια είναι τότε η εξισωσή της ; (Δηλαδή ποιος είναι ο τύπος της ;)		161
54	Ποιές είναι οι εξισώσεις των ευθειών που διχοτομούν : την 1η και 3η γωνία των αξόνων ; (αντίστοιχα την 2η και 4η ;)		161
55	Ποιά είναι η αναγκαία και ικανή συνθήκη ώστε δύο ευθείες ϵ_1 και ϵ_2 να είναι παράλληλες ;		161 - 162
ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ : ΓΙΑΝΝΗΣ ΠΑΠΠΑΣ			

α/α	ΕΡΩΤΗΣΗ		ΣΕΛΙΔΑ
	ΓΙΑ ΝΑ ΑΠΟΔΕΙΞΕΤΕ ΟΤΙ : ή ΓΙΑ ΝΑ ΒΡΕΙΤΕ ΤΙΣ ΤΙΜΕΣ ΤΟΥ $\lambda \in \mathbb{R}$ ΩΣΤΕ ΝΑ ΙΣΧΥΕΙ :	ΠΡΕΠΕΙ :	
1	Η εξίσωση $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$, να έχει δύο ρίζες (λύσεις) πραγματικές και άνισες.		89
2	Η εξίσωση $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$, να έχει δύο ρίζες (λύσεις) ίσες. (ή μία διπλή ρίζα)		89
3	Η εξίσωση $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$, να μην έχει πραγματικές ρίζες (λύσεις)		89
4	Η εξίσωση $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$, να έχει δύο ρίζες (λύσεις) ετερόσημες.		
5	Η εξίσωση $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$, να έχει δύο ρίζες (λύσεις) αντίθετες.		
6	Η εξίσωση $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$, να έχει δύο ρίζες (λύσεις) αντίστροφες.		
7	Η εξίσωση $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$, να έχει δύο ρίζες (λύσεις) θετικές. (ομοίως αρνητικές)		
8	Η ανίσωση $\alpha x^2 + \beta x + \gamma > 0$, να ισχύει (αληθεύει) για κάθε τιμή του $x \in \mathbb{R}$		
9	Η ανίσωση $\alpha x^2 + \beta x + \gamma \leq 0$, να ισχύει (αληθεύει) για κάθε τιμή του $x \in \mathbb{R}$		
10	Η ανίσωση $\alpha x^2 + \beta x + \gamma \geq 0$, να ισχύει (αληθεύει) για κάθε τιμή του $x \in \mathbb{R}$		
	ΑΝ ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΩ ΟΤΙ ΙΣΧΥΕΙ :	ΤΟΤΕ :	
1	$ \alpha + \beta = \alpha + \beta $		63
2	$ x - 2 + y - 3 = 0$		
3	$ x - 2 = 3x - 1 $		
4	$x^2 + y^2 = 0$		55
5	$x^2 + y^2 - 6x + 8y + 25 = 0$		
6	$(x - 3)^{2014} + y - 5 ^{2013} + \sqrt[2015]{(z - 4)^8} = 0$		

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ : ΓΙΑΝΝΗΣ ΠΑΠΠΑΣ