

1. $|x+4|+|x-1|=5$ eşitliğini çözünüz.

Çözüm:

$x+4=0 \Rightarrow x=-4$ ve $x-1=0 \Rightarrow x=1$ olur.

a) $x \leq -4$ için $-(x+4)-(x-1)=5 \Rightarrow -2x=8 \Rightarrow x=-4$

b) $-4 \leq x \leq 1$ için $(x+4)-(x-1)=5 \Rightarrow x+4-x+1=5 \Rightarrow 5=5$

c) $x \geq 1$ için $(x+4)+(x-1)=5 \Rightarrow 2x+3=5 \Rightarrow 2x=2 \Rightarrow x=1$

Buradan, $\text{Ç.K} = \{x \mid -4 \leq x \leq 1, x \in \mathbb{R}\}$

2. $\left(\frac{1648}{1751} + \frac{131313}{686868}\right) \cdot \left(\frac{131313}{686868} - \frac{1648}{1751}\right)$ değerini bulunuz.

Çözüm:

$$\frac{1648}{1751} = \frac{103.16}{103.17} = \frac{16}{17}; \quad \frac{131313}{686868} = \frac{10101.13}{10101.68} = \frac{13}{68}$$

olduğundan;

$$\left(\frac{16}{17} + \frac{13}{68}\right) \cdot \left(\frac{13}{68} - \frac{16}{17}\right) = \frac{1}{17} \cdot \left(16 + \frac{13}{4}\right) \cdot \frac{1}{17} \cdot \left(\frac{13}{4} - 16\right) = \frac{1}{17^2} \cdot \left(\frac{169}{16} - 256\right) = -\frac{231}{272}$$

3. $a^2 + a + 17$ ifadesinde a yerine 1, 2, 3, değerleri yazıldığında asal sayı elde ediliyor. Bu ifadenin bileşik sayı olduğu en küçük a değerini bulunuz.

Çözüm:

$a^2 + a + 17 = a(a+1) + 17$ şeklinde gösterdiğimizde, ifadenin bileşik sayı olması için a ve $a+1$ ifadelerinden birinin 17'nin katı olması gerekir. Bundan dolayı a 'nın en küçük değeri $a+1=17$; $a=16$ bulunur.

4. Çocuk babasına yaşını sorduğunda babası şöyle cevapladı: Şimdiki yaşımın $\frac{1}{3}$ 'ü kadar ve bir yıl daha yaşarsam senin ve benim yaşımın toplamı 139 olacak. Eğer çocuk 12 yaşında ise, babanın yaşı nedir?

Çözüm:

Babasının yaşına x diyelim. Baba kendi yaşının $\frac{1}{3}$ 'ü kadar ve bir yıl daha yaşarsa oğlu da o kadar yaşayacağından ;

$$x + \frac{1}{3}x + \frac{1}{3}x + 1 + 1 + 12 = 139,$$

$$1\frac{2}{3}x + 14 = 139$$

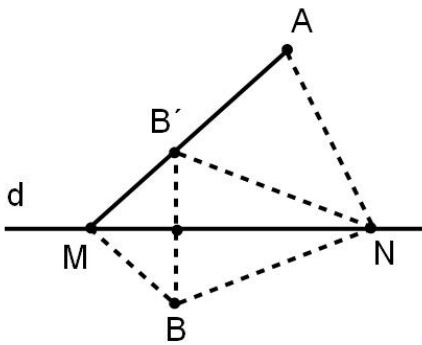
$$5x + 42 = 417$$

$$5x = 417 - 42$$

$$x = 75.$$

5. Bir düzlemde, d doğrusu ve doğrunun farklı taraflarında bulunan A ve B noktaları veriliyor. d doğrusu üzerinde, A ve B noktalarına uzaklıkları farkı maksimum olan noktayı bulunuz.

Çözüm:



B noktasının d doğrusuna göre simetriği B' noktası olsun. AB' doğrusunun d doğrusunu kestiği noktada da M noktası olsun. Simetriden dolayı $|MB'| = |MB|$ olur. A ve B noktalarının M noktası ile aralarındaki uzaklık farkı $|AM| - |MB| = |AM| - |MB'| = |AB'|$ olur.

Burada farkın M noktası için en büyük, diğer herhangi bir nokta için daha küçük olduğunu göstermeliyiz. M 'in dışında farklı bir N noktası alalım. B ve B' noktaları ile birleştirelim. Simetriden dolayı $|NB'| = |NB|$ olur. $AB'N$ üçgeninde, üçgen eşitsizliğinden $AN - BN' < AB'$
 $\Rightarrow AN - BN < AB'$. M 'den farklı bütün noktalar için bu eşitsizlik sağlanır.