

ARNAVUTKÖY KORKMAZ YİĞİT ANADOLU LİSESİ
2009-2010 EĞİTİM VE ÖĞRETİM YILI
10. Sınıf I. Dönem III. Matematik Yazılısı

Sınıf _____
 Ad Soyad _____
 No _____

1 P(Q(x+2)) = 4x²+8x-7 polinomu veriliyor. Q(x) polinomu 2x+3 ile tam bölünebildiğine göre, P(x) polinomunun sabit terimini bulun.

10 puan

$(1) P'(0)$
 $Q(x+2)=0$
 $2x+3/Q(x) \rightarrow 2x+3=0 \rightarrow x=-\frac{3}{2} \rightarrow Q(-\frac{3}{2})=0$
 $(3) x+2=-\frac{3}{2} \rightarrow x=-\frac{7}{2}$
 $P(Q(-\frac{7}{2}+2)) = 4 \cdot (-\frac{7}{2})^2 + 8 \cdot (-\frac{7}{2}) - 7$
 $P(Q(-\frac{3}{2})) = 4 \cdot \frac{49}{4} - 28 - 7 \rightarrow P(0) = 49 - 35$
 $P(0) = 14$

2 $(3^b+2^b)^2 - (3^b-2^b)^2 = 864 \rightarrow b=?$

10 puan

$(3^b+2^b-3^b+2^b)(3^b+2^b+3^b-2^b) = 864$
 $2 \cdot 2^b \cdot 2 \cdot 3^b = 864$
 $4 \cdot 6^b = 864$
 $6^b = 216$
 $6^b = 6^3 \rightarrow b=3$

3 $(a+\frac{3}{a})^2 = \sqrt{15}^2 \rightarrow \frac{(a^2+1)(a^2+9)}{a^2} = ? = \frac{a^4+10a^2+9}{a^2}$

10 puan

$a^2+6+\frac{9}{a^2} = 15$
 $a^2+\frac{9}{a^2} = 9$
 $a^2+10+\frac{9}{a^2} = 19$

4 $\frac{\frac{x^2+y^2}{x}+y}{(\frac{1}{y^2}-\frac{1}{x^2}) \cdot (x^2+y^2)} \cdot \frac{y^4-x^4}{x^3-y^3} = ?$

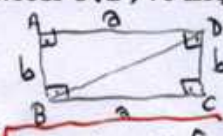
10 puan

$\frac{x^2+y^2+xy}{x} \cdot \frac{(y^2-x^2)(y^2+x^2)}{(x-y)(x^2+xy+y^2)}$
 $\frac{x^2-y^2}{x^2y^2} \cdot (x^2+y^2)$
 $\frac{x^2+xy+y^2}{x} \cdot \frac{x^2y^2}{(x^2-y^2)(x^2+y^2)} \cdot \frac{-(x^2-y^4)(y^2+x^2)}{(x-y) \cdot (x^2+xy+y^2)}$
 $\frac{-xy^2}{x-y} = \frac{xy^2}{y-x}$

5 $ax^2-4ax+3a+1=0$ denkleminin birbirine eşit iki reel kökü olduğuna göre; $ax^2-(2a+4)x+9a=0$ ikinci derece denkleminin kökler toplamı kaçtır?

10 puan

$x_1=x_2 \rightarrow \Delta=0$
 $(-4a)^2-4 \cdot a \cdot (3a+1) = 0$
 $16a^2-12a^2-4a=0$
 $4a^2-4a=0$
 $4a(a-1)=0$
 $a=0$ $a=1$
 $a=0$ için 2. derece denklem olmaz $\rightarrow a \neq 0$ olmalı
 $a=1 \rightarrow 1 \cdot x^2-(2 \cdot 1+4)x+9 \cdot 1=0$
 $x^2-6x+9=0$
 $\frac{x}{x} \times \frac{-3}{-3}$
 $(x-3)(x-3)=0$
 $x_1=3$ $x_2=3$
 $3+3=6$

6 10 puan	$\sqrt{2x+\sqrt{x-2x^2}}=1$ denkleminin çözüm kümesini bulun. $2x+\sqrt{x-2x^2}=1$ $\sqrt{x-2x^2}=(1-2x)$ $x-2x^2=1-4x+4x^2$ $0=6x^2-5x+1$ $6x^2-5x+1=0$ $3x \quad -1$ $2x \quad -1$ $(3x-1)(2x-1)=0$ $x=\frac{1}{3} \quad x=\frac{1}{2}$	$x=\frac{1}{3}$ denklemini sağlar ✓ $x=\frac{1}{2}$ denklemini sağlar ✓ $P.K = \left\{ \frac{1}{3}, \frac{1}{2} \right\}$
7 10 puan	$x^2+9=2 x-3 +6x$ denklemini sağlayan x değerlerinin toplamını bulun. $x \geq 3 \rightarrow x^2+9=2(x-3)+6x$ $x^2+9=2x-6+6x$ $x^2-8x+15=0$ $(x-3)(x-5)=0$ $x=3 \quad x=5$ $x < 3 \rightarrow x^2+9=2(3-x)+6x$ $x^2+9=6-2x+6x$ $x^2-4x+3=0$ $(x-3)(x-1)=0$ $x=3 \quad x=1$ $1+3+5=9$	
8 10 puan	$x^2+(m-2)x+4=0$ $x^2+(m+2)x-8=0$ denklemlerinin birer kökleri ortak ise m'yi bulun. $x^2+(m-2)x+4=0$ $x^2+(m+2)x-8=0$ $-4x+12=0$ $-4x=-12$ $x=3$ $3^2+(m-2) \cdot 3+4=0$ $9+3m-6+4=0$ $3m+7=0$ $m=-\frac{7}{3}$	
9 10 puan	Çevresi $8\sqrt{2}$, ve köşegen uzunluğu $2\sqrt{5}$ olan dikdörtgenin alanını bulun.  $ BD = \sqrt{a^2+b^2}$ (Pisagor Teo.) $2a+2b=8\sqrt{2}$ $a+b=4\sqrt{2}$ $a^2+b^2=20$ $(a+b)^2=(4\sqrt{2})^2$ $a^2+2ab+b^2=32$ $a^2+b^2+2ab=32$ $20+2ab=32$ $2ab=12$ $A=ab=6$	
10 10 puan	$(m-1)x^2+2mx+m-7=0$ denkleminin reel kökleri varsa, m'nin alabileceği değerleri aralık olarak yazın. $x_1, x_2 \in \mathbb{R} \rightarrow \Delta \geq 0$ $(2m)^2-4(m-1)(m-7) \geq 0$ $4m^2-4(m^2-8m+7) \geq 0$ $4m^2-4m^2+32m-28 \geq 0$ $32m > 28$ $m \geq \frac{28}{32} \rightarrow m \geq \frac{7}{8}$	$e.k = \left[\frac{7}{8}, +\infty \right)$