**ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ**

**1.** Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά ώστε να προκύψουν αληθείς προτάσεις:

 α) Στην εξίσωση $αx^{2}+βx+γ=0 $ με $α\ne 0$, η παράσταση Δ= ……………………….

 ονομάζεται ………………………. της εξίσωσης.

 β) Η εξίσωση $αx^{2}+βx+γ=0 $ με $α\ne 0$,

 i. αν Δ ………….. έχει δύο ……………………………. λύσεις, τις χ = ……………………….

 ii. αν Δ ………….. δεν έχει καμία πραγματική λύση.

 iii. αν Δ ………….. έχει μία διπλή λύση, την χ = …………………………………….

**2.** Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με (Σ), αν είναι σωστές ή με (Λ) αν

 είναι λανθασμένες:

 α) Η εξίσωση $αx^{2}+βx+γ=0 $ παριστάνει πάντα εξίσωση 2ου βαθμού.

 β) Αν Δ $\geq 0$ τότε η εξίσωση $αx^{2}+βx+γ=0 $ με $α\ne 0$ έχει τουλάχιστον μία λύση.

 γ) Αν Δ $=0$ τότε η εξίσωση $αx^{2}+βx+γ=0 $ με $α\ne 0$ έχει πάντα λύση $x=0$

 δ) Μία εξίσωση 2ου βαθμού έχει δύο το πολύ λύσεις.

 ε) Αν μία εξίσωση 2ου βαθμού έχει δύο ίσες λύσεις τότε Δ $=0$

 στ) Η εξίσωση $x^{2}=1$ έχει μοναδική λύση $x=1$

 ζ) Η εξίσωση $x^{2}+4=0$ είναι αδύνατη.

 η) Η εξίσωση $2x^{2}=0$ είναι αδύνατη.

 θ) Η εξίσωση $(x+1)^{2}=0$ έχει Δ $=0$

 ι) Η εξίσωση $x\left(x-5\right)=0$ έχει λύσεις $x=1$ ή $x=-5$

3. Να αντιστοιχίσετε σε κάθε εξίσωση της 1ης  στήλης όποιο συμπέρασμα προκύπτει

 στη 2η  στήλη:

|  |  |
| --- | --- |
| **1η στήλη** | **2η στήλη** |
| α) $(x-3)\left(x+3\right)=0$ | i. αδύνατη |
| β) $x^{2}+3=0$ | ii. $x=0$ |
| γ) $x^{2}-3x=0$ | iii. $x=3$ |
| δ) $3x^{2}=0$ | iv. $ x=0 $ ή $x=3$ |
| ε) $x^{2}-6x+9=0$ | v. $ x=1$ ή $x=-1$ |
| στ) $0x=3$ | vi. $x=3 $ή $ x=-3$ |
| ζ) $3x^{2}=3$ | vii. $x=\sqrt{3} $ ή $ x=-\sqrt{3}$ |

|  |
| --- |
| **Επίλυση εξίσωσης 2ου  βαθμού με τη βοήθεια τύπου**Δίνεται η εξίσωση $αx^{2}+βx+γ=0,$ **με** $α\ne 0$ Η διακρίνουσα της εξίσωσης δίνεται από το τύπο: $Δ=β^{2}-4αγ$Διακρίνουμε τις εξής περιπτώσεις:* Αν Δ$>0$, τότε η εξίσωση έχει δύο πραγματικές και άνισες λύσεις τις:

$x=$$\frac{ -β\pm \sqrt{Δ }}{2α}$* Αν Δ$=0, $τότε η εξίσωση έχει μία διπλή πραγματική λύση την:

 $x=$$\frac{ -β }{ 2α}$* Αν Δ$<0$, τότε η εξίσωση δεν έχει καμία πραγματική λύση (αδύνατη).
 |

**ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ 2ου ΒΑΘΜΟΥ**

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ**

**1.** Να λύσετε τις εξισώσεις:

 α) $\left( x-2\right)\left(x+1\right)=0$

 β) $ \left( x+4\right)\left(3-x\right)=0$

 γ) $\left( 2x-1\right)x=0$

 δ) $\left(\frac{ 3 }{2}-x\right)\left(x+\frac{ 1 }{4}\right)=0$

 ε) $-4x\left(-2+5x\right)=0$

**2.** Να λύσετε τις εξισώσεις:

 α) $x^{2}=x$ β) $x=-x^{2}$

 γ) $-x^{2}=-x$ δ) $-x^{2}+3x=0$

 ε) $7x=-x^{2}$ στ) $2x=5x^{2}$

 ζ) $3x^{2}=-8x$ η) $0=x^{2}-4x$

 θ) $10x-5x^{2}=0$ ι) $-4x=6x^{2}$

**3.** Να λύσετε τις εξισώσεις:

 α) $x^{2}=1$ β) $-x^{2}=-1$

 γ) $1=-x^{2}$ δ) $-x^{2}-1=0$

 ε) $0=4-x^{2}$ στ) $x^{2}+4=0$

 ζ) $x^{2}-9=0$ η) $16-x^{2}=0$

 θ) $x^{2}=7$ ι) $ 9+3x^{2}=0$

**4.** Να λύσετε τις εξισώσεις:

 α) $x^{2}-3x+2=0$ β) $-20+x+x^{2}=0$

 γ) $x^{2}-3x+8=0$ δ) $3x^{2}-7x+2=0$

 ε) $1+y^{2}-3y=0$ στ) $ω^{2}-4ω+4=0$

 ζ) $4y^{2}+4y+1=0$ η) $5x+2-3x^{2}=0$

 θ) $x^{2}-4x+1=0$ ι) $-y^{2}+6y-1=0$

**5.** Να λύσετε τις εξισώσεις:

 α) $x^{2}-200=10x$ β) $x=7+3x^{2}$

 γ) $6y^{2}+5y-14=0$ δ) $x^{2}+10x+25=0$

 ε) $-15-y^{2}+8y=0$ στ) $-2ω^{2}+12ω-18=0$

 ζ) $25y^{2}+25y-50=0$ η) $-14x+20+2x^{2}=0$

 θ) $8x^{2}+x=30$ ι) $x^{2}-2x-1=0$

**6.** Να λύσετε τις εξισώσεις:

 α) $\left( x-3\right)\left(x^{2}-5x+6\right)=0$

 β) $\left( x^{2}-4x+3\right)\left(x^{2}+4x-5\right)=0$

 γ) $7\left( x^{2}-1\right)=4x(x-5)$

 δ) $y\left(-2+5y\right)=3$

 ε) $5=ω(2ω+3)$

 στ) $2x\left(3x+1\right)+3x\left(2x+1\right)=-2$

 ζ) $-x\left( x-2\right)+33=2x\left(x-1\right)+2x$

 η) $(4-3x)^{2}-(3-2x)^{2}=3$

 θ) $(2x-1)^{2}-5x\left(x+3\right)=\left(3x+1\right)^{2}-10x$

 ι) $\left(5x+9\right)\left(x+1\right)=\left(x-1\right)\left(2x+5\right)+4$

**7.** Να λύσετε τις εξισώσεις:

 α) $\frac{ x^{2}}{ 5 }$ $=$ $\frac{ x }{ 15}$

 β) $x^{2}=$ $\frac{ 1 }{3}-\frac{ x }{ 6 } $

 γ) $\frac{ 1 }{ 2 }$ $x^{2}-2x=-$ $\frac{ 2 }{3}$

 δ) $\frac{ 9 }{ 8 }$ $x^{2}$ $-$ $\frac{ 3x-1 }{ 2 }$ $=0$

 ε) $\frac{ x^{2}-1}{ 2 }$ $-\frac{ 3x^{2} + x }{ 4 }$ $=$ $\frac{ x^{2} + 3}{4}$ $-2$

**8.** Να λύσετε τις εξισώσεις:

 α) $\sqrt{3}x^{2}-x-\sqrt{12}=0$

 β) $x^{2}-\sqrt{5}x-1=0$

 γ) $(x+3)^{2}+(x-5)^{2}=0$

 δ) $(x-2)^{2}+(2x-4)^{2}=0$

 ε) $9x^{2}-(2x+1)^{2}=0$

 στ) $(x-1)^{2}-4=0$

 ζ) $(x-2)^{2}+16=0$

 η) $-5\left(8x-5\right)+16x^{2}=0$

 θ) $x^{2}$ $+24x+7=(x+8)^{2}-(x-8)^{2}$

 ι) $(2φ-3)^{2}=\left(φ-1\right)\left(φ-4\right)+9φ$

**Καλό διάβασμα!!!**