

ADINIZ :

SOYADINIZ:

SINIFINIZ:

NUMARANIZ:

MATBAZ LİSESİ

1. DÖNEM

11. SINIF

MATEMATİK

2.b YAZILI

NOT: HER SORUNUN TAM VE DOĞRU ÇÖZÜMÜ 10 PUANDIR.

ALDIĞI PUAN:

BAŞARI DİLEKLERİMİZLE...

- 1) 1223 sayısının bir x doğal sayısı ile bölümünden kalan 23 tür. x kaç farklı değer alabilir?

$$\begin{array}{r} 1223 \text{ } | \text{ } x \\ \underline{\quad \quad} \text{ } A \\ \quad \quad \quad \text{ } x > 23 \\ \quad \quad \quad \text{ } xA = 1223 - 23 \\ \quad \quad \quad \text{ } xA = 1200 \end{array}$$

1200 = 2⁴ · 3¹ · 5²
pbs 5, 2, 3 = 30
30 içinde 23 ve daha küçük 1200 bölenleri çıkarılır. (1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 16, 20)

- 2) $12x - ay = 6$
 $mx + 3y = 2$ denklem sisteminin çözümünün sonsuz elemanlı olmasını sağlayan m değeri ile $5x + 7 = 21 - px$ denkleminin çözüm kümesinin boş küme olmasını sağlayan p değerinin çarpımı kaçtır?

$$\frac{b}{m} = \frac{-a}{3} = \frac{6}{2} \Rightarrow m = 4$$

$$5x + 7 = 21 - px \rightarrow x(p+5)x - 14 = 0$$

$p = -5$

$$m \cdot p = 4 \cdot (-5) = -20$$

- 3) $\frac{x^2 + 8}{(x+1)(x^2 - 2x + 4)} = -\frac{1}{2}$ denkleminin çözüm kümesi nedir?

$$\frac{x^2 + 8}{x} = \frac{(x+1)(x^2 - 2x + 4) \cdot (-1/2)}{x}$$
$$\frac{(2+x)(x^2 - 2x + 4)}{x} = \frac{(x+1)(x^2 - 2x + 4) \cdot (-1/2)}{x}$$
$$= 1$$

$$1 = -\frac{1}{2}$$

$$C = \emptyset$$

- 4) $(\sqrt{-x+x})^2 + 8(\sqrt{-x+x}) + 12 = 0$ Denkleminin kaç farklı reel kökü vardır?

$$\sqrt{-x+x} = A$$

$$A^2 + 8A + 12 = 0$$

$$(A+6)(A+2) = 0$$

$$\sqrt{-x+x} = -6 \text{ veya } \sqrt{-x+x} = -2$$

$$\sqrt{-x} = -x - 6$$

$$\sqrt{-x} = -x - 2$$

$$-x = x^2 + 12x + 36$$

$$-x = x^2 + 4x + 4$$

$$x^2 + 13x + 36 = 0$$

$$x^2 + 5x + 4 = 0$$

$$(x+4)(x+9) = 0$$

$$(x+4)(x+1) = 0$$

$$x = -4 \quad x = -9$$

$$x = -4 \quad x = -1$$

$$\checkmark \quad \checkmark$$

$$C = \{-4, -9\}$$

2 reel kök

- 5) Üç askerden birincisi 3 günde bir, ikincisi 4 günde bir ve üçüncü asker 5 günde bir nöbet tutmaktadır. Bu üç asker ilk defa Salı günü beraber nöbet tuttuktan sonraki ilk Salı gününe rastlayan ikinci nöbetlerine kadar sadece birinci ve ikinci asker beraber kaç nöbet tutmuş olur?

$$\text{Lcm}(3, 4, 5) = 60$$

1. nöb → 2. nöb → 3. nöb (beraber nöbetler)

+60 → +60

beraber günün salı olması için 60 · n 7'nin katı olması $n = 7$ (60 · 7 = 420 gün sonra) 8. nöbet

istenen 3 ve 4'un katı ve 5'in katı olması

2) 12'nin katı ama 5'in katı değil.

2) 60 günde 4 defa 1 ve 2 3. askerlerden nöbet tutar.

$$4 \cdot 7 = 28 \text{ defa}$$

- 6) $\frac{4x+7}{3x+2}$ kesrinin sadeleşmesini sağlayan 50 den küçük x doğalsayılarının toplamı kaçtır?

daeb $(4x+7, 3x+2) = (x+5, 3x+2) = (x+5, -13)$
 $x+5$ ile 13 daeb'i; 1 veya 13 tür.
 sadeleşmesi için 13 bölümlü.
 $x+5 = 13 \cdot k \rightarrow x = 13k - 5$
 $x = \{8, 21, 34, 47\}$
 $\text{Toplam} = 8 + 21 + 34 + 47 = 110$

- 7) $(k-2)x^2 - 2x + 2k$ ifadesinin her x için 2 den küçük olmasını sağlayan k değeri var mıdır?

$(k-2)x^2 - 2x + 2k < 2$ ($\forall x$)
 $(k-2)x^2 - 2x + 2k - 2 < 0$
 koşul 1 $k-2 < 0$ koşul 2 $\Delta < 0$
 $\Delta = 4 - 4 \cdot (k-2) \cdot (2k-2) < 0$
 $= 4 - 4 \cdot (2k^2 - 2k + 4k - 4) < 0$
 $= 1 - (2k^2 - 6k + 4) < 0$
 $2k^2 - 6k + 3 > 0$
 $\Delta = 36 - 4 \cdot 2 \cdot 3 = 12$
 $k_{1,2} = \frac{6 \pm \sqrt{12}}{4} = \frac{3 \pm \sqrt{3}}{2}$
 $k < \frac{3 - \sqrt{3}}{2}$

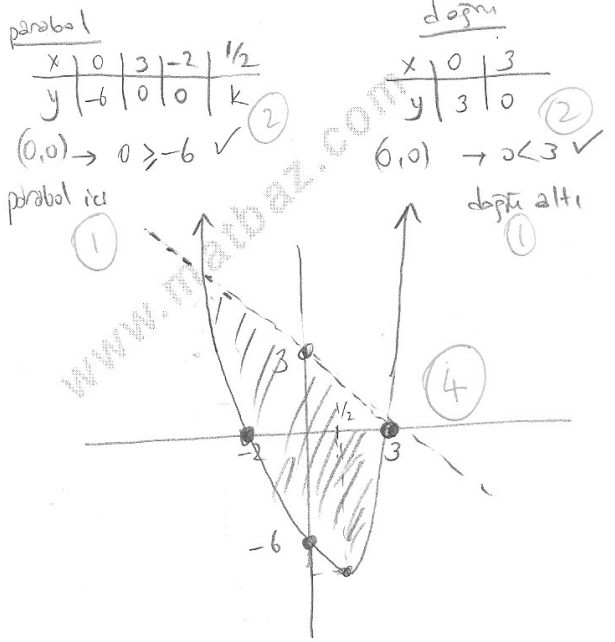
- 8) $x^7 > x^5$ eşitsizlik sisteminin çözüm kümesini bulunuz

$x^7 - x^5 > 0$ $x - \frac{25}{x} < 0$
 $x^5(x^2 - 1) > 0$ $\frac{x^2 - 25}{x} < 0$
 \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow
 0 ± 1 $\pm 5, 0$

x	$-\infty$	-5	-1	0	1	5	$+\infty$
$x^7 - x^5$	-	-	0	+	0	+	+
$\frac{x^2 - 25}{x}$	-	0	+	+	0	-	+

 $G = (1, 5)$

- 9) $y \geq x^2 - x - 6$ eşitsizliğini çizerek $y + x < 3$ gösteriniz.



- 10) $y = f(x)$ veriliyor. $\frac{f(x)}{x^4 - 1} \geq 0$ eşitsizliğinin çözüm kümesini bulunuz

