

1)

$$\frac{0,12}{0,40} + \frac{0,15}{0,50} - \frac{0,24}{0,12} = \frac{12}{40} + \frac{15}{50} - 2$$

işleminin sonucu kaçtır? $= \frac{3}{10} + \frac{3}{10} - 2$

- A) $-\frac{5}{2}$ B) $-\frac{7}{5}$ C) $-\frac{6}{5}$ D) $-\frac{4}{5}$ E) $-\frac{3}{5}$
- $= \frac{3}{5} - 2 = \frac{3}{5} - \frac{10}{5} = -\frac{7}{5}$

2)

n bir doğal sayı olmak üzere, 1'den n'ye kadar ardışık n tane doğal sayının çarpımına n faktoriyel denir ve bu çarpım $n!$ biçiminde gösterilir.

Buna göre,

$$\frac{1}{7 \cdot 8} \cdot \frac{a!}{b!} \cdot 3! \rightarrow b! = a! \cdot 3! \cdot 7 \cdot 8 \rightarrow b! = 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot a!$$

eşitliğini sağlayan a ve b değerlerinin toplamı en az kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

$b! = 336 \cdot a!$
 $b! = 336 \cdot 335!$
 $b! = 336!$
 $b = 336$
 $a = 335$

$b! = 8!$
 $b = 8$
 $a + b = 5 + 8 = 13$

3)

Sıfırdan farklı x, y ve z gerçekte sayıların mutlak değerleri birbirinden farklı olmak üzere,

$|x - y| = |x| - |y|$
 $|x - z| = |x| - |z|$
 $|x + z| = |x| + |z|$

eşitlikleri veriliyor.

y > 0 olduğuna göre,

I. $\frac{x+y}{2x} < 1$
 II. $\frac{x+y}{x+y} < 1$
 III. $\frac{y}{y-z} < 1$

eşitsizliklerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I ve III

4)

n bir doğal sayı olmak üzere, $2^n - 3$ biçiminde yazılabilen asal sayılar "mutlu asal sayı" olarak adlandırılıyor.

Buna göre,

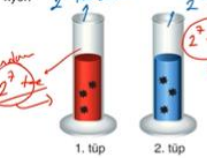
- I. En küçük mutlu asal sayı 2'dir.
 II. İki basamaklı 3 tane mutlu asal sayı vardır.
 III. 125 bir mutlu asal sayıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I ve III

5)

Bir biyolog aşağıda verilen iki deney tüpünden birincisine 4^3 tane, ikincisine ise 8^3 tane bakteri yerleştiriyor.



$4^3 = (2^2)^3 = 2^6$
 $8^3 = (2^3)^3 = 2^9$

Bir süre sonra
 1. tüp için $4 \cdot 2^6 = 2^2 \cdot 2^6 = 2^8$ bakteri olur
 2. tüp için $8 \cdot 2^9 = 2^3 \cdot 2^9 = 2^{12}$ bakteri olur
 2^8 'in yarısı $\frac{2^8}{2} = 2^7$ bakteri

$\frac{2^7 + 2^{12}}{2^7} = \frac{2^7(1 + 2^5)}{2^7} = 1 + 2^5 = 1 + 32 = 33$

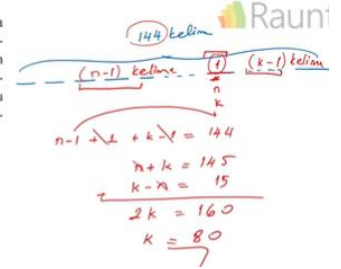
Buna göre, son durumda 2. tüpteki bakterilerin sayısının 1. tüpteki bakterilerin sayısına oranı kaçtır?

- A) 31 B) 32 C) 33 D) 63 E) 65

6)

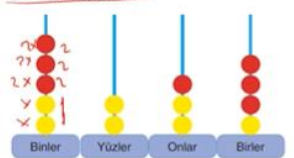
Arzu, 144 kelimedenden oluşan bir metin yazıyor. Daha sonra bu metin içerisindeki bir kelimenin altını çiziyor ve metnin başından başlayarak her kelimenin altına sırasıyla 1'den 144'e kadar olan doğal sayıları yazıyor. Bu işlemi metnin sonundan başına doğru yaptığında ise altı çizili kelimenin altına önce n, sonra k sayılarını yazmış olduğunu fark ediyor.

$k - n = 15$ olduğuna göre, k kaçtır?
 A) 75 B) 77 C) 79 D) 80 E) 82



7)

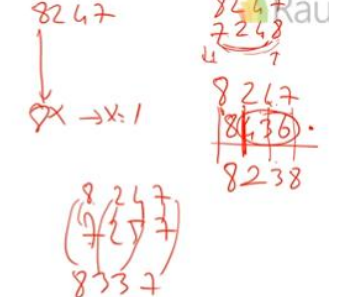
Kenan, 7'si kırmızı; 7'si sarı olan toplam 14 boncuk ile bir tahta blok üzerine tutturulmuş 4 çubuğu olan bir abaküs düzeninde 4 basamaklı bir sayıyı aşağıdaki gibi oluşturuyor.



Bu abaküste bir kırmızı boncuk rakamsal değeri, bir sarı boncuk rakamsal değerine 2 katıdır. Kenan bu abaküste 4 basamaklı 8247 sayısını oluşturmuştur.

Bu abaküsten herhangi bir kırmızı boncuk ile herhangi bir sarı boncuk yer değiştirdiğinde, aşağıdaki sayılardan hangisi elde edilemez?

- A) 7248 B) 8436 C) 8238
 D) 7257 E) 8337



8)

a ve b birer doğal sayı olmak üzere,

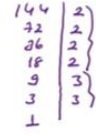
$A = 2^a \cdot 3^b$

biçiminde yazılabilen A sayısından 24 katırtıp elde edilen fark 8'e bölündüğünde 15 sayısına ulaşıyor.

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

$\frac{A - 24}{8} = 15$
 $A - 24 = 120$
 $A = 144$



$= 2^4 \cdot 3^2 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 2^2 \cdot 3^2 = 2^2 + 3^2 = 4 + 9 = 13$

9)

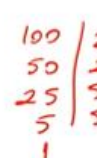
p ve q birbirinden farklı asal sayılar olmak üzere,

- p'nin pozitif tam sayı katlarının kümesi A,
- q'nun pozitif tam sayı katlarının kümesi B

ile gösterilmektedir.

$A \cap B$ kümesinin elemanlarından biri 100 olduğuna göre, p + q toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 8 D) 10 E) 12



$p = 2$
 $q = 5$
 $p + q = 2 + 5 = 7$

10)

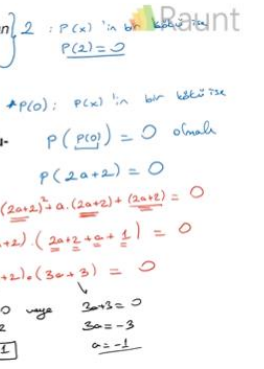
Bir $P(x)$ polinomu için $P(x_0) = 0$ eşitliğini sağlayan x_0 sayısına " $P(x)$ polinomunun bir kökü" denir.

a bir gerçekte sayı olmak üzere,

$P(x) = x^2 + ax + 2a + 2$ polinomunun bir kökü $P(0)$ değerine eşit olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -1 B) 2 C) 3
 D) $-\frac{4}{3}$ E) $\frac{9}{4}$

$x=0$ için $P(0) = 2a + 2$



11)

$$\frac{x^3 + x^2 ab - xa^2 b^2 - a^3 b^3}{x - ab}$$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + ab$ B) $x - ab^2$ C) $x^2 - ab$
 D) $x^2 - a^2 b^2$ E) $(x + ab)^2$

$$\frac{x^2(x+ab) - a^2b^2(x+ab)}{x-ab} = \frac{(x+ab)(x^2 - a^2b^2)}{x-ab} = \frac{(x+ab)(x+ab)(x-ab)}{x-ab} = (x+ab)^2$$

12)

Aşağıda, sekiz eş daire diliminden oluşan bir çark verilmiştir. Bu çarkın dilimlerinden üçü pembe, üçü mavimsi, ikisi de sarıya boyalıdır.



Bu çark iki kez çevrildiğinde okun ucunun her seferinde çarkın farklı renkteki bir dilimini gösterme olasılığı kaçtır? aynı renkteki

- A) $\frac{5}{8}$ B) $\frac{9}{16}$ C) $\frac{11}{16}$
 D) $\frac{21}{32}$ E) $\frac{23}{32}$

13)

m ve n birer gerçekte sayı olmak üzere, $(m-1)x^2 + (m+1)x^2 + x - (n-1) = 0$ biçiminde verilen eşitlik ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklem belirtmektedir.

Bu denklemin kökleri x_1 ve x_2 olduğuna göre,

- ifadesinin değeri kaçtır?
 A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{4}$
 D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{5}$

$a, b, c \in \mathbb{R}, a \neq 0$
 $a \cdot x^2 + b \cdot x + c = 0$
 $\Delta = b^2 - 4ac$
 $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$
 $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$
 $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{x_2 + x_1}{x_1 \cdot x_2} = \frac{-\frac{b}{a}}{\frac{c}{a}} = -\frac{b}{c}$

14)

Tanımlı oldukları aralıkta bire bir ve örten f ile g fonksiyonları için

$$(f \circ g)(x) = \frac{x-1}{x+3} \Rightarrow f(g(x)) = \frac{x-1}{x+3} \Rightarrow f\left(\frac{2-x}{4}\right) = \frac{x-1}{x+3}$$

$$g(x) = 2-x$$

- $f^{-1}(a) = 4$ olduğuna göre a kaçtır?
 A) -4 B) -3 C) -1 D) 0 E) 1

$$f(4) = \frac{2-4}{4} = -\frac{2}{4} = -\frac{1}{2} = a$$

15)

Meriç, 40 matematik ve 40 Türkçe sorusunun bulunduğu 80 soruluk bir sınavda;

- Önce rastgele bir sırayla 20 matematik, $\rightarrow 40 \cdot 33 \cdot 38 \dots 21$
- Ardından rastgele bir sırayla 40 Türkçe, $\rightarrow 40 \cdot 33 \dots 22$
- Son olarak rastgele bir sırayla kalan 20 matematik sorusunu çözecektir.

Buna göre, Meriç sınavdaki tüm soruları kaç farklı sırayla çözebilir?

- A) 80! B) 20! · 40! C) 40! · 40!
 D) 2! · 20! · 40! E) 20! · 20! · 40!

$$40! \cdot 40!$$

16)

Bir okulda, aşağıda afişi verilen yardım kampanyasına destek olmak için üç hafta boyunca pet şişe kapakları toplanıyor.



Bu okulda ikinci haftada toplanan kapakların sayısı; ilk haftada toplanan kapakların sayısından 1500 fazla, üçüncü haftada toplanan kapakların sayısından ise 2500 azdır.

Bu okulda üç haftada 2 adet tekerlekli sandalye alınabilecek kadar kapak toplandığına göre, birinci hafta kaç kapak toplanmıştır?

- A) 1500 B) 2000 C) 2500
 D) 3000 E) 3500

$$\begin{aligned} &1 \cdot 4t & 2 \cdot 4t & 3 \cdot 4t \\ &1500 & 1500 & 1500 \\ &1500 & 3000 & 4500 \end{aligned}$$

$$3 \cdot 4 \cdot 5500 = 10.000$$

$$3x = 4500$$

$$x = 1500$$

17)

Bir otoparka giriş-çıkış yapan araçların sayıları incelenerek aşağıdaki ortalama veriler elde edilmiştir.

- Saatte 48 araç otoparka giriş yapmaktadır.
- Giriş yapanların üçte birini iki saat içinde otoparktan ayrılmaktadır. 48'in üçte biri $16 \cdot \frac{1}{3} = 16$ araç
- Giriş yapıp iki saat içinde otoparktan ayrılan araçların yarısı ticaridir $\rightarrow 8$ araç ticaridir

Buna göre, 12 saatlik sürede otoparka giriş yapıp iki saat içinde otoparktan ayrılan ticari araçların sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $2^4 \cdot 3^2$ B) $2^4 \cdot 3^3$
 C) $2^5 \cdot 3$ D) $2^5 \cdot 3^2$
 E) $2^5 \cdot 3$

1 saatte 8 araç
 12 saatte $12 \cdot 8$ araç
 $2 \cdot 3 \cdot 2^3 = 2^5 \cdot 3$

18)

Bir miktar para A, B, C kişilerine sırasıyla 4 ile doğru, 3 ve 5 ile ters orantılı olarak paylaşılıyor.

- En az parayı B alır.
- A, B nin 14 katı para alır.
- B, C nin $\frac{5}{3}$ katı para alır.

$$\frac{A}{4} = 3B = 5C = k$$

$$A = 4k, B = \frac{k}{3}, C = \frac{k}{5}$$

ifadelerinin hangisi ya da hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

19)

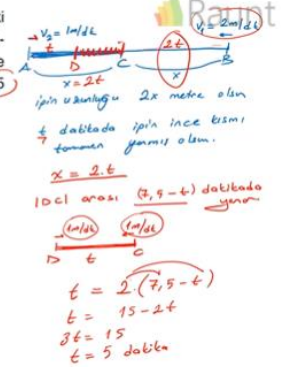
Bir yarışta ince, diğer yarışta kalın olan bir ip her iki ucundan aynı anda yakılıyor. Ateş; ipin ince kısmında dakikada 2 metre hızla, kalın kısmında ise dakikada 1 metre hızla ilerleyerek ipin tamamını 7,5 dakikada yakıyor.

Buna göre, bu ipin uzunluğu kaç metredir?

- A) 18 B) 20 C) 21 D) 24 E) 25

$$2x = 2 \cdot 2t = 4t \quad (t=5)$$

$$= 4 \cdot 5 = 20 \text{ metre}$$



20)

Bir kültür turuna katılan kişilerle ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Tura katılanların beşte üçünün müze kartı vardır.
- Tura katılanların üçte birini öğrencidir.
- Müze kartı olmayan öğrencilerin sayısı 30'dur.
- Müze kartı olmayan yetişkinlerin sayısı 36'dır.

	Müze kartı olanlar	Müze kartı olmayanlar
Öğrenci	25	30
Yetişkin		36

Buna göre, tura katılan öğrencilerden kaçının müze kartı vardır?

- A) 18 B) 22 C) 25 D) 27 E) 35

$$165 \text{ in } \frac{1}{3} \text{ iğ öğrenci ise } 165 \cdot \frac{1}{3} = 55 \text{ kişi}$$

21)

Bir şirkette çalışan herkes tablet veya bilgisayar kullanmaktadır. Bu şirkette çalışanların %80'i bilgisayar, %50'si tablet kullanmaktadır. Bilgisayar kullanan çalışanların %60'ı ise pazarlama bölümünde çalışmaktadır.

Bu şirkette pazarlama bölümünde çalışan ancak tablet kullanmayanlar, tüm çalışanların en az yüzde kaçdır?

- A) 18 B) 20 C) 21 D) 22 E) 24

$$\frac{80 \cdot 60}{100} = 48x$$

Çalışan → 100x
 Bilgisay → 80x
 Tablet → 50x
 Pazarlama → 48x
 $48x - 30x = 18x$
 $\frac{18}{100}$

22)

Ağırlıkça %70 i şeker olan un-şeker karışımından x kg, ağırlıkça %40 i şeker olan başka bir un-şeker karışımından ise y kg alınarak ağırlıkça %60 i şeker olan yeni bir karışım elde ediliyor.

Buna göre x, y nin kaç katıdır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

$$\frac{70}{100} \cdot x + \frac{40}{100} \cdot y = \frac{60}{100} \cdot (x+y)$$

$$7x + 4y = 6x + 6y$$

$$x = 2y$$

23)

Ezgi'nin girdiği bir TYT deneme sınavındaki doğru sayılarının test türlerine göre dağılımı aşağıdaki tabloda x ve y türünden verilmiştir.

	Türkçe	Matematik	Fen B.	Sosyal B.
Doğru Sayısı	2x+3	3y+4	y-5	x+8

Ezgi'nin Türkçe testindeki doğru sayısı, fen bilimleri testindeki doğru sayısının 3 katından 5 fazladır.

Ezgi'nin dört testteki toplam doğru sayısı 84 olduğuna göre, matematik testindeki doğru sayısı kaçtır?

- A) 25 B) 27 C) 30 D) 34 E) 37

$$3(2x+3) + y - 5 = 3(3y+4) + 5$$

$$6x + 9 + y - 5 = 9y + 12 + 5$$

$$6x + y + 4 = 9y + 17$$

$$6x - 8y = 13$$

$$2x + 3 = 3(y - 5) + 8$$

$$2x + 3 = 3y - 10 + 8$$

$$2x - 3y = -13$$

$$-3(2x - 3y) = -3(-13)$$

$$-6x + 9y = 39$$

$$2x + 3 = 3y - 10$$

$$-6x + 9y = 39$$

$$2x + 3 = 3y - 10$$

$$-4x + 9y = 33$$

$$6x + 8y = 148$$

$$17y = 187$$

$$y = \frac{187}{17} = 11$$

$$3y + 4 = 37$$

24)

Mustafa usta bir duvarın $\frac{1}{12}$ sini, Kemal usta ise $\frac{1}{3}$ ünü örebiliyor. İkisi birlikte aynı duvardan 6 tanesini kaç günde örerler?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 15

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{3} = \frac{1}{t}$$

$$\frac{1}{12} + \frac{4}{12} = \frac{1}{t}$$

$$\frac{5}{12} = \frac{1}{t}$$

$$t = \frac{12}{5}$$

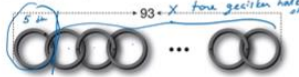
$$\frac{12}{8} \cdot 6 = 9$$

25)

Dış çaplarının uzunlukları 5 birim olan özdeş üç metal halka, iç içe geçirilip gerdirilerek 13 birim uzunluğunda bir zincir elde edilmiştir.



Daha sonra benzer şekilde bu zincire özdeş halkalar takılarak 93 birim uzunluğunda daha uzun bir zincir yapılmıştır.



Buna göre, son yapılan zincir kaç halkadan oluşmuştur?

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

$$T = 5 \text{ birim}$$

$$T + 2G = 13 \text{ birim}$$

$$5 + 2G = 13$$

$$2G = 8$$

$$G = 4 \text{ birim}$$

$$T + x \cdot G = 93 \text{ birim}$$

$$5 + x \cdot 4 = 93$$

$$4x = 88$$

$$x = 22 \text{ tane geçirilen halka}$$

26)

Yaşları farkının yaşları toplamına oranı $\frac{3}{5}$ olan iki kardeşten, küçük olan büyük olanın yaşına geldiğinde ikisinin yaşları toplamı 55 olacağına göre, büyük kardeş bugün kaç yaşındadır?

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

$$\frac{x-y}{x+y} = \frac{3}{5}$$

$$5x - 5y = 3x + 3y$$

$$2x = 8y$$

$$x = 4y$$

$$4y + 7y = 55$$

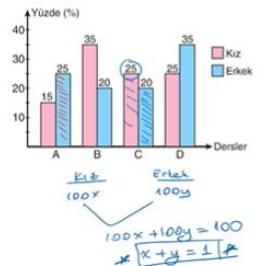
$$\frac{11y}{11} = \frac{55}{11}$$

$$y = 5$$

$$4 \cdot 5 = 20$$

27)

Bir okuldaki 100 öğrenciden her biri A, B, C ve D seçmeli derslerinden sadece birini almıştır. Bu derslerin alan kız ve erkek öğrencilerin hemcinsleri arasındaki yüzdeleri aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Örneğin bu grafiğe göre A dersini kız öğrencilerin %15'i, erkek öğrencilerin ise %25'i almıştır.

Bu okulda C dersini alan erkek öğrencilerin sayısının aynı dersti alan kız öğrencilerin sayısından 2 fazla olduğu biliniyor.

Buna göre, A dersini alan öğrenci sayısı kaçtır?

- A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

$$100y \text{ nin } \%20 \text{ si} \rightarrow 100y \cdot \frac{20}{100} = 20y$$

$$100x \text{ in } \%25 \text{ i} \rightarrow 100x \cdot \frac{25}{100} = 25x$$

$$20y = 25x + 2$$

$$20y - 25x = 2$$

$$20 - 25x = 25 + 2$$

$$18 = 49x \Rightarrow x = \frac{18}{49}$$

$$x + y = 1 \Rightarrow \frac{18}{49} + y = 1 \Rightarrow y = \frac{31}{49}$$

28)

Yumurtacı satacağı yumurtaların tanesini $60 \cdot x = m + 1300$

- 60 kuruştan satarsa 13 t kâr,
- 80 kuruştan satarsa 25 t kâr edecektir.

Bu bilgilerle aşağıdaki sonuçlardan hangisi ya da hangileri doğru olur?

- Yumurtacının satacağı yumurta sayısını bulabiliriz.
- Yumurtacının satacağı yumurtalardan birinin maliyetini bulabiliriz.
- Yumurtacının satacağı yumurtaların tanesini 50 kuruştan satarsa, ne kadar kâr ya da zarar edeceğini bulamayız.

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

29)

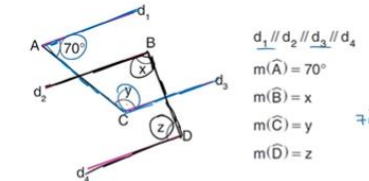
Bir tarihin gün, ay, yıl sırasında yazılan gösteriminde noktalar silinince elde edilen sayı ile bu sayının tersten yazılışı aynı ise bu tarihe "palindrom gün" adı veriliyor.

Örneğin 2 Şubat 2020 pazar günü 02.02.2020 olarak gösterilir. Bu gösterimdeki noktalar silinince tersten yazılışla aynı olan 02022020 sayısı elde edilir. O hâlde 2 Şubat 2020 bir palindrom gündür.

Buna göre, 2 Şubat 2020'den bir sonraki palindrom gün haftanın hangi gününe denk gelir? (2020 yılında şubat ayı 29 gündür.)

- A) Salı B) Çarşamba C) Cuma
 D) Cumartesi E) Pazar

30)



Yukarıdaki verilere göre, x+y+z toplamı kaç derecedir?

- A) 250 B) 270 C) 290
 D) 310 E) 330

$$02.02.2020$$

$$12.02.2021$$

$$2 \text{ Şubat } 2020 \text{ pazar günü ise}$$

$$2 \text{ Şubat } 2021 \text{ hangi gündür?}$$

$$2 \text{ Şubat } 2020 \text{ } 2 \text{ Şubat } 2021$$

$$376 \text{ gün sonra çıkarılır}$$

$$376 \div 7 = 53 \text{ hafta } 6 \text{ gün}$$

$$53 \text{ hafta } 6 \text{ gün sonra}$$

$$376 \div 7 = 53 \text{ hafta } 6 \text{ gün}$$

$$376 \text{ gün sonra}$$

$$376 \div 7 = 53 \text{ hafta } 6 \text{ gün}$$

$$376 \text{ gün sonra}$$

$$d_1 \parallel d_2 \parallel d_3 \parallel d_4$$

$$m(\hat{A}) = 70^\circ$$

$$m(\hat{B}) = x$$

$$m(\hat{C}) = y$$

$$m(\hat{D}) = z$$

$$70^\circ + x = 180^\circ$$

$$x = 110^\circ$$

$$x + z = 180^\circ$$

$$110^\circ + z = 180^\circ$$

$$z = 70^\circ$$

$$x + y + z = 110^\circ + 70^\circ + 70^\circ = 250^\circ$$

