

Çankaya Üniversitesi
Matematik -Bilgisayar Bölümü

**Liselerarası Matematik
Bilgi Yarışması**

12.05.2014

Soru 1: $x^6 - 3x^4 + 3x^2 - 1 = 0$ denkleminin kaç tane gerçel çözümü vardır ve nelerdir?

Cevap 1: 2 tanedir. $x = 1, -1$

Soru 2: $\cos \left(\arcsin \left(\frac{3}{5} \right) + \arccos \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \right) \right) = ?$

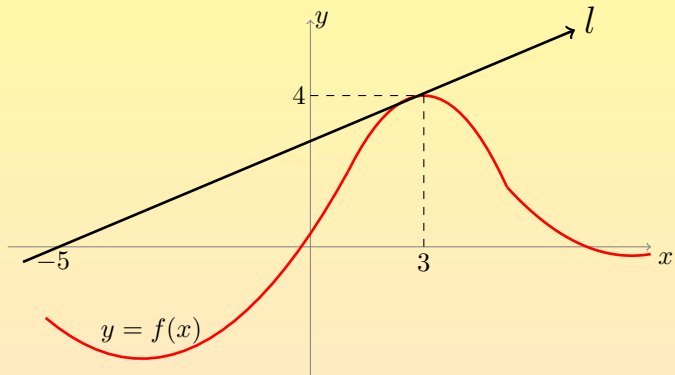
Cevap 2: $\frac{4\sqrt{3} - 3}{10}$

Soru 3: $f(x)$ bir tek fonksiyon, $g(x)$ bir çift fonksiyon olmak üzere $f(x) - g(x) = x^2 + 5x + 7$ ise $f(x) + g(x) + 13 = 0$ denkleminin çözümünü bulunuz.

Cevap 3: $x = -1, x = 6$

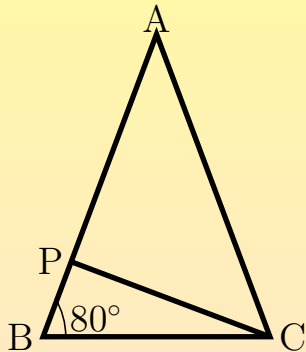
Soru 4: Şekildeki l doğrusu $y = f(x)$ fonksiyonuna $(3, 4)$ noktasında teğet olduğuna

göre $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f^2(x) - 16}{x^2 - x - 6} = ?$



Cevap 4: $\frac{4}{5}$

Soru 5: Şekildeki $\triangle ABC$ üçgeninde $s(\widehat{B}) = s(\widehat{C}) = 80^\circ$ dir. $[AB]$ üzerinde $|BC| = |AP|$ olacak biçimde bir P noktası alalım. Buna göre $s(\widehat{BPC}) = ?$



Cevap 5: 30°

Soru 6: $x = \log_9 2$, $y = \log_5 2$ ise $\log_6 15$ 'i x ve y cinsinden yazınız.

Cevap 6: $\frac{2x + y}{y(2x + 1)}$

Soru 7: $0^\circ < x, y < 90^\circ$ olmak üzere

$$\cos^2(x - y) = \sin(2x) \sin(2y)$$

denklemini sağlayan $x + y = ?$

Cevap 7: 90°

Soru 8: $\int \frac{1}{1 + e^x} dx = ?$

Cevap 8: $-\ln(1 + e^{-x}) + c$

Soru 9:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{7^n} = ?$$

Cevap 9: $\frac{7}{36}$

Soru 10:

$$f(x) = x^{10} + 2x^9 - 2x^8 - 2x^7 + x^6 + 3x^2 + 6x + 1$$

olduğuna göre $f(\sqrt{2} - 1) = ?$

Cevap 10: 4