



Doğu
Akdeniz
Üniversitesi

"Uluslararası Kariyer İçin"

www.emu.edu.tr

**GELECEK
Doğu Akdeniz'de...**

DAÜ GİRİŞ VE BURS SINAVI 2016

7 Haziran 2016 - SALI

DOĞU AKDENİZ
ÜNİVERSİTESİ
MATEMATİK BÖLÜMÜ

22. LİSELERARASI
MATEMATİK YARIŞMASI
BİREYSEL YARIŞMA

Onay Fadıl Demirciler Eğitim ve Bilim Vakfı'nın katkılarıyla

<http://brahms.emu.edu.tr/limay>

22. LİSELERARASI MATEMATİK YARIŞMASI

ONAY FADIL DEMİRCİLER EĞİTİM ve BİLİM VAKFI

1 2 3 4 5 6 7 8
9 10 11 12 13 14 15 16
17 18 19 20 21 22 23 24
25 26 27 28 29 30
31 32 33 34 35

DAÜ GİRİŞ ve BURS SINAVI – 7 HAZİRAN 2016 SALI

Uluslararası Kariyer İçin



(MM) ve (NN) iki basamaklı doğal sayılardır.

$$\frac{(MM) - (NN)}{(MM) + (NN)} = \frac{1}{3} \text{ ise}$$

M 'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

Uluslararası Kariyer İçin



Ardışık iki doğal sayının küplerinin farkı çarpımlarının 61 fazlasına eşittir.

Bu sayıların karelerinin toplamı kaçtır?

Uluslararası Kariyer İçin



a bir tamsayı olmak üzere,

$$\frac{9 - a^2}{a}$$

ifadesini pozitif tamsayı yapan a değerlerinin toplamı kaçtır?

Uluslararası Kariyer İçin



a, b, c birer doğal sayı olmak üzere,

$$ax = 72$$

$$bx = 108$$

$$cx = 120$$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı en az kaç olur?

Uluslararası Kariyer İçin



a ve b tamsayı olmak üzere,
 $5^{a+1} + 5^{a+3} = 2^{b+4} - 3(2^b)$ ise,
 $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

Uluslararası Kariyer İçin



$$||x| + 2| + |x| + |-x| = 8$$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

Uluslararası Kariyer İçin



$$\frac{1 - x}{1 + x} = \sqrt{2}$$

olduğu veriliyor.

a ve b reel sayılar olmak üzere,

$$x = a + b\sqrt{2}$$

şeklinde yazılırsa, a ve b sırasıyla kaç olur?

Uluslararası Kariyer İçin



a ve b sıfırdan farklı reel sayılar olmak üzere,

$$4a^3 + 4ab^4 + a^2b + b^5 = 0$$

olduğuna göre,

$$\frac{a^2 + b^2}{ab}$$

ifadesinin sayısal değeri kaçtır?

Uluslararası Kariyer İçin



5 sıvacı 300 m^2 duvarı, günde 8 saat çalışarak 4 günde bitiriyor.

Aynı 5 sıvacı, 1500 m^2 duvarı, günde 10 saat çalışarak kaç günde bitirebilir?

Uluslararası Kariyer İçin



$$\frac{x^2 - 10x + 1}{x - 10} = \frac{x - 9}{x - 10} + 9$$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

Uluslararası Kariyer İçin



$2 \sin x - \cos x = 1$ ise $\tan x$ değeri kaçtır? ($x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$)

Uluslararası Kariyer İçin



Aylık geliri sabit olan bir memur, her ay gelirinin $1/60$ 'ını bir bankaya, $1/a$ 'sını ise başka bir bankaya yatırmaktadır. Bu memurun 15 ayda her iki bankaya yatırdığı paranın toplamı bir aylık gelirine eşit olduğuna göre a kaçtır?

Uluslararası Kariyer İçin



$x \in \mathbb{N}$ ve 4 sayı tabanı olmak üzere,

$$(23)_4 \leq x \leq (33)_4$$

Eşitsizliğini sağlayan x değerlerinin toplamının aynı tabandaki yazılışı nedir?

Uluslararası Kariyer İçin

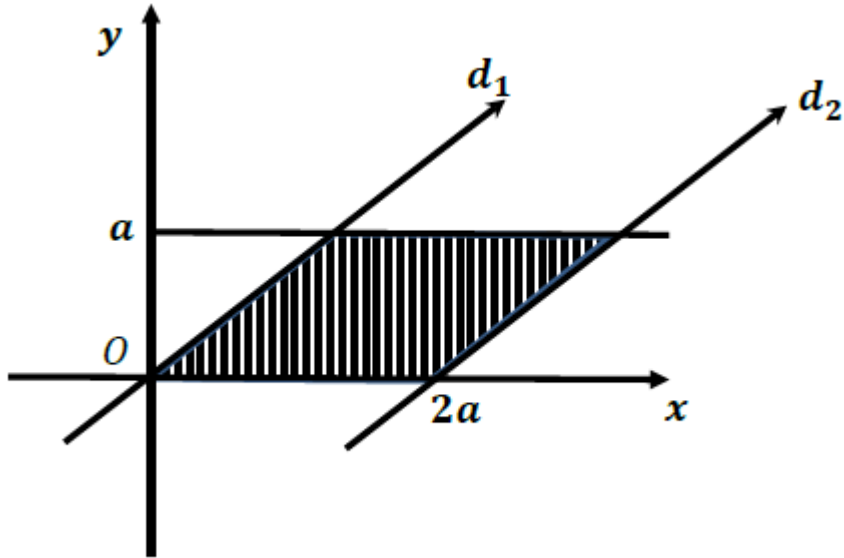


56 kişilik bir sınıftaki öğrencilere 3 soru sorulmuştur. Soru A'ya 19, Soru B'ye 25, Soru C'ye 27 ve her üç soruya da 3 öğrenci doğru cevap vermiştir.

Sınıftaki bütün öğrenciler en az bir soruyu doğru cevaplandığına göre, yalnız iki soruyu doğru cevaplandıran kaç öğrenci vardır?

Uluslararası Kariyer İçin





$d_1 \parallel d_2$ olmak üzere, f fonksiyonu;

$$f: \mathbb{R} \rightarrow [0, \infty)$$

$$a \rightarrow f(a) = \text{"taralı bölgenin alanı"}$$

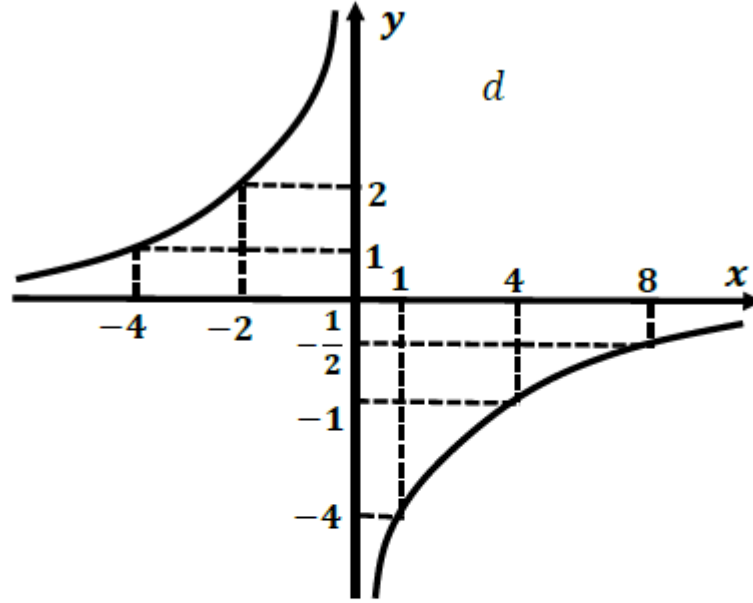
şeklinde tanımlanmıştır. Buna göre,

$$10f(m) - f(3m) = 32$$

eşitliğini sağlayan m 'nin pozitif değeri kaçtır?

Uluslararası Kariyer İçin





Yukarıdaki $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiğidir.

$$(f \circ f)(m) = -4$$

$$n = f(-2) + f^{-1}\left(-\frac{1}{2}\right)$$

olduğuna göre, $m + n$ kaçtır?

Uluslararası Kariyer İçin



$a > 1$ olmak üzere, $z = a + 3i$ karmaşık sayısı için,

$$\operatorname{Re}(z^{-1}) = \frac{1}{10}$$

olduğuna göre, a sayısının değeri nedir?

Uluslararası Kariyer İçin



$$f(x) = \log_{(x+2)}(x + 4) - \log_{(x+2)}(3 - x)$$

fonksiyonunun tanımlı olduğu aralıkta kaç farklı x tamsayı değeri vardır?

Uluslararası Kariyer İçin



$$A = \begin{bmatrix} a - 1 & b + 1 \\ 4 & -3 \end{bmatrix} \text{ ve } B = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 4 & -3 \end{bmatrix}$$

matrisleri veriliyor. $A^{-1} = B$ olduğuna göre, $a + b$ toplamının sayısal değeri kaçtır?

Uluslararası Kariyer İçin



$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + ax + a}{x^2 - 9} = c \text{ ve } c \text{ reel sayı}$$

olduğuna gore, c kaçtır?

Uluslararası Kariyer İçin



$$f(x) = 1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^3} + \dots + \frac{1}{x^{15}}$$

olduğuna gore,

$f'(-1)$ kaçtır?

Uluslararası Kariyer İçin



a, b, c birer reel sayı olmak üzere,

$$f(x) = \begin{cases} ax + b & x < 3 \\ x^2 - a & x \geq 3 \end{cases}$$

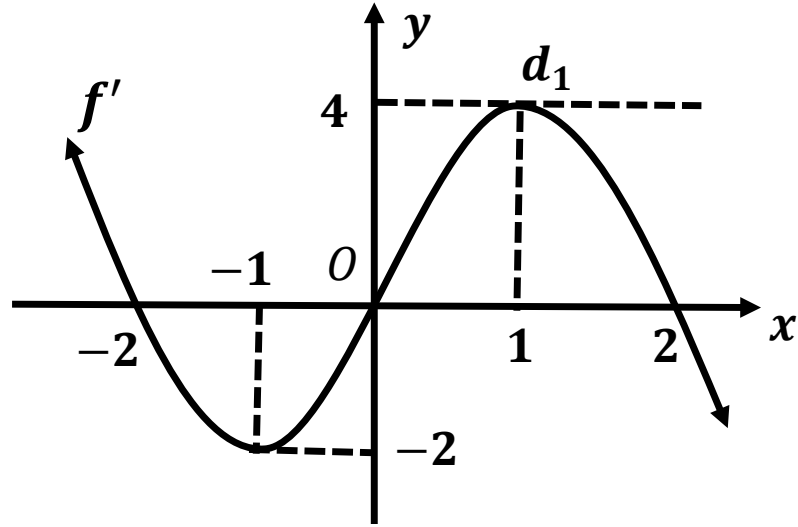
şeklinde verilen sürekli f fonksiyonu için,

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3} = c$$

olduğuna göre, $a + c - b$ ifadesinin değeri nedir?

Uluslararası Kariyer İçin





Grafik $f'(x)$ fonksiyonuna ait olduğuna göre, aşağıda verilenlerden hangileri doğrudur?

- I. $f(x)$ fonksiyonu $(-\infty, -2)$ aralığında artandır.
- II. f fonksiyonu $x = 0$ noktasında yerel minimuma sahiptir.
- III. f fonksiyonu $x = 2$ noktasında yerel maksimuma sahiptir.
- IV. f fonksiyonu $x = 1$ noktasında yerel maksimuma sahiptir.

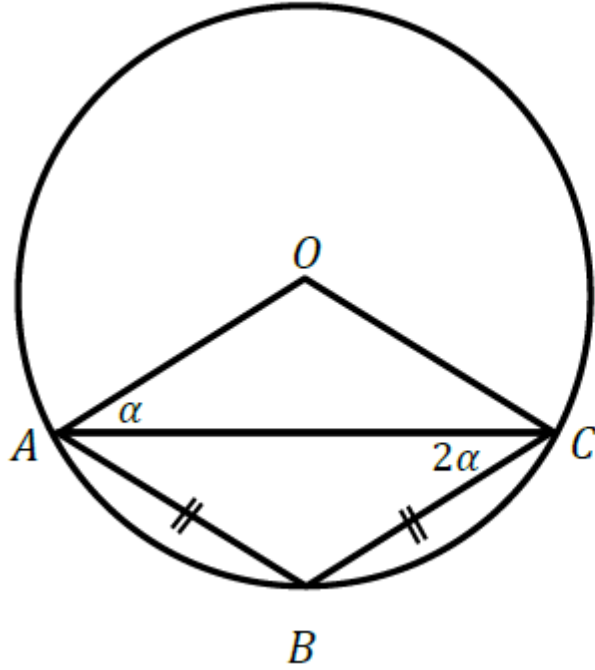
Uluslararası Kariyer İçin



$y^2 = 2x^2 - x^3$ fonksiyonuna ait eğriye $(1, 1)$ noktasında teğet olan doğrunun denklemi nedir?

Uluslararası Kariyer İçin





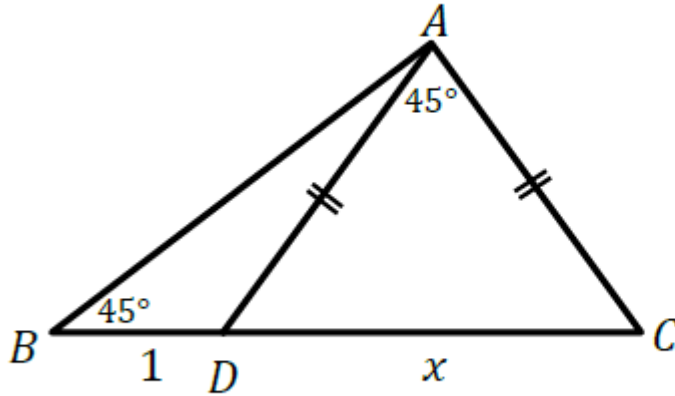
\widehat{ABC} , O merkezli çemberin yayı,

$|AB| = |BC|$, $m(\widehat{OAC}) = \alpha$
ve $m(\widehat{ACB}) = 2\alpha$

olduğuna göre, α kaç derecedir?

Uluslararası Kariyer İçin



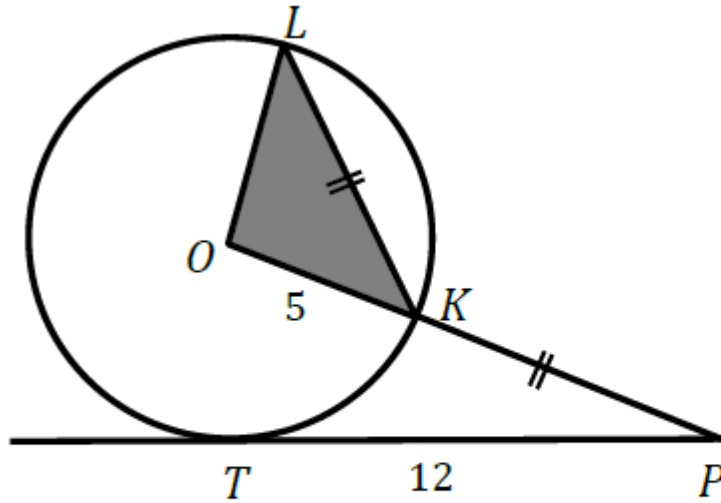


ABC bir üçgen,
 $m(\widehat{ABC}) = 45^\circ$,
 $m(\widehat{DAC}) = 45^\circ$,
 $|AD| = |AC|$,
 $|BD| = 1$ cm ve
 $|DC| = x$

olduğuna göre, x kaç cm'dir?

Uluslararası Kariyer İçin





Şekildeki O merkezli çember PT doğrusuna T noktasında teğet ve P, K, O noktaları doğrusaldır.

$$|PK| = |KL|,$$

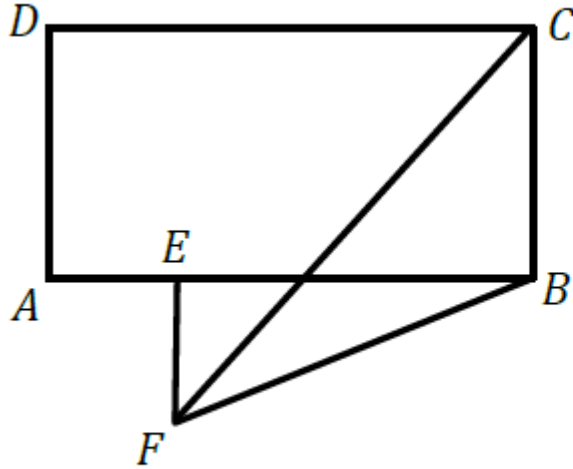
$$|PT| = 12 \text{ cm}$$

$$|OK| = 5 \text{ cm}$$

olduğuna göre, OKL üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

Uluslararası Kariyer İçin





ABCD bir dikdörtgen,

$EF \perp AB$,

$|AB| = 4|AE|$,

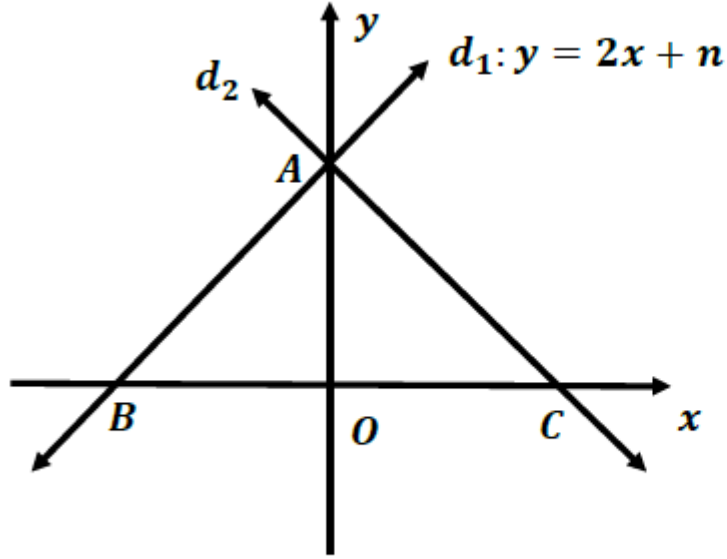
CFB üçgeninin alanı 12 cm^2

olduğuna göre,

ABCD dikdörtgeninin alanı
kaç cm^2 dir?

Uluslararası Kariyer İçin





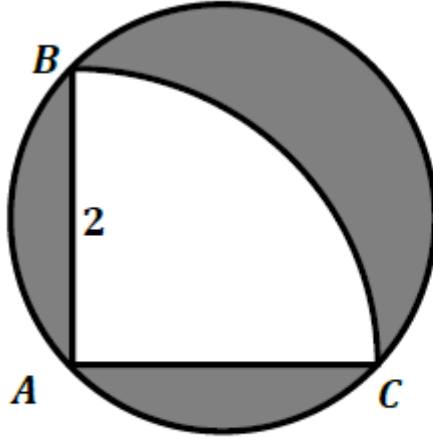
olduğuna göre, n kaçtır?

Yandaki dik koordinat sisteminde, d_2 dođrusu ile denklemi $y = 2x + n$ ($n > 0$) olan d_1 dođrusu OY eksenini zerindeki A noktasında dik kesilmektedir.

$$\text{alan}(ABC) = 20 \text{ cm}^2$$

Uluslararası Kariyer İçin





A, B ve C çember üzerinde noktalar,

A çeyrek çemberin merkezi,

$AB \perp AC$ ve $|AB| = 2$ cm

olduğuna göre, boyalı bölgenin alanı kaç cm^2 dir?

Uluslararası Kariyer İçin



$(x^2 - 1)^{x^2 - 4} = 1$ olduğuna göre,

x 'in alabileceği kaç farklı reel sayı değeri vardır?

Uluslararası Kariyer İçin



Bir su deposunda bir miktar su vardır. Depoya 50 litre su ilave edilirse deponun $3/10$ 'u doluyor. Oysa depoya su ilave etmeyip 20 litre su boşaltılırsa deponun onda biri dolu olarak kalıyor.

Buna göre, depo tam dolu iken içinde kaç litre su vardır?

Uluslararası Kariyer İçin



x bir pozitif tamsayı olmak üzere, $(20 + x)$ TL'nin yıllık %80 faiz oranı ile 4 ayda getireceği faiz geliri, x TL'nin yıllık %80 faiz oranı ile 8 ayda getireceği faiz gelirinden daha fazladır.

Buna göre, x 'in alabileceği en büyük değer nedir?

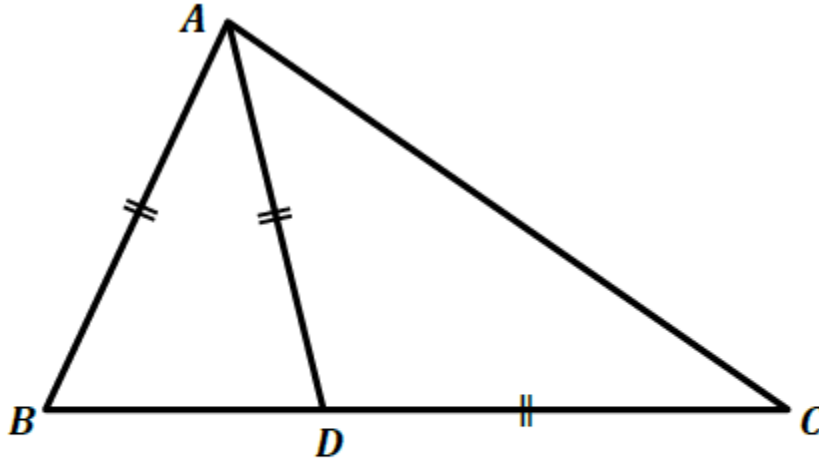
Uluslararası Kariyer İçin



$(2x^2 - 3y^3)^5$ açılımında, x^4y^9 teriminin katsayısı $10A$ ise A 'nın sayısal değeri kaçtır?

Uluslararası Kariyer İçin





ABC bir üçgen, $|AB| = |AD| = |DC|$, $m(\widehat{BAC}) = 75^\circ$, $m(\widehat{ACB}) = \alpha$ olduğuna göre, α kaç derecedir?

Uluslararası Kariyer İçin



$$MM = 10M + M = 11M$$

$$NN = 10N + N = 11N$$

$$\frac{(MM) - (NN)}{(MM) + (NN)} = \frac{11(M - N)}{11(M + N)} = \frac{M - N}{M + N} = \frac{1}{3}$$

$$M + N = 3(M - N)$$

$$4N = 2M$$

$$M = 2N$$

Sırasıyla; $N = 1, 2, 3, 4$ için $M = 2, 4, 6, 8$ olur.

M 'nin alabileceği değerler toplamı 20 olur.

CEVAP: 20

Uluslararası Kariyer İçin



Doğal sayılar n ve $n + 1$ olsun.

$$(n + 1)^3 - n^3 = n(n + 1) + 61$$

$$n^3 + 3n^2 + 3n + 1 - n^3 = n^2 + n + 61$$

$$2n^2 + 2n - 60 = 0$$

$$2(n^2 + n - 30) = 0$$

$$2(n - 5)(n + 6) = 0$$

$n = 5$ ve doğal sayılar 5 ve 6 olur.

Kareleri toplamı $25 + 36 = 61$ olur.

CEVAP: 61

Uluslararası Kariyer İçin



	-3		0	3				
$9 - a^2$	-	0	+	+	0	-		
a	-		-	0	+	+		
$\frac{9 - a^2}{a}$	+		0	-	+		0	-

$a \leq -3$ ve $0 < a \leq 3$ için $\frac{9-a^2}{a}$ pozitif olur.

- $0 < a \leq 3$ için sadece $a = 1$ durumunda $\frac{9-a^2}{a}$ pozitif tamsayı olur.
- $a \leq -3$ için $k = \frac{9-a^2}{a} = \frac{9}{a} - a$, k pozitif tamsayı olmalıdır. Bu sadece $a = -9$ için mümkündür.

Böylece a değerlerinin toplamı -8 olur.

CEVAP: - 8

Uluslararası Kariyer İçin



$a + b + c$ toplamının en az olması için x en büyük değerini almalıdır.

$$x = EBOB(72, 108, 120) = 12 \text{ olur.}$$

Bu durumda;

$$a = 6, b = 9 \text{ ve } c = 10 \text{ olur.}$$

$a + b + c$ toplamının en küçük değeri 25 olur.

CEVAP: 25

Uluslararası Kariyer İçin



$$5^{a+1} + 5^{a+3} = 2^{b+4} - 3(2^b)$$

$$5^a(5 + 125) = 2^b(16 - 3)$$

$$130(5^a) = 13(2^b)$$

$$10(5^a) = 2^b$$

$$(2)(5)(5^a) = 2^b$$

$$5^{a+1} = 2^{b-1}$$

$a + 1 = b - 1 = 0$ olmalıdır. Buradan $a = -1$ ve $b = 1$ elde edilir.

$a \cdot b = -1$ olur.

CEVAP: - 1

Uluslararası Kariyer İçin



$$||x| + 2| + |x| + |-x| = 8$$

$x \geq 0$ için;

$$|x + 2| + x + x = 8$$

$$x + 2 + x + x = 8$$

$$3x + 2 = 8$$

$$x = 2 \text{ olur.}$$

$x < 0$ için;

$$|-x + 2| - x - x = 8$$

$$-x + 2 - x - x = 8$$

$$-3x + 2 = 8$$

$$x = -2 \text{ olur.}$$

x değerlerinin çarpımı -4 olur.

CEVAP: -4

Uluslararası Kariyer İçin



$$\frac{1-x}{1+x} = \sqrt{2} \rightarrow 1-x = \sqrt{2}(1+x) = \sqrt{2} + \sqrt{2}x$$

$$1 - \sqrt{2} = (1 + \sqrt{2})x \rightarrow x = \frac{1 - \sqrt{2}}{1 + \sqrt{2}} = \frac{(1 - \sqrt{2})^2}{1 - 2}$$

$$x = \frac{1 - 2\sqrt{2} + 2}{-1} = \frac{3 - 2\sqrt{2}}{-1} = -3 + 2\sqrt{2}$$

$a = -3$ ve $b = 2$ elde edilir.

CEVAP: - 3 ve 2

Uluslararası Kariyer İçin



$$4a^3 + 4ab^4 + a^2b + b^5 = 0$$

$$4a(a^2 + b^4) + b(a^2 + b^4) = 0$$

$$(a^2 + b^4)(4a + b) = 0 \text{ elde edilir.}$$

a ve b sıfırdan farklı reel sayılar olduğundan,

$$a^2 + b^4 \neq 0$$

$$4a + b = 0$$

$$b = -4a \text{ olur.}$$

$$\frac{a^2 + b^2}{ab} = \frac{a}{b} + \frac{b}{a} = \frac{a}{-4a} + \frac{-4a}{a} = -\frac{1}{4} - 4 = -\frac{17}{4}$$

CEVAP: $-\frac{17}{4}$

Uluslararası Kariyer İçin



Sıvacılar, 300 m^2 işi $4 \times 8 \times 5 = 160$ saatlik iş yaparak bitirebiliyorlar.

Bu sıvacıların, 1500 m^2 işi bitirebilmesi için, $5 \times 160 = 800$ saatlik iş yapmaları gerekir.

Günde $10 \times 5 = 50$ saatlik iş yapılacağına göre, $800 \div 50 = 16$ gün çalışmaları gerekir.

CEVAP: 16

Uluslararası Kariyer İçin



$$\frac{x^2 - 10x + 1}{x - 10} = \frac{x - 9}{x - 10} + 9 = \frac{10x - 99}{x - 10}$$

$$x^2 - 10x + 1 = 10x - 99$$

$$x^2 - 20x + 100 = 0$$

$$(x - 10)^2 = 0$$

$x = 10$ olmalıdır.

Ancak, $x = 10$ için verilen denklem tanımlı olmadığından, cevap boş küme ϕ olur.

CEVAP: ϕ

Uluslararası Kariyer İçin



$$2 \sin x - \cos x = 1$$

$$(2 \sin x - \cos x)^2 = 1$$

$$4 \sin^2 x - 4 \sin x \cos x + \cos^2 x = 1$$

$$3 \sin^2 x + \sin^2 x - 4 \sin x \cos x + \cos^2 x = 1$$

$$3 \sin^2 x + 1 - \cos^2 x - 4 \sin x \cos x + \cos^2 x = 1$$

$$3 \sin^2 x - 4 \sin x \cos x = 0$$

$$\sin x (3 \sin x - 4 \cos x) = 0$$

$$\sin x = 0 \quad (x = k\pi, k \in \mathbb{Z})$$

$$3 \sin x - 4 \cos x = 0$$

$$3 \sin x = 4 \cos x$$

$$\tan x = \frac{4}{3}$$

CEVAP: 4/3

Uluslararası Kariyer İin



Memurun aylık geliri x olsun. Buna göre;

$$15 \left(\frac{x}{60} + \frac{x}{a} \right) = x$$

$$\left(\frac{x}{4} + \frac{15x}{a} \right) = x$$

$$\left(\frac{1}{4} + \frac{15}{a} \right) = 1$$

$$\left(\frac{a + 60}{4a} \right) = 1$$

$3a = 60$ ve $a = 20$ olur.

CEVAP: 20

Uluslararası Kariyer İçin



$$(23)_4 \leq x \leq (33)_4$$

$$(23)_4 = 3 \cdot 4^0 + 2 \cdot 4 = 11$$

$$(33)_4 = 3 \cdot 4^0 + 3 \cdot 4 = 15$$

$$11 \leq x \leq 15$$

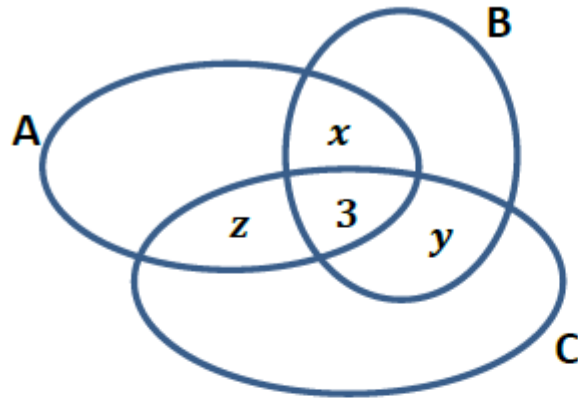
x değerlerinin toplamı $11 + 12 + 13 + 14 + 15 = 65$

$$(65)_{10} = (1001)_4$$

CEVAP: 1001

Uluslararası Kariyer İçin





$$\begin{aligned} S(A \cup B \cup C) &= S(A) + S(B) + S(C) \\ &\quad - [S(A \cap B) + S(A \cap C) + S(B \cap C)] \\ &\quad + S(A \cap B \cap C) \end{aligned}$$

$$56 = (19 + 25 + 27) - [S(A \cap B) + S(A \cap C) + S(B \cap C)] + 3$$

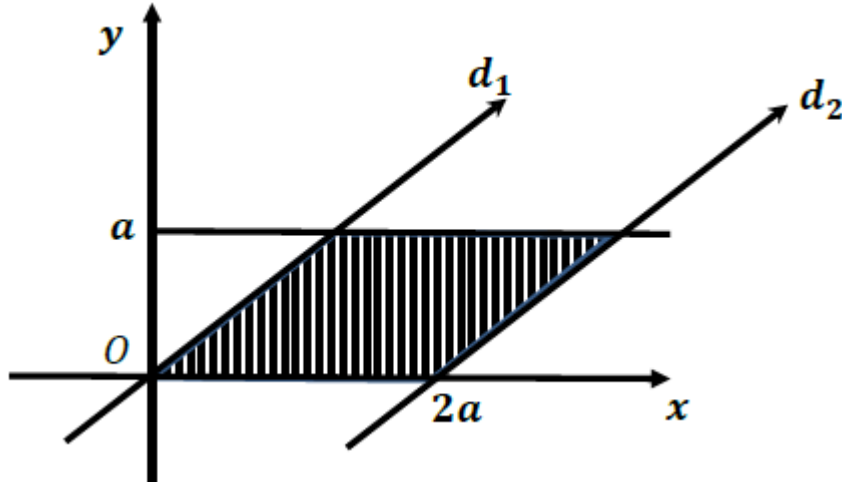
$$[(x + 3) + (z + 3) + (y + 3)] = 74 - 56 = 18$$

$$x + y + z = 18 - 9 = 9$$

CEVAP: 9

Uluslararası Kariyer İçin





Taralı bölgenin alanı: $a \cdot 2a = 2a^2$ olur.

$$f(a) = 2a^2$$

$$10f(m) - f(3m) = 32$$

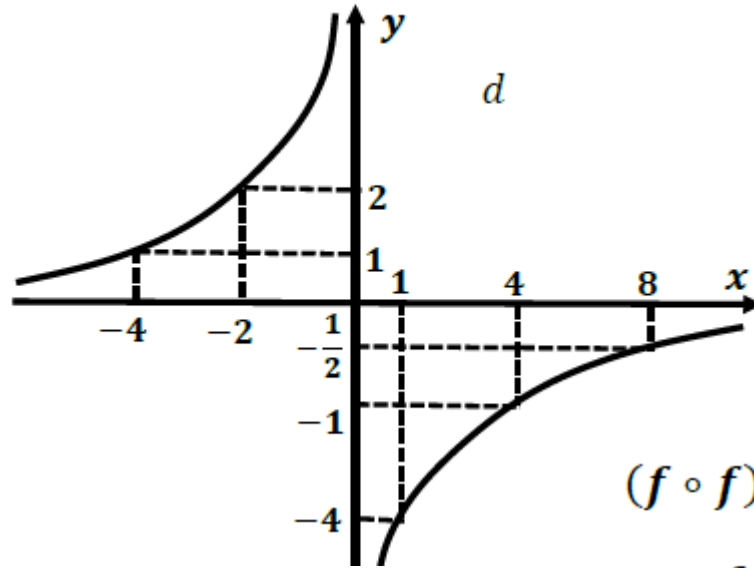
$$20m^2 - 2(3m)^2 = 32$$

$2m^2 = 32$, $m^2 = 16$ ve m 'nin pozitif değeri 4 olur.

CEVAP: 4

Uluslararası Kariyer İçin





$$(f \circ f)(m) = -4 \Rightarrow f(m) = 1 \Rightarrow m = -4$$

$$n = f(-2) + f^{-1}\left(-\frac{1}{2}\right) = 2 + 8 = 10$$

$$m + n = 6$$

CEVAP: 6

Uluslararası Kariyer İçin



$$\frac{1}{z} = \frac{1}{a+3i} = \frac{a-3i}{a^2+9}$$

$$\frac{1}{10} = \frac{a}{a^2+9}$$

$a^2 - 10a + 9 = 0$; $a = 1$ ve $a = 9$ fakat $a > 1$ olmalı.

$$a = 9$$

CEVAP: 9

Uluslararası Kariyer İçin



$$f(x) = \log_{(x+2)} \left(\frac{x+4}{3-x} \right)$$

	-4		3	
$x + 4$	-	0	+	+
$3 - x$	+		+	0
	-	0	+	-

$(-4, 3)$ aralığında, $\frac{x+4}{3-x} > 0$ olur.

Bu aralıktaki tamsayılar: $-3, -2, -1, 0, 1$ ve 2 sayılarıdır.

$x + 2$ tabanı göz önüne alındığında, $f(x)$ fonksiyonunu tanımlı yapan 3 tane tamsayı değeri vardır $\{0, 1, 2\}$.

CEVAP: 3

Uluslararası Kariyer İçin



$$A = \begin{bmatrix} a-1 & b+1 \\ 4 & -3 \end{bmatrix} \text{ ve } B = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 4 & -3 \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} = B \Rightarrow A \cdot B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$3a - 3 + 4b + 4 = 1$$

$$-2a + 2 - 3b - 3 = 0$$

$$3a + 4b = 0$$

$$-2a - 3b = 1$$

$$a = 4 \text{ ve } b = -3 \text{ olur.}$$

$$a + b = 1 \text{ elde edilir.}$$

CEVAP: 1

Uluslararası Kariyer İçin



$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + ax + a}{x^2 - 9} = c$$

$$3^2 + 3a + a = 0$$

$$4a = -9$$

$$a = -\frac{9}{4}$$

$$\frac{x^2 - \frac{9}{4}x - \frac{9}{4}}{x^2 - 9} = \frac{(x - 3) \left(x + \frac{3}{4}\right)}{(x - 3)(x + 3)} = \frac{x + \frac{3}{4}}{x + 3}$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x + \frac{3}{4}}{x + 3} = \frac{\frac{15}{4}}{6} = \frac{15}{24} = \frac{5}{8}$$

CEVAP: 5/8

Uluslararası Kariyer İin



$$f(x) = 1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^3} + \dots + \frac{1}{x^{15}}$$

$$f'(x) = -\frac{1}{x^2} - \frac{2}{x^3} - \frac{3}{x^4} - \dots - \frac{15}{x^{16}}$$

$$\begin{aligned} f'(-1) &= \underbrace{-1 + 2}_{1} - \underbrace{3 + 4}_{1} - \underbrace{5 + 6}_{1} - \underbrace{7 + 8}_{1} - \underbrace{9 + 10}_{1} \\ &\quad - \underbrace{11 + 12}_{1} - \underbrace{13 + 14}_{1} - 15 \\ &= 7 - 15 = -8 \end{aligned}$$

CEVAP: - 8

Uluslararası Kariyer İçin



$$f(x) = \begin{cases} ax + b & x < 3 \\ x^2 - a & x \geq 3 \end{cases}$$

f fonksiyonu, $x = 3$ 'te sürekli olduğundan,

$$3a + b = 9 - a$$

$$4a + b = 9 \text{ olur.}$$

Diğer yandan, $f'(3) = c$ olduğundan,

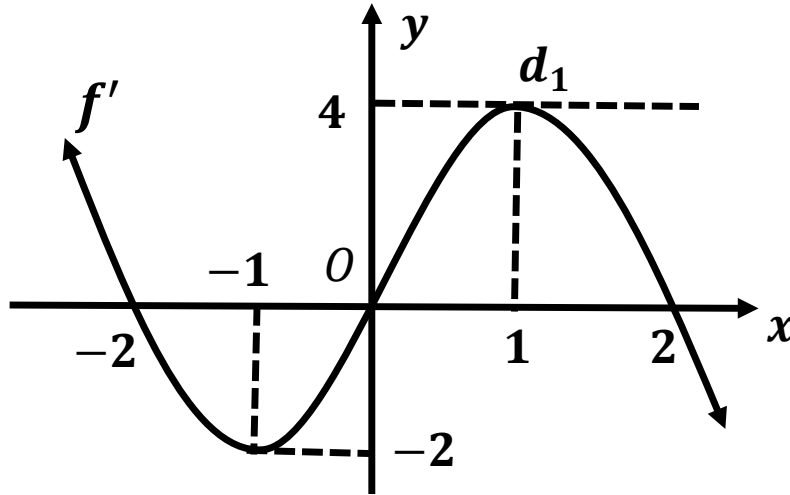
$$a = c = 6 \text{ ve } b = -15 \text{ olur.}$$

$$a + c - b = 27 \text{ elde edilir.}$$

CEVAP: 27

Uluslararası Kariyer İçin





- I. $(-\infty, -2)$ aralığında, $f'(x) > 0$ olduğundan f fonksiyonu artandır. **DOĞRU**
- II. $x = 0$ noktasında, $f'(x)$ işareti $-$ den $+$ ya değiştiği için, f fonksiyonu yerel minimuma sahiptir. **DOĞRU**
- III. $x = 2$ noktasında, $f'(x)$ işareti $+$ dan $-$ ye değiştiği için, f fonksiyonu yerel maksimuma sahiptir. **DOĞRU**
- IV. $x = 1$ noktasında, $f'(x)$ işareti $+$ olduğundan, f fonksiyonu yerel maksimuma sahip değildir. **YANLIŞ**

CEVAP: I, II ve III

Uluslararası Kariyer İçin



$$y^2 = 2x^2 - x^3$$

$$2yy' = 4x - 3x^2$$

$$y' = \frac{4x - 3x^2}{2y}$$

Teğet doğrusunun eğimi,

$$m = y'|_{(1,1)} = \frac{4 - 3}{2} = \frac{1}{2}$$

Teğet denklemi,

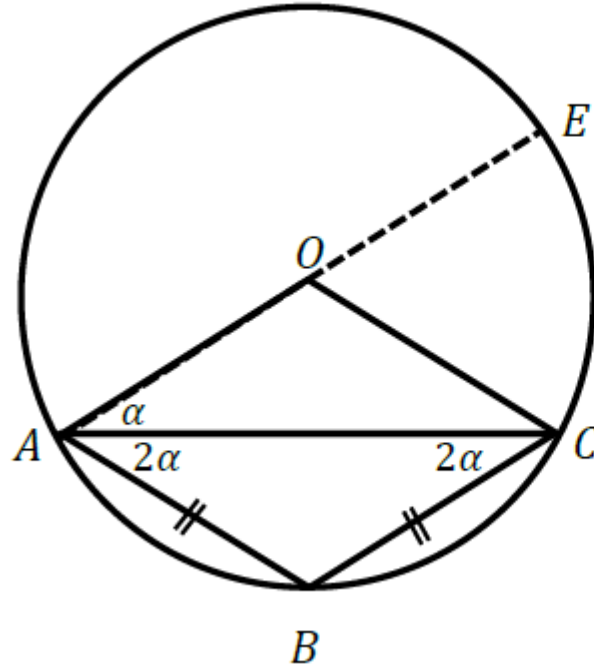
$$y - 1 = \frac{1}{2}(x - 1)$$

$$y = \frac{x + 1}{2}$$

$$\text{CEVAP: } y = \frac{x + 1}{2}$$

Uluslararası Kariyer İin





AE çemberin çapı olup

$$\widehat{CAB} = \widehat{BCA} = 2\alpha$$

$$\alpha + 2\alpha + 2\alpha = 90^\circ$$

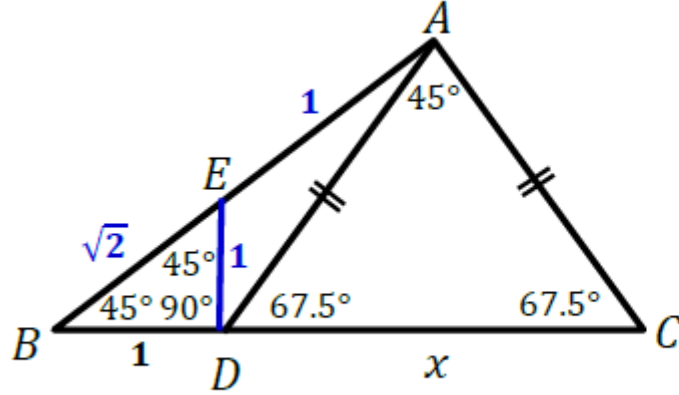
$$5\alpha = 90^\circ$$

$$\alpha = 18^\circ \text{ olur.}$$

CEVAP: 18

Uluslararası Kariyer İin





$$m(\widehat{ADC}) = m(\widehat{ACD}) = 67.5^\circ$$

$$m(\widehat{BAD}) = 22.5^\circ$$

$$m(\widehat{EDA}) = 22.5^\circ$$

Yani ABC üçgeni ikizkenardır.

$$\text{Böylece } |DC| = x = \sqrt{2}$$

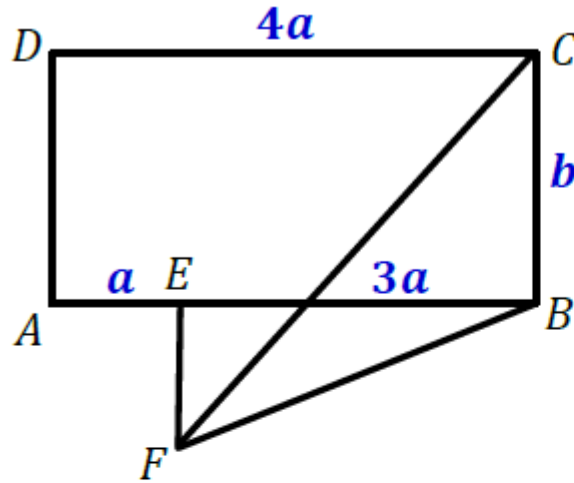
$$\text{CEVAP: } \sqrt{2}$$

Uluslararası Kariyer İin



Uluslararası Kariyer İin





$|AE| = a$ alınırsa,

$|EB| = 3a$,

$|BC| = b$ alınırsa,

$$\text{alan}(CFB) = \frac{b \cdot 3a}{2} = 12$$

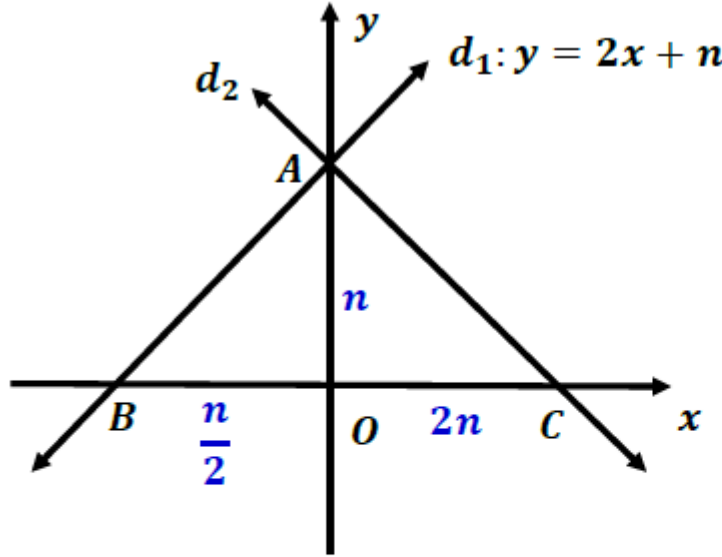
$a \cdot b = 8$ olur.

$$\text{alan}(ABCD) = 4a \cdot b = 4 \cdot 8 = 32 \text{ cm}^2 \text{ olur.}$$

CEVAP: 32

Uluslararası Kariyer İçin





$$|OA| = n$$

$$|OB| = n/2 \text{ olur.}$$

$$|OA|^2 = |OB| \cdot |OC|$$

olduğundan,

$$n^2 = \frac{n}{2} \cdot |OC|$$

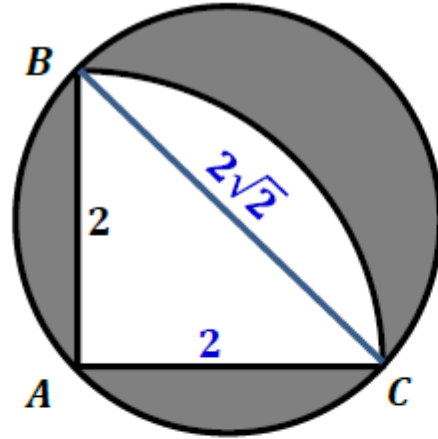
$$|OC| = 2n \text{ bulunur.}$$

$$\text{Alan}(ABC) = \frac{1}{2} \cdot \frac{5n}{2} \cdot n = 20 \rightarrow \frac{5}{4}n^2 = 20 \rightarrow n = 4 \text{ olur.}$$

CEVAP: 4

Uluslararası Kariyer İçin





[CB] çizilirse, çapı gören çember açısı 90° olduğundan, [CB] çaptır ve $|CB| = 2\sqrt{2}$ cm olur.

Çeyrek dairenin alanı:

$$\frac{\pi \cdot 2^2}{4} = \pi \text{ cm}^2$$

Dıştaki çemberin alanı:

$$\pi \cdot (\sqrt{2})^2 = 2\pi \text{ cm}^2 \text{ olur.}$$

Boyalı bölgenin alanı ise $2\pi - \pi = \pi \text{ cm}^2$ elde edilir.

CEVAP: π

Uluslararası Kariyer İçin



$(x^2 - 1)^{x^2-4} = 1$ aşağıdaki durumlar için sağlanır;

- $x^2 - 1 = 1$ bu durumda, $x = \mp\sqrt{2}$
- $x^2 - 4 = 0$ bu durumda, $x = \mp 2$
- $x^2 - 4$ çift sayı ve $x^2 - 1 = -1$, bu durumda, $x = 0$

olmak üzere 5 farklı değer alır.

CEVAP: 5

Uluslararası Kariyer İçin



Depodaki su miktarı x litre, tam dolu olduğunda aldığı su ise y litre olsun. Buna göre;

$$x + 50 = \frac{3}{10}y$$

$$x - 20 = \frac{1}{10}y$$

$$\frac{2}{10}y = 70$$

$y = 350$ litre olur.

CEVAP: 350

Uluslararası Kariyer İçin



$$(20 + x) \left(\frac{80}{100} \right) \left(\frac{4}{12} \right) > x \left(\frac{80}{100} \right) \left(\frac{8}{12} \right)$$

$$\frac{16}{3} > \left(\frac{64}{120} - \frac{32}{120} \right) x$$

$$\frac{16}{3} > \frac{32}{120} x$$

$$\left(\frac{120}{32} \right) \left(\frac{16}{3} \right) > x$$

$$20 > x$$

x 'in alabileceği en büyük değer 19 olur.

CEVAP: 19

Uluslararası Kariyer İçin



$(2x^2 - 3y^3)^5$ açılımında, x^4y^9 teriminin katsayısı

$$\dots - \binom{5}{2} (2x^2)^2 (3y^3)^3 + \dots$$

$$\dots - \frac{5!}{3! \cdot 2!} (4)x^4 (27)y^9 + \dots$$

katsayı

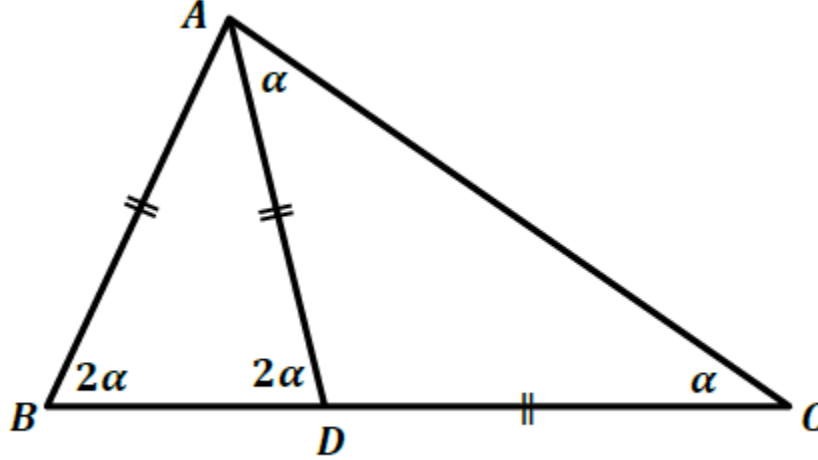
$$- \frac{5 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 27}{2} = -40 \cdot 27 = -1080 = 10A$$

$A = -108$ olur.

CEVAP: - 108

Uluslararası Kariyer İçin





ABC üçgeninin iç
açıları toplamından;

$$3\alpha + 75^\circ = 180^\circ$$

$$3\alpha = 105^\circ$$

$$\alpha = 35^\circ \text{ olur.}$$

CEVAP: 35