



DOĞU AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
FEN VE EDEBİYAT FAKÜLTESİ
MATEMATİK BÖLÜMÜ

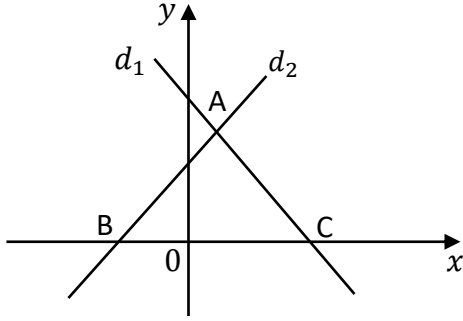
29. Liseler Arası
Matematik Yarışması
Bireysel Yarışma Soruları

14 Nisan 2025

ONAY FADIL DEMİRCİLER
EĞİTİM VE BİLİM VAKFI'NIN KATKILARIYLA

1. $m = \sqrt{3} + 2$ ve $n = \sqrt{3} - 2$
olduğuna göre, $m^3 - n^3$ farkının değeri kaçtır?
2. $x + \frac{1}{y} = \frac{2}{5}$ ve $y + \frac{1}{x} = \frac{1}{5}$
olduğuna göre, $\frac{y}{x}$ oranı kaçtır?
3. $x^2 + x = \sqrt{5}$ olduğuna göre,
 $x^4 + 2x^3 + x^2 - 1$ ifadesinin değeri kaçtır?
4. $x > 0$ ve $y > 0$ olmak üzere,
 $x + 2y = 9$
 $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 3$
eşitlikleri veriliyor.
Buna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

5. Şekilde d_1 ve d_2 doğruları A noktasında kesişmektedir. d_2 doğrusunun denklemi; $3x - 4y + 12 = 0$, $C(6, 0)$ ve $|AB| = |AC|$ olduğuna göre, d_1 doğrusunun denklemi; $ax + by + c = 0$ ise, $(a + b)/c$ kaçtır?

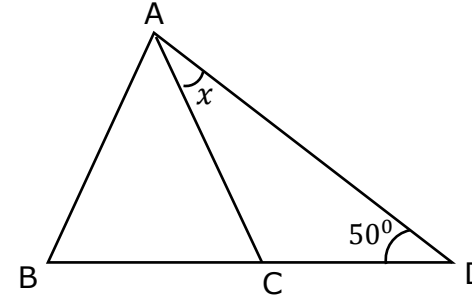


6. Bir satıcı kilosunu 160 TL'den aldığı 30 kilo piring ile kilosunu 120 TL'den aldığı 50 kilo pirinci karıştırarak satıyor. Satıcının bu satıştan %20 kâr etmesi için karışımın kilosunu kaç TL'den satması gerekir?
7. Yabancı dil bilmeyen öğrencinin bulunmadığı 30 kişilik bir sınıfta yalnız Fransızca bilenlerin sayısı, İngilizce bilenlerin beşte biridir. Her iki dili bilenlerin sayısı ise yalnız Fransızca bilenlerin iki katıdır. Buna göre, sınıfta her iki dili bilen kaç öğrenci vardır?

8. Genel terimi,
 $a_n = 2n^2 - 16n + 10$
olan dizinin en küçük terimi kaçtır?

9. $a > 0$ ve $b > 0$ olmak üzere,
 $\frac{b}{x^2} < \frac{a^2}{b}$
eşitsizliğinin çözüm kümesi nedir?

10. Şekilde $|AB| = |AC|$, $|AD| = |BD|$ ve $m(\widehat{BDA}) = 50^\circ$ dir. Buna göre, $m(\widehat{CAD}) = x$ kaç derecedir?



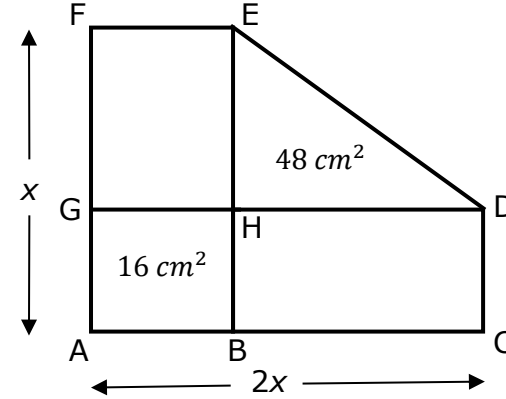
11. $\frac{x^3 - x^2 + 2mx + 6}{x^2 - x - 2}$ rasyonel ifadesinin pay ve paydası rasyonel çarpanlarına ayrıldığında sadeleşmektedir. Buna göre, m gerçel sayısının alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

12. $3^x + 2(3^{1-x}) = 5$ denkleminin kökleri toplamı $\log_a b$ ise ab çarpımı kaçtır?

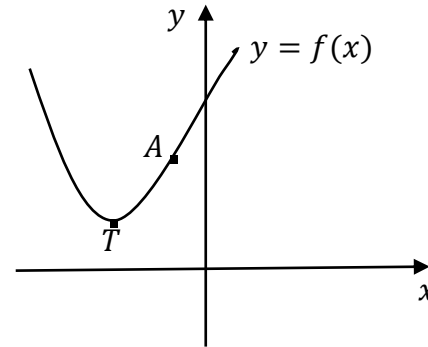
13. $m \neq 0$ ve $n \neq 0$ olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir $f(x)$ fonksiyonu;
 $f(mx + n) = 3 - x$ eşitliğini sağlıyor.
 Buna göre, $f(n - m) + f(n)$ toplamı kaçtır?

14. $m > 0$ ve $n > 0$ gerçel sayılar olmak üzere,
 $x^2 + nx + 6m = 0$ denkleminin kökleri $m - n$ ve $m + n$ dir.
 Buna göre, mn çarpımı kaçtır?

15. Şekilde BCDH ve GHEF dikdörtgen, ABHG kare ve HDE dik üçgen olmak üzere, $A(ABHG) = 16 \text{ cm}^2$, $A(HDE) = 48 \text{ cm}^2$, $|AF| = x \text{ cm}$ ve $|AC| = 2x \text{ cm}$ dir. Buna göre, x kaçtır?



16. Aşağıdaki şekilde tepe noktası T olan ve A noktasından geçen $y = f(x)$ parabolü verilmiştir.



$T(-5, 2)$ ve $A(-1, \frac{26}{5})$ olduğuna göre, $f(0)$ kaçtır?

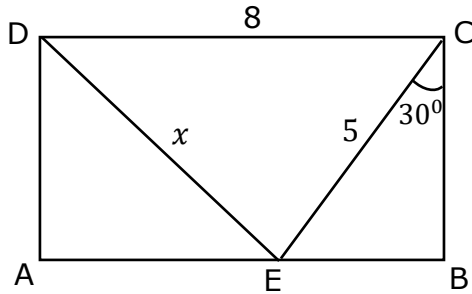
17. $\left(\frac{1+\tan^2 x}{\cot^2 x - 1}\right) \div \left(\frac{\sec^2 x}{\cos^2 x - \sin^2 x}\right)$

ifadesinin en sade şekli nedir?

18. $9^a = 125^b$ olduğuna göre,
 $\log_{25} 3$ ün a ve b cinsinden eşiti nedir?

19. $P(x)$, $Q(x)$ ve $R(x)$ polinomları için,
 $R(x+1) = x^2 + 1$
 $Q(2x) = x + 5$
 $P(x) = xR(x) + Q(x)$
eşitlikleri veriliyor.
Buna göre, $P(3-x)$ polinomunun katsayılarının toplamı kaçtır?

20. Şekilde ABCD dikdörtgen, $|EC| = 5 \text{ cm}$, $|DC| = 8 \text{ cm}$ ve $m(\widehat{FGE}) = 30^\circ$ dir.



Buna göre, $|DE| = x$ kaç cm dir?

21. $< x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$\sec x - \cos x = \frac{3}{2}$ ise,

$\sin 2x$ kaçtır?

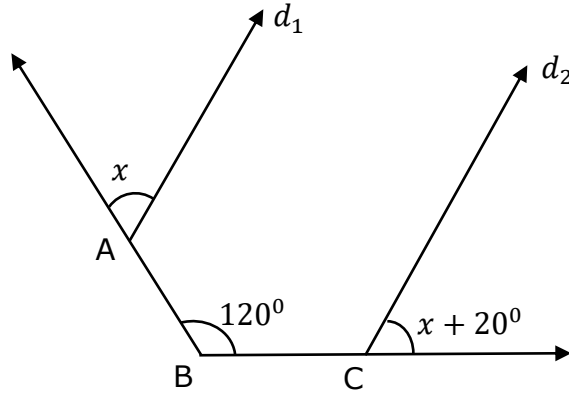
22. İçinde özdeş 4 sarı, 6 yeşil ve 3 de mavi top bulunan bir torbadan çekilen top geri torbaya atılmadan ard arda 2 top çekiliyor.
Çekilen topların farklı renkte olduğu bilindiğine göre, topların birinin sarı diğerinin de yeşil olması olasılığı nedir?

23. Gerçek sayılar kümesi üzerinde $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonları;
 $f(x) = x - 2$ ve
 $g(3x - 1) = f(x - 4)$
şeklinde tanımlanıyor.
Buna göre, $(g \circ f)(4)$ kaçtır?

24. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x - x}{1 - \cos 4x} = ?$

(Bu soru müfredat dışı olduğundan iptal edilmiştir.)

25. Şekilde $d_1 \parallel d_2$ ve $m(\widehat{ABC}) = 120^\circ$ dir.
Buna göre, x kaç derecedir?

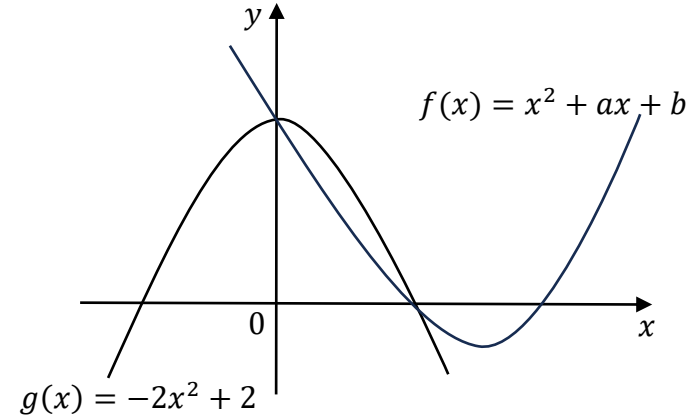


26. A kutusunda 1, 2, 3, 4, 5 ve 6 olarak numaralanmış 6 top, B kutusunda da 2, 3, 5, 7 ve 8 olarak numaralanmış 5 top bulunmaktadır.
Önce rastgele bir kutu seçiliyor. Daha sonra da seçilen kutudan rastgele bir top çekiliyor. Çekilen topun üzerinde asal sayı yazdığına göre, topun A kutusundan çekilmesi olasılığı nedir?

27.
$$f(x) = \begin{cases} 2x + 3, & x < 1 \\ ax + b, & 1 \leq x < 2 \\ x^2 - 1, & x \geq 2 \end{cases}$$

fonksiyonu gerçel sayılarda sürekli olduğuna göre,
 ab çarpımı kaçtır?

28. Şekilde grafikleri verilen $f(x)$ ve $g(x)$ parabolleri 2 noktada kesişmektedirler.



Buna göre, $f(-1)$ kaçtır?

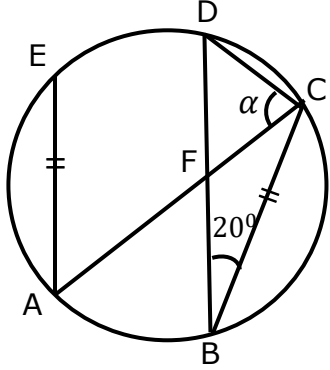
29. $x \in \mathbb{R} - \{0\}$ olmak üzere,

$$f(x) = \left(3x^2 + \frac{3}{x^2}\right) \left(2x + \frac{2}{x}\right)^2$$

şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre, $f'(-1)$ kaçtır?

30. Şekilde $|AE| \parallel |BD|$, $|AE| = |BD|$, $m(\widehat{DBC}) = 20^\circ$ ve $m(\widehat{ACD}) = \alpha$ dır.



Buna göre, α kaç derecedir?

YEDEK SORULAR

31. $x \in \mathbb{R} - \{0\}$ olmak üzere,

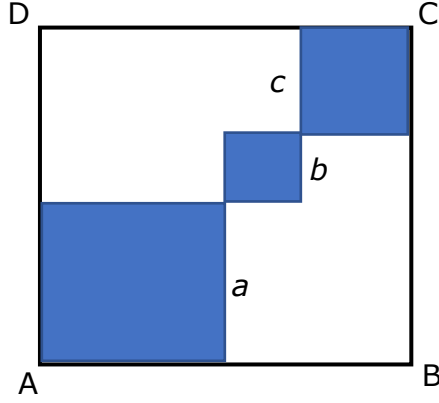
$$f(x) = \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^3} + \cdots + \frac{1}{x^{100}}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f'(1) = ?$

32. İki torbadan birincisinde 4 beyaz ve 3 kırmızı, ikincisinde de 2 beyaz ve 5 kırmızı top bulunmaktadır. Birinci torbadan rastgele bir top çekilip rengine bakılmadan ikinci torbaya atılıyor. Daha sonra da, ikinci torbadan bir top çekiliyor. Buna göre, ikinci torbadan çekilen topun kırmızı olma olasılığı nedir?

33. Şekilde ABCD bir kare olmak üzere kenar uzunlukları a, b ve c birim olan koyu renk boyalı kareler verilmiştir.

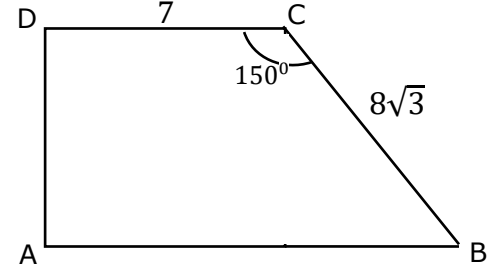


Beyaz bölgelerin alanları toplamı 24 birim kare olduğuna göre, $ab + ac + bc$ toplamı kaçtır?

34. $f(x) = \frac{\sqrt{2x+4}}{x^2+1}$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f'(0)$ kaçtır?

35. Şekilde ABCD dik yamuk, $[AB] \perp [AD]$, $[AD] \perp [DC]$, $|DC| = 7 \text{ cm}$, $|BC| = 8\sqrt{3} \text{ cm}$ ve $m(\widehat{DCB}) = 150^\circ$ dir.



Buna göre, ABCD dik yamuğunun alanı kaç cm^2 dir?