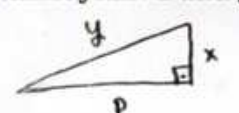


**ARNAVUTKÖY KORKMAZ YİĞİT ANADOLU LİSESİ**  
**2009-2010 EĞİTİM VE ÖĞRETİM YILI**  
**10. Sınıf I. DÖNEM II. Matematik YAZILISI**

10	Ad Soyad _____ No _____ Sınıf _____																			
1 5+5 puan	<p><math>Q(x) = 4x^{\frac{8}{m}} - 5x^{7-m} - 50</math> ifadesinin bir polinom belirtmesi için <math>m</math> hangi değerleri almalıdır?</p> <p><math>\frac{8}{m} \in \mathbb{N}</math> <span style="margin-left: 100px;">② <math>7-m \in \mathbb{N}</math></span>  <math>7-m &gt; 0</math>  <math>m \leq 7</math></p> <p><math>1 \downarrow 2 \downarrow 4 \downarrow 8</math> <span style="margin-left: 100px;">① <math>1, 2, 4</math></span></p>	<p><math>\sqrt{5}</math> ifadesinin derecesi <math>a</math>,  <math>x^3y^2</math> ifadesinin derecesi <math>b</math> olsun. <math>a+b=?</math></p> <p>② <math>a=0</math> (ifade sabit)          ② <math>b=5</math> (<math>2+3=5</math>) <span style="margin-left: 100px;">① <math>a+b=5</math></span></p>																		
2 5+5 puan	<p><math>P(x) = x^5 - 3x^4 + 2x^3 - x^2 + x - 3</math> polinomunun, <math>x^2+2</math> ile bölümünden kalanı bulun.</p> <p><math>P(x) = B(x) \cdot (x^2+2) + K(x)</math></p> <p><math>x^2 = -2</math> ②</p> <p><math>P(x^2) = (x^2)^5 - 3(x^2)^4 + 2(x^2)^3 - (x^2)^2 + x^2 - 3</math> ②</p> <p><math>P(-2) = 4x - 12 - 4x + 2 + x - 3</math></p> <p><math>= x - 13</math> ①</p>	<p><math>A(x) = x^3 \rightarrow \text{der}[A(A(A(x)))] = ?</math></p> <p><math>A(A(x)) = A(x^3) = (x^3)^3 = x^9</math> ②</p> <p><math>A(A(A(x))) = A(x^9) = (x^9)^3 = x^{27}</math> ②</p> <p>der <math>\rightarrow</math> 27 ①</p>																		
3 10 puan	<p><math>P(x) = -x^4 + 25x^3 + 55x^2 - 30x + 97 \rightarrow P(27)=? P(x)</math>'in <math>x-27</math> ile bölümünden kalandır.</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">-1</td> <td style="padding: 5px;">25</td> <td style="padding: 5px;">55</td> <td style="padding: 5px;">-30</td> <td style="padding: 5px;">97</td> <td rowspan="3" style="vertical-align: middle; padding-left: 10px;">③</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">27</td> <td style="padding: 5px;">-27</td> <td style="padding: 5px;">-54</td> <td style="padding: 5px;">27</td> <td style="padding: 5px;">-81</td> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle; padding-left: 10px;">②</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">-1</td> <td style="padding: 5px;">-2</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">-3</td> <td style="padding: 5px;">16</td> <td style="vertical-align: middle; padding-left: 10px;">①</td> </tr> </table>		-1	25	55	-30	97	③	27	-27	-54	27	-81	②	-1	-2	1	-3	16	①
-1	25	55	-30	97	③															
27	-27	-54	27	-81		②														
-1	-2	1	-3	16			①													
4 10 puan	<p><math>x &gt; 0 \wedge 2^x + \frac{1}{2^x} = 5 \rightarrow 2^x - \frac{1}{2^x} = ? A</math></p> <p>② <math>4^x + 2 + \frac{1}{4^x} = 25</math></p> <p><math>4^x + \frac{1}{4^x} = 23</math> ②</p> <p>② <math>A^2 = 4^x - 2 + \frac{1}{4^x}</math></p> <p><math>A^2 = 4^x + \frac{1}{4^x} - 2</math></p> <p><math>A^2 = 23 - 2</math></p> <p>② <math>A^2 = 21</math></p> <p><math>A = \pm \sqrt{21}</math></p> <p><math>A = \sqrt{21}</math> ②</p>																			
5 10 puan	<p><math>p</math> asal sayı olmak üzere; Dik kenar uzunluklarından biri <math>p</math> olan bir dik üçgende, diğer kenar uzunlukları tamsayıdır. Buna göre, üçgenin diğer kenar uzunluklarını <math>p</math> cinsinden yazın.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p><math>y^2 = x^2 + p^2</math> ②</p> <p><math>y^2 - x^2 = p^2</math></p> <p>② <math>(y-x)(y+x) = p^2</math></p> <p><math>\begin{matrix} p^2 &amp; &amp; &amp; \\ \downarrow &amp; &amp; &amp; \\ p^2 = 1 \cdot p^2 &amp; \rightarrow &amp; 1 &amp; p^2 \\ = p \cdot p &amp; \rightarrow &amp; p &amp; p \\ = p^2 \cdot 1 &amp; \rightarrow &amp; p^2 &amp; 1 \end{matrix}</math></p> <p><math>\left. \begin{matrix} p \\ p \\ p^2 \end{matrix} \right\} x, y, p \in \mathbb{Z}^+</math> için mümkün değil</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><math>y-x=1</math></p> <p><math>y+x=p^2</math></p> <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> <p><math>2y = 1 + p^2</math></p> <p><math>y = \frac{p^2+1}{2}</math> ②</p> <p><math>x = \frac{p^2-1}{2}</math> ②</p> </div> </div>																			

6 10 puan	<p><math>B = -x^2 + 12x - 1</math> olduğuna göre, B'nin alabileceği en büyük değeri bulun.</p> $B = -(x^2 - 12x + 1)$ $= -(x^2 - 12x + 36 - 35)$ $= -[(x-6)^2 - 35] = -(x-6)^2 + 35$ <p>B'nin max. olması için <math>(x-6)^2</math>'nin min. olması gerekir</p> <p><math>x=6</math> için <math>B = -(6-6)^2 + 35 = 0 + 35</math></p> <p><math>B = 35</math></p>
7 10 puan	<p><math>P(x) \in \mathbb{Z}[x]</math> olmak üzere; <math>P(x) = 0</math> denkleminin kökleri <math>-\frac{3}{2}, 4</math> ve <math>\frac{1}{3}</math> ise <math>P(x)</math> polinomunu, azalan dereceli terimlerin toplamı şeklinde yazın.</p> $\left(x - \left(-\frac{3}{2}\right)\right)(x-4)\left(x - \frac{1}{3}\right) = 0$ $\left(x + \frac{3}{2}\right)(x-4)\left(x - \frac{1}{3}\right) = 0$ $\frac{1}{2}(2x+3)(x-4)\frac{1}{3}(3x-1) = 0$ $P(x) = (2x+3)(3x^2 - x - 12x + 4)$ $P(x) = 6x^3 - 17x^2 - 31x + 12$
8 10 puan	$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 14\left(x + \frac{1}{x}\right) + 49 = 0 \rightarrow x^3 + \frac{1}{x^3} = ? = \left(x + \frac{1}{x}\right)\left(x^2 - 1 + \frac{1}{x^2}\right)$ $x + \frac{1}{x} = 7$ $x + \frac{1}{x} = 7$ $\left(x + \frac{1}{x} - 7\right)^2 = 0$ $x + \frac{1}{x} = 7 \rightarrow x^2 + 2 + \frac{1}{x^2} = 49$ $x^2 + \frac{1}{x^2} = 47$ $= 7 \cdot (47 - 1) = 7 \cdot 46 = 322$
9 5+5 puan	<p><math>4099.4105 - 4100.4104 = ?</math></p> $(4102-3)(4102+3) - (4102-2)(4102+2)$ $= 4102^2 - 3^2 - (4102^2 - 2^2)$ $= 4102^2 - 3^2 - 4102^2 + 2^2 = -9 + 4 = -5$ <p><math>a^3 - a^2 - a + 1</math> ifadesini çarpanlarına ayırın.</p> $= a^2(a-1) - (a-1)$ $= (a-1)(a^2-1)$ $= (a-1)(a-1)(a+1)$ $= (a-1)^2(a+1)$
10 10 puan	<p>Semra ve arkadaşları, kendilerine gelen e-postaları toplu olarak iletmeyi çok sevmektedirler. Gönderilen e-posta, alıcıya bir gün sonra ulaşmakta ve bir kişi, günde sadece 3 kişiye e-posta yollayabilmektedir. Buna göre; Semra'nın başlattığı bir toplu ileti eylemi sonucu, 100 günün bitiminde toplam olarak kaç kişi e-posta almıştır?</p> $3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{100} = A$ $1 + 3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{100} = 1 + A$ $(1-3)(1+3+3^2+3^3+\dots+3^{100}) = (1-3)(1+A)$ $1-3^{101} = -2(1+A)$ $A = \frac{3^{101}-1}{2} - 1 = \frac{3^{101}-3}{2}$