

TYT
KAMP

SINAV
DA

PRO
YAYIN DENİZİ

ANALİZLER
ÖZET BİLGİLER
KAZANIM TABLOSU
TEKRAR ETTİREN SORULAR



401 SORUDA
MATEMATİK
GEOMETRİ

Özkan GÜZEN / İlker AÇIKSARI / Ahmet GÜRSOY / Serhan KESKİN / Hasan Zeki İŞÇİ

SONDAJ



KAREKODU OKUT
VIDEO ÇÖZÜME ULAŞ

(Herhangi bir karekod okuyucu ile okutabilirsiniz.)



401 SORUDA

TYT
MATEMATİK



1. içerik

- Doğal Sayılar ve Tam Sayılar
- Tam Sayılarda Bölme ve Bölünebilme, Asal Sayılar
- En Büyük Ortak Bölen (EBOB) ve En Küçük Ortak Kat (EKOK)
- Periyodik Durum İçeren Sayı Soruları
- Rasyonel Sayılar, Ondalık Açılım ve Reel (Gerçel) Sayılar

ÖSYM KONU ANALİZİ

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
6	5	4	7	5	6	5	5	5	5	14	6

2. içerik

- Birinci Dereceden Denklemler
- Birinci Dereceden Eşitsizlikler
- Birinci Dereceden İki Bilinmeyenli Eşitsizlikler
- Mutlak Değer

ÖSYM KONU ANALİZİ

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
6	2	6	6	4	6	5	7	1	4	3	2

3. içerik

- Üslü İfadeler
- Köklü İfadeler

ÖSYM KONU ANALİZİ

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
3	5	8	5	5	3	6	8	2	2	2	2

4. içerik

- Oran ve Orantı
- Sayı, Kesir ve Denklem Kurma Problemleri
- Yaş Problemleri
- Kâr, Zarar ve Yüzde Problemleri
- Karışım Problemleri
- İşçi Problemleri
- Hız Problemleri
- Grafik Problemleri
- Rutin Olmayan Problemler
- Sayı ve Şekil Yeteneği

ÖSYM KONU ANALİZİ

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
7	9	5	11	7	5	18	15	12	18	13	14

5. içerik

- Önermeler Mantığı
- Kümeler

ÖSYM KONU ANALİZİ

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Mantık	1	1	-	1	1	1	-	1	2	1	-	1
Kümeler	1	1	1	2	-	-	2	3	2	3	3	1

6. içerik

- Fonksiyonlarda Temel İşlemler
- Fonksiyonların Bileşkesi (Bileşke Fonksiyon)
- Fonksiyonların Grafikleri
- Bir Fonksiyonun Tersi

ÖSYM KONU ANALİZİ

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
4	5	4	3	2	1	2	4	2	4	3	1

7. içerik

- Polinomlar
- Özdeşlikler, Çarpanlarına Ayırma, Rasyonel İfadeler

ÖSYM KONU ANALİZİ

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
4	7	6	5	7	3	5	5	3	2	2	1

8. içerik

- Veri
- Toplama ve Çarpma Yolu ile Sayma
- Permütasyon
- Kombinasyon
- Pascal Üçgeni, Binom Açılımı
- Olasılık

ÖSYM KONU ANALİZİ

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	2	3	4	2	2	4	5	5	5	5	2

9. içerik

- İkinci Dereceden Denklemler

ÖSYM KONU ANALİZİ

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
3	2	-	1	2	2	2	5	2	1	3	-



1. içerik

- Geometrik Kavramlar ve Açılar
- Üçgende Açılar
- Üçgende Eşlik - Benzerlik
- İkizkenar Üçgen -
- Eşkenar Üçgen
- Üçgende Açık - Kenar Bağlantıları
- Üçgende Yardımcı Elemanlar
- Dik Üçgen
- Üçgende Alan

ÖSYM KONU ANALİZİ

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
4	3	4	4	1	4	10	9	4	1	4	6

2. içerik

- Çokgenler
- Dörtgenler
- Deltoid
- Yamuk
- Paralelkenar
- Eşkenar Dörtgen
- Dikdörtgen
- Kare

ÖSYM KONU ANALİZİ

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
6	7	9	8	2	10	8	8	5	3	8	3

3. içerik

- Çemberde Açılar
- Çemberde Uzunluk
- Çemberin Çevresi - Dairede Alan

ÖSYM KONU ANALİZİ

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
7	6	7	9	2	6	4	4	1	1	2	3

4. içerik

- Noktanın ve Doğrunun Analitik İncelenmesi

ÖSYM KONU ANALİZİ

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
6	5	6	7	1	5	5	3	3	3	2	3

5. içerik

- Katı Cisimler
 - Prizmalar
 - Piramitler
 - Küre

ÖSYM KONU ANALİZİ

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
5	4	6	5	1	6	4	4	3	3	3	4

6. içerik

- Dönüşüm Geometrisi
 - Dönme
 - Öteleme
 - Yansıma

ÖSYM KONU ANALİZİ

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	1	1

7. içerik

- Çemberin Analitik İncelenmesi

ÖSYM KONU ANALİZİ

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
-	-	1	-	-	1	1	1	1	1	1	2



Açı: Başlangıç noktaları ortak olan iki ışının birleşim kümesi

Ağırlık Merkezi: Bir geometrik şeklin denge merkezi

Alan: Bir yüzeyin bulunduğu düzlemde kapladığı yer.

Analitik Düzlem: Koordinat eksenleri ile belirtilmiş düzlem

Başlangıç noktası (orijin): Koordinat eksenlerinin kesim noktası

Benzerlik: Karşılıklı açıları eşit veya karşılıklı kenarları orantılı olan geometrik şekiller.

Birim: Bir nicelikte temel olarak alınan değer.

Birim çember: Merkezi başlangıç noktası ve yarıçapı 1 birim olan çember.

Birim kare: Bir kenarının uzunluğu 1 birim olan kare

Birim vektör: Uzunluğu 1 birim olan vektör.

Bileşke fonksiyon: $(f \circ g)(x) = f(g(x))$ ile tanımlı fonksiyon.

Binom açılımı: $(x + y)^n$ ifadesinin açılımı.

Bire bir fonksiyon: Tanım kümesinin her elemanını farklı bir elemana eşleyen fonksiyon.

Birim fonksiyonu: $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x$ fonksiyonu.

Bölme: $P(x) = Q(x) \cdot B(x) + K(x)$ eşitliğini sağlayan $B(x)$ polinomuna "P(x) in Q(x) e bölümü" denir.

Çap: Çemberin merkezinden geçen kiriş.

Çarpanlara ayırma: $P(x) = A(x) \cdot B(x)$ ise P(x) polinomuna çarpanlarına ayrılabilen polinom denir. A(x) ve B(x) polinomlarına P(x) in birer çarpanı denir.

Çember: Düzlemde sabit bir noktadan eşit uzaklıktaki noktaların geometrik yeri.

Çember denklemi: Bir çemberin noktalarının koordinatları arasındaki bağıntı.

Çevre: Kapalı bir şeklin kenarlarının uzunlukları toplamı

Çevrel çember: Bir çokgenin köşe noktalarından geçen çember

Çıktı: Bir deneyin sonuçlarından her biri.

Çift fonksiyon: Her x için $f(x) = f(-x)$ olan fonksiyon.

Çift gerektirme: Doğruluk değeri 1 olan iki yönlü koşullu önermeye çift gerektirme denir.

$p \wedge q \equiv 1$ verilmişse $p \equiv 1, q \equiv 1$ 'dir.

$p \vee q \equiv 0$ verilmişse $p \equiv 0, q \equiv 0$ 'dir.

$p \Rightarrow q \equiv 0$ verilmişse $p \equiv 1, q \equiv 0$ 'dir.

De Morgan Kuralı: $(p \wedge q)^I \equiv p^I \vee q^I$
 $(p \vee q)^I \equiv p^I \wedge q^I$

Değer kümesi: $f : A \rightarrow B$ bir fonksiyonu için B kümesi.

Deney: Sonuçları gözlemlenebilir, kavranabilir ya da sayılabilir olaylar.

Deltoid: Öklid geometrisinde deltoid, tabanları çakışık iki ikizkenar üçgeninin oluşturduğu dörtgendir.

Denklemin kökü: Bir denklemi sağlayan sayılar.

Derece: Bir çemberin 360 parçasından 1 parçasını gören

merkez açı ölçüsü.

Dik doğrular: Aralarındaki açı 90° olan iki doğru

Dik kenar: Bir dik üçgende dik açığı oluşturan kenarlardan her biri.

Dik piramit: Bir piramitte, tepe noktasından tabana inen dik, tabanın merkezi ile çakışıyorsa bu bir dik piramittir.

Dik prizma: Taban kısmı herhangi bir çokgen bölge, yan yüzü ise dikdörtgen bölge olan cisimlere dik prizma denilmektedir.

Diklik merkezi: Yüksekliklerin kesim noktası

Doğru: Her ucundan sınırsız olan düz çizgi

Doğrultman vektörü: Bir doğru ilk aynı doğrultudaki vektör.

Doğru parçası: İki nokta arasındaki doğrusal noktalar kümesi

Dönüşüm: Öteleme, dönme ve yansıma işlemlerinden her biri

Düzgün çokgen: Kenar uzunlukları ve açıları eşit olan çokgen

Düzlem: Bir düz yüzeyin bütün yönleriyle sonsuz olarak genişletilmesiyle elde edilen noktalar kümesi

Diskriminant: $\Delta = b^2 - 4ac$ sayısı.

Doğrusal fonksiyon: $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = ax + b$ fonksiyonu.

Eğim: Bir doğrunun grafiğinin x- eksenine ile pozitif yönde yaptığı açının tanjant değeri.

Eğim açısı: Düzlemde bir doğrunun x-eksenine ile pozitif yönde yaptığı açı

Eksen: Koordinat düzlemlerini oluşturan sayı doğrularından her biri.

Eş: Her bakımından aynı geometrik şekiller.

Eşit: Nicelik bakımından aynı

En geniş tanım kümesi: Bir fonksiyonun kuralını tanımlı yapan bütün reel sayıların kümesi.

Eşkenar dörtgen: Kenarları birbirine eşit olan paralelkenar.

Fonksiyon: A kümesinin her bir elemanını B kümesinin yalnız bir elemanına eşleyen bağıntı.

Fonksiyonun grafiği: Bir fonksiyonun kuralını sağlayan bütün noktaların koordinat düzlemine işaretlenmesiyle elde edilen şekil.

Gerektirme: $p \Rightarrow q$ bileşik önermesinin doğruluk değeri 1 ise bu önermeye gerektirme denir.

Görüntü kümesi: $f : A \rightarrow B$ bir fonksiyonu için $f(A)$ kümesi.

Geometrik yer: Aynı özelliği sahip noktalar kümesi

Grafik: Bir bağıntıya dik koordinat sisteminde karşılık gelen noktalar kümesi

Hacim: Bir cismin uzayda kapladığı yer.

Hız: Alınan yolun harcanan zamana oranı



Sözlük

Hiperbol: Düzlemde sabit iki noktaya uzaklıkları farkı sabit olan noktaların geometrik yeri.

Hipotenüs: Bir dik üçgenin en uzun kenarı.

Işın: Bir doğru üzerinde alınan bir nokta ile bu noktaların bir tarafında kalan tüm noktaların birleşimi.

İçine fonksiyon: Örtün olmayan fonksiyon.

İç teğet çember: Bir çokgenin kenarlarına içten teğet çember.

İkizkenar üçgen: İki kenar uzunluğu eşit olan üçgen

İki kare farkı: $x^2 - y^2$ ifadesi.

İkinci dereceden denklem: a, b ve c birer gerçekte sayı ve $a \neq 0$ olmak üzere, $ax^2 + bx + c = 0$ denklemi.

İmkânsız olay: Boş küme.

Karmaşık sayı: a ve b birer gerçekte sayı olmak üzere, $a + ib$ biçimindeki sayılar.

Karmaşık sayının eşleniği: $a + ib$ ve $a - ib$ karmaşık sayılarına birbirinin eşleniği denir.

Katsayı: $P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_2 x^2 + a_1 x + a_0$ polinomunda $a_n, a_{n-1}, a_{n-2}, \dots, a_1, a_0$ sayılarına polinomun katsayıları denir.

Kesin olay: Örnek uzayın kendisi.

Kenar: Bir şeklin sınırlarını belirleyen doğru parçası.

Kenarortay: Bir üçgende bir köşe ile karşı kenarın orta noktasını birleştiren doğru parçası

Kesen: Bir çemberi iki farklı noktada kesen doğru

Kiriş: Bir çemberin farklı iki noktasını birleştiren doğru parçası

Kombinasyon: Seçme.

Koordinat: Bir noktaya karşılık gelen sıralı ikililerinden biri

Köşegen: Bir çokgenin ardışık olmayan iki köşesini birleştiren doğru parçası

Küp: Ayrıtları aynı olan dikdörtgenler prizması

Küre: Uzayda sabit bir noktadan eşit uzaklıktaki noktaların sınırlandığı bölge

Nokta: İz, belirti

Olay: Bir örnek uzayın her alt kümesi.

Orta dikme: Bir doğru parçasının uç noktalarına eşit uzaklıktaki noktalar kümesi

Orta nokta: Bir doğru parçasının uç noktasına eşit uzaklıkta bulunan noktası.

Örnek uzay: Deneyin beklenen bütün sonuçlarının kümesi.

Örtün fonksiyon: Değer kümesinde boşta eleman kalmayan fonksiyon.

Parçalı fonksiyon: Tanım kümesinin alt aralıklarında farklı kurallarla tanımlanmış olan fonksiyon.

Pascal Üçgeni: Kombinasyon sayıları ile oluşturulan üçgen.

Permütasyon: Sıralama

Piramidin yüksekliği: Piramidin tepesi ile tabanı arasındaki uzaklık.

Piramit: Bir noktadan geçen ve bir çokgene dayanarak hareket eden bir doğrunun oluşturduğu yüzey.

Prizma: Bir doğrunun, bir çokgene dayanarak kendisine paralel kayması ile oluşan yüzey

Polinom: n doğal sayı; $a_n, a_{n-1}, \dots, a_1, a_0$ reel sayılar ve x belirsiz (tanımsız) bir eleman olmak üzere,

$P(x) = a_n x^n + \dots + a_1 x + a_0$ biçimindeki ifadelerle bir değişkenli (bir belirsizli) reel katsayılı polinom denir.

Rasyonel ifade: $P(x)$ ve $Q(x)$ birer polinom ve $Q(x) \neq 0$ olmak üzere, $\frac{P(x)}{Q(x)}$ ifadesine rasyonel ifade denir.

Sabit fonksiyon: Tanım kümesindeki bütün elemanları aynı elemana eşleyen fonksiyon.

Sabit terim: $P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$ polinomunda a_0 sayısına polinomun sabit terimi denir.

Sanal sayı birimi: Karesi -1 'e eşit olan sayı. Sanal sayı birimi i harfi ile gösterilir.

Silindir: Bir doğrunun bir çembere dayanarak, çembere paralel hareket etmesi ile oluşan yüzey.

Tanım kümesi: $f : A \rightarrow B$ bir fonksiyonu için A kümesi.

Teğet doğrusu: Bir eğriye, bir noktadan değen doğru.

Tek fonksiyon: Her x için $f(x) = -f(-x)$ olan fonksiyon.

Tekrarlı permütasyon: Bazılarının birbirinin aynısı olduğu nesnelere sıralanması.

Terim: $P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + a_{n-2} x^{n-2} + \dots + a_2 x^2 + a_1 x + a_0$ polinomunda $a_n x^n, a_{n-1} x^{n-1}, a_2 x^2, a_1 x, a_0$ ifadelerinden her birine polinomun bir terimi denir.

Ters fonksiyon: $f^{-1}(x)$ fonksiyonu.

Uzaklık: İki noktayı birleştiren doğru parçasının uzunluğu

Uzay: Tüm noktaların kümesi.

Üçgen: Doğrusal olmayan üç noktanın birleşimi

Vektör: Eş yönlü doğru parçalarının kümesi

Yöndeş açılar: Aynı yönlü açılar

Yükseklik: Bir köşeden karşı kenarı taşıyan doğruya çizilen dikme





Önerme

Önerme: Kesin olarak doğru ya da yanlış hüküm bildiren ifadelerdir.

Önermeler p, q, r, s, t... gibi küçük harfler ile gösterilir.

İse Bağlacı (\Rightarrow) (Koşullu önerme)

$$\begin{array}{l|l} 1 \Rightarrow 1 = 1 & p \Rightarrow 1 = 1 \\ 1 \Rightarrow 0 = 0 & p \Rightarrow 0 = p' \\ 0 \Rightarrow 1 = 1 & p \Rightarrow p = 1 \\ 0 \Rightarrow 0 = 1 & p \Rightarrow p' = p' \end{array}$$

Gerektirme: $p \Rightarrow q$ bileşik önermesinin doğruluk değeri 1 ise bu önermeye gerektirme denir.

MANTIK

Ve Bağlacı (\wedge)

$$\begin{array}{l|l} 1 \wedge 1 = 1 & p \wedge 1 = p \\ 1 \wedge 0 = 0 & p \wedge 0 = 0 \\ 0 \wedge 1 = 0 & p \wedge p = p \\ 0 \wedge 0 = 0 & p \wedge p' = 0 \end{array}$$

Doğruluk Değeri

Bir önermenin doğru veya yanlış şeklinde nitelendirilmesine o önermenin doğruluk değeri denir.

Doğru önermeler "1", Yanlış önermeler "0" ile gösterilir.

n tane önermenin 2^n tane doğruluk değeri vardır.

Denk önermeler: Doğruluk değerleri aynı olan önermelerdir.

Ancak ve Ancak Bağlacı (\Leftrightarrow) (Çift yönlü koşullu önerme)

$$\begin{array}{l|l} 1 \Leftrightarrow 1 = 1 & p \Leftrightarrow 1 = p \\ 1 \Leftrightarrow 0 = 0 & p \Leftrightarrow 0 = p' \\ 0 \Leftrightarrow 1 = 0 & p \Leftrightarrow p = 1 \\ 0 \Leftrightarrow 0 = 1 & p \Leftrightarrow p' = 0 \end{array}$$

Çift Gerektirme: Doğruluk değeri 1 olan iki yönlü koşullu önermeye çift gerektirme denir.

Veya bağlacı (\vee)

$$\begin{array}{l|l} 1 \vee 1 = 1 & p \vee 1 = 1 \\ 1 \vee 0 = 1 & p \vee 0 = p \\ 0 \vee 1 = 1 & p \vee p = p \\ 0 \vee 0 = 0 & p \vee p' = 1 \end{array}$$

Niceleyiciler

"Her" niceleyicisi, önüne geldiği elemanların tamamını anlatır. "∀" ile gösterilir.

"Bazı" niceleyicisi en az bir tane anlamında kullanılır. "∃" ile gösterilir.

Bir önermenin değili (olumsuzu)

p önermesinin değili p' ile gösterilir. Bir önermenin değilinin değili kendisine eşittir. $(p')' = p$

Ya da bağlacı (\vee)

$$\begin{array}{l|l} 1 \vee 1 = 1 & p \vee 1 = 1 \\ 1 \vee 0 = 1 & p \vee 0 = p \\ 0 \vee 1 = 1 & p \vee p = 1 \\ 0 \vee 0 = 0 & p \vee p' = 1 \end{array}$$

Niceleyiciler	Olumsuz
∀	∃
∃	∀
=	≠
<	≥
>	≤





Sayı Kümeleri

Rakam: $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

Doğal Sayılar: $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$

Sayma Sayıları: $\mathbb{N}^+ = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$

Tam Sayılar: $\mathbb{Z} = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$

$\mathbb{Z}^- = \{\dots, -3, -2, 1\}$ $\mathbb{Z}^+ = \{1, 2, 3, \dots\}$

$\mathbb{Z}^- \cup \{0\} \cup \mathbb{Z}^+ = \mathbb{Z}$

Rasyonel Sayılar: a ve b tam sayı olmak üzere, $\frac{a}{b}$ şeklinde ifade edilen sayılara denir. ($b \neq 0$)
 \mathbb{Q} ile gösterilir.

Ondalık Sayılar: Paydası 10, 100, 1000... 10'nun kuvveti olan kesirlerdir.

İrrasyonel Sayılar: Rasyonel olmayan sayılardır. \mathbb{Q}^1 ile gösterilir.

Reel Sayılar: Tüm sayıları kapsayan kümedir. \mathbb{R} ile gösterilir.

İşlem Önceliği: Parantez içi, üslü ifade çarpma, bölme, toplama, çıkarma.

Tek-Çift Tam Sayılar

$\mathbb{C} = \{2n \mid n \in \mathbb{Z}\} = \{\dots -4, -2, 0, 2, 4, \dots\}$

$\mathbb{T} = \{2n - 1 \mid n \in \mathbb{Z}\} = \{\dots -3, -1, 1, 3, \dots\}$

Negatif-Pozitif Sayılar

$a < 0 \rightarrow a$ negatif sayıdır.

$b > 0 \rightarrow b$ pozitif sayıdır.

DENKLEM VE EŞİTSİZLİKLER

Temel Kavramlar

Ardışık Sayılar: Ardi ardına gelen sayılardır.

Ardışık Sayılar = $\{n, n + 1, n + 2, n + 3, \dots\}$

Ardışık çift sayılar = $\{2n, 2n + 2, 2n + 4, \dots\}$

Ardışık tek sayılar = $\{2n - 1, 2n + 1, 2n + 3, \dots\}$

Asal Sayılar: 1 ve kendinden başka pozitif böleni olmayan sayılardır. En küçük asal sayı 2'dir.
2, 3, 5, 7, 11, ...

Aralarında Asal Olma: 1 den başka pozitif ortak böleni olmayan sayılardır.

Çözümleme: $AB = 10A + B$
 $AB + BA = 11(A + B)$
 $AB - BA = 9(A - B)$
 $ABC = 100A + 10B + C$
 $ABC = 10 \cdot AB + C$
 $ABC = 100A + BC$

Kesir: a, b $\in \mathbb{Z}$ ve $b \neq 0$ olmak üzere, $\frac{a}{b}$ biçiminde yazılan ifadeler kesir denir.

Basit Kesir: Payının mutlak değeri, paydasının mutlak değerinden küçük olan kesirlere basit kesir denir.

Bileşik Kesir: Payının mutlak değeri, paydasının mutlak değerinden büyük ya da eşit olan kesirlere bileşik kesir denir.

Tam Sayılı Kesir: Sıfır hariç bir tam sayı ve bir basit kesir ile birlikte yazılan kesirlere tam sayılı kesir denir.

$$a \frac{b}{c} = \frac{a \cdot c + b}{c}$$

Denk Kesirler: $\frac{a}{b}$ ve $\frac{c}{d}$ kesirleri için

$a \cdot d = b \cdot c$ ise

$\frac{a}{b}$ kesri $\frac{c}{d}$ kesrine denktir ve

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ biçiminde yazılır.

Devirli ondalık sayıların Rasyonel sayı yapılması

$a, b\bar{c} = \frac{\text{Sayının tamamı-devretmeyen kısım}}{\text{Virgülden sonra (Devreden basamak sayısı kadar 9, Devretmeyen basamak sayısı kadar 0)}}$

$$a, b\bar{c} = \frac{abc - ab}{90}$$

Bölme - Bölünebilme Kuralları

Bölünen	Bölen
	Bölüm
	Kalan

Bölünen = Bölen \cdot Bölüm + Kalan
 $0 \leq \text{Kalan} < \text{Bölen}$

2 ile Bölünebilme: Çift sayılar 2 ile tam bölünür, tek sayıların 2 ile bölümünden kalan 1'dir.

3 ile Bölünebilme: Rakamları toplamı 3 ün katı olan sayılar 3 ile tam bölünür. Bir sayının 3 ile bölümünden kalanı bulmak için rakamları toplamını 3'e bölmek yeterlidir.

5 ile Bölünebilme: Son basamağı 0 veya 5 olan sayılar 5 ile tam bölünür. Bir sayının 5 ile bölümünden kalanı bulmak için son basamağa bakmak yeterlidir.

8 ile Bölünebilme: Son üç basamağı 000 veya 8 in katı olan sayılar 8 ile tam bölünür. Bir sayının 8 ile bölümünden kalanı bulmak için son üç basamağı 8'e bölmek yeterlidir.

9 ile Bölünebilme: Rakamları toplamı 9'un katı olan sayılar 9 ile tam bölünür. Bir sayının 9 ile bölümünden kalanı bulmak için rakamları toplamını 9'a bölmek yeterlidir.

10 ile Bölünebilme: Son basamağı 0 olan sayılar 10 ile tam bölünür. Bir sayının 10 ile bölümünden kalanı bulmak için son basamağa bakmak yeterlidir.

11 ile Bölünebilme:

Sayının rakamları sağdan sola doğru +1, -1, +1, -1, ... ile ayrılarak toplanır. Elde edilen sayı 11'in katı ise sayı 11 ile bölünebilir. Elde edilen sayının 11'in katı değil ise 11 ile bölümünden kalandır.

EBOB: En Büyük Ortak Bölen

EKOK: En Küçük Ortak Kat

a ve b iki pozitif sayı ise

$EBOB(a, b) \cdot EKOK(a, b) = a \cdot b$ 'dir.

a ve b aralarında asal ise

$EBOB(a, b) = 1$

$EKOK(a, b) = a \cdot b$ 'dir.



DENKLEMLER VE EŞİTSİZLİKLER

Sayı Kesir Problemleri

Herhangi bir sayıyı x ile gösterelim.

- a) x sayısının 3 fazlası: $x + 3$
- b) x sayısının 5 eksiği: $x - 5$
- c) x sayısının 4 katı: $4x$
- d) x sayısının yarısı: $\frac{x}{2}$
- e) x sayısının $\frac{2}{3}$ ü: $\frac{2x}{3}$

Karışım Problemleri

Tuz oranı % a olan x gr karışım ile tuz oranı % b olan y gr karışım karıştırılıyor. Oluşan yeni karışımın tuz oranı % c ise
 $a \cdot x + b \cdot y = c \cdot (x + y)$ dir.

Yaş Problemleri

- A) Yaşı x olan bir kişinin,
 - a) a yıl sonraki yaşı $x + a$ dir.
 - b) b yıl önceki yaşı $x - b$ dir.
- B) İki kişinin yaşları farkı daima aynı kalır.
- C) İki kişinin yaşları oranı sürekli değişir.

Hareket Problemleri

$$\text{Yol} = \text{Hız} \cdot \text{Zaman}$$

$$\text{Hız} = \frac{\text{Yol}}{\text{Zaman}}$$

$$\text{Zaman} = \frac{\text{Yol}}{\text{Hız}}$$

$$\text{Ortalama Hız} = \frac{\text{Toplam Yol}}{\text{Toplam Zaman}}$$

Yüzde, Kâr ve Zarar Problemleri

$$A \text{ nın } \% x \text{ 'i, } A \cdot \frac{x}{100} \text{ 'dür.}$$

A liraya alınan bir mal;

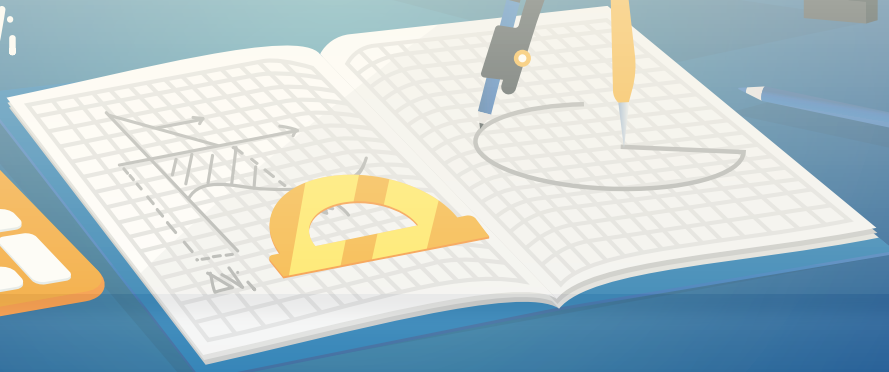
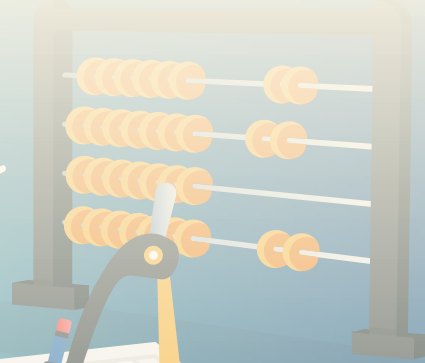
$$\% x \text{ kârla } A \cdot \frac{(100 + x)}{100} \text{ liraya satılır.}$$

$$\% y \text{ zararla } A \cdot \frac{(100 - y)}{100} \text{ liraya satılır.}$$

İşçi Problemleri

Bir işin tamamını A işçisi a günde, aynı işin tamamını B işçisi b günde, A ve B işçileri birlikte x günde yaparsa,

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{x} \text{ olur.}$$





Geometrik Kavramlar ve Açılar	<p>Dar Açı: Ölçüsü 0° ile 90° arasında olan açılara denir.</p> <p>Dik Açı: Ölçüsü 90° olan açıya denir.</p> <p>Geniş Açı: Ölçüsü 90° ile 180° arasında olan açıya denir.</p> <p>Doğru Açı: Ölçüsü 180° olan açıdır.</p> <p>Tam Açı: Ölçüsü 360° olan açıdır.</p>	<p>Komşu Açılar: Başlangıç noktaları ile birer ışınları ortak ve iç bölgelerinin kesişimleri boş küme olan açılardır.</p> <p>Tümler Açılar: Ölçüleri toplamı 90° olan açılara denir.</p> <p>Bütümler Açılar: Ölçüleri toplamı 180° olan açılara denir.</p>	<p>$a + b = 180^\circ$</p> <p>$c = a + b$</p> <p>$x + y + z = 360^\circ$</p>	
Üçgende Açılar	<p>$a^\circ + b^\circ + c^\circ = 180^\circ$</p> <p>$x^\circ + y^\circ + z^\circ = 360^\circ$</p> <p>$x^\circ = b^\circ + c^\circ$</p> <p>$y^\circ = a^\circ + c^\circ$</p> <p>$z^\circ = a^\circ + b^\circ$</p> <p>Bir üçgenin iç açı ölçüleri toplamı 180° dir.</p> <p>Bir üçgenin dış açı ölçüleri toplamı 360° dir.</p> <p>Bir dış açının ölçüsü, kendisine komşu olmayan iki iç açının ölçüleri toplamına eşittir.</p>	<p>ikizkenar üçgenin taban açı ölçüleri eşittir.</p> <p>Eşkenar üçgenin iç açı ölçüleri 60° dir.</p>	<p>$x = \frac{a^\circ}{2}$</p> <p>$x = 90^\circ + \frac{a^\circ}{2}$</p> <p>$y = 90^\circ - \frac{a^\circ}{2}$</p> <p>$x + y = 180^\circ$</p>	<p>AKLINDA OLSUN</p> <p>Akreple, ile yelkovan arasındaki α açısı,</p> <p>$\alpha = \left 30 \cdot (\text{saat}) - \frac{1}{2} \cdot (\text{Dakika}) \right$ formülü ile bulunur.</p>
Üçgende Açık-Kenar Bağlantıları	<p>$b - c < a < b + c$</p> <p>$a - c < b < a + c$</p> <p>$a - b < c < a + b$</p> <p>Bir üçgende herhangi bir kenarın uzunluğu diğer iki kenarın uzunlukları toplamından küçük, farklarının mutlak değerinden büyüktür.</p>	<p>Bir üçgende büyük açı karşısında büyük kenar, küçük açı karşısında küçük kenar bulunur.</p>	<p>$a^\circ > b^\circ > c^\circ \Rightarrow a > b > c$</p> <p>$a > b > c \Rightarrow a^\circ > b^\circ > c^\circ$</p>	



KATI CİSİMLER

Dik Prizmalar

Dik prizmalar tabanlarına göre isimlendirilir.

Alt ve üst tabanlar birbirine eşittir.

Prizmaların iki tabanı arasındaki uzaklık, prizmanın yüksekliğidir.

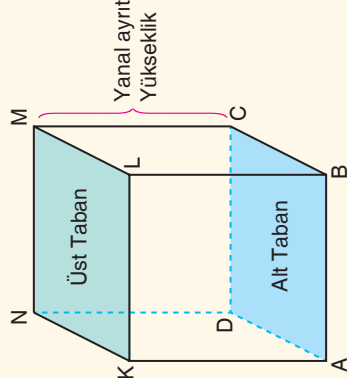
Dik prizmaların yüksekliği ile yanal ayrıtları birbirine eşittir.

Dik prizmaların yan yüzleri tabanlara diktir. Yan yüzlerin her biri bir dikdörtgendir.

Her prizmanın hacmi, taban alanı ile yüksekliğinin çarpımına eşittir.

Prizmaların alanı, taban alanları ile yan yüzünün alanının toplamına eşittir.

Dik prizmaların yan yüzlerinin alanı, taban çevresi ile yüksekliğinin çarpımına eşittir.



Dikdörtgen Dik Prizma

Üçgen Dik Prizma

Tabanı üçgen olan prizmadır.

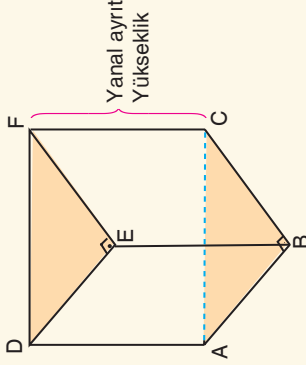
Tabanı, eşkenar üçgen ise eşkenar üçgen dik prizma, tabanı dik üçgen ise dik üçgen dik prizma diye isimlendirilir.

İki tabanı arasındaki uzaklık, üçgen prizmanın yüksekliğidir.

Üçgen prizmanın hacmi, taban alanı ile yüksekliğinin çarpımına eşittir.

Dik üçgen prizmanın alanı, taban alanları ile yan yüzünün alanının toplamına eşittir.

Üçgen dik prizmanın yan yüzlerinin alanı, taban çevresi ile yüksekliğinin çarpımına eşittir.



Dik Üçgen Dik Prizma

Dikdörtgenler Prizması

Tabanı dikdörtgen olan prizmadır.

İki tabanı arasındaki uzaklık, dikdörtgenler prizmasının yüksekliğidir.

Dikdörtgenler prizmasının hacmi, taban alanı ile yüksekliğinin çarpımına eşittir.

Bu da, bir köşesinden çıkan üç ayrıtların uzunluklarının çarpımına eşittir.

Dikdörtgen prizmanın alanı, taban alanları ile yan yüzünün alanının toplamına eşittir.

Dikdörtgen dik prizmanın yan yüzlerinin alanı, taban çevresi ile yüksekliğinin çarpımına eşittir.

Dikdörtgenler prizmasının cisim köşegeni, bir köşesinden çıkan üç ayrıtların uzunluklarının karelerinin toplamının kareköküne eşittir.

Küp

Tüm yüzleri birbirine eşit kareler olan prizmadır.

Küpün hacmi, bir ayrıtların uzunluğunun küpüne eşittir.

Küpün alanı, bir yüzünün alanının 6 katına eşittir.

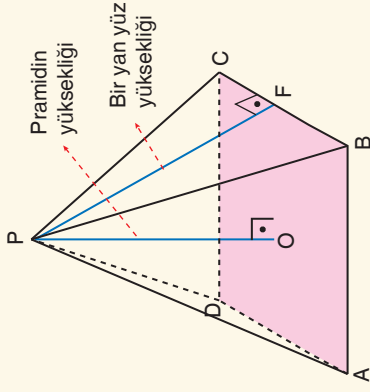
Küpün cisim köşegeni, bir ayrıtların uzunluğunun $\sqrt{3}$ katına eşittir.

Dik Pramit

Pramitler tabanına göre isimlendirilir.

Dik pramitte, tepeden tabana inilen dikmenin ayağı tabanın ağırlık merkezidir. Bu dikme, pramidin yüksekliğidir.

Pramidin hacmi, taban alanı ile yüksekliğinin çarpımının üçte birine eşittir.



Düzgün Dörtüzlü

Tüm yüzleri birer eşkenar üçgen olan pramittir.



SORU KAZANIMLARI

1.	9.3.1 İşlem Yeteneği	32.	9.3.2 Bölme-Bölünebilme
2.	9.3.1 İşlem Yeteneği	33.	9.3.2 Bölme-Bölünebilme
3.	9.3.1 İşlem Yeteneği	34.	9.3.2 Bölme-Bölünebilme
4.	9.3.1 İşlem Yeteneği	35.	9.3.2 Bölme-Bölünebilme
5.	9.3.1 İşlem Yeteneği	36.	9.3.2 Bölme-Bölünebilme
6.	9.3.1 İşlem Yeteneği	37.	9.3.1 Faktöriyel
7.	9.3.1 En Büyük - En Küçük Değer Bulma	38.	9.3.1 Faktöriyel
8.	9.3.1 En Büyük - En Küçük Değer Bulma	39.	9.3.1 Faktöriyel
9.	9.3.1 İşlem Yeteneği	40.	9.3.1 Faktöriyel
10.	9.3.1 Ardışık Sayılar	41.	9.3.2 Asal Çarpanlara Ayırma
11.	9.3.1 Pozitif – Negatif Sayılar	42.	9.3.2 Bölme-Bölünebilme
12.	9.3.1 Pozitif – Negatif Sayılar	43.	9.3.2 Bölme-Bölünebilme
13.	9.3.1 Tek-Çift Sayılar	44.	9.3.2 Bölme-Bölünebilme
14.	9.3.1 Ardışık Sayılar	45.	9.3.2 Bölme-Bölünebilme
15.	9.3.1 Ardışık Sayılar	46.	9.3.2 Asal Çarpanlara Ayırma
16.	9.3.1 Tek-Çift Sayılar	47.	9.3.2 Ebob-Ekok
17.	9.3.1 Ardışık Sayılar	48.	9.3.2 Asal Sayılar
18.	9.3.1 Ardışık Sayılar	49.	9.3.2 Ebob-Ekok
19.	9.3.1 Asal Sayılar	50.	9.3.2 Ebob-Ekok
20.	9.3.1 Asal Sayılar	51.	9.3.2 Ebob-Ekok
21.	9.3.1 Asal Sayılar	52.	9.3.2 Ebob-Ekok
22.	9.3.1 Sayı Basamakları	53.	9.3.2 Ebob-Ekok
23.	9.3.1 Sayı Basamakları	54.	9.3.2 Ebob-Ekok
24.	9.3.1 Sayı Basamakları	55.	9.3.2 Ebob-Ekok
25.	9.3.1 Sayı Basamakları	56.	9.3.2 Ebob-Ekok
26.	9.3.1 Sayı Basamakları	57.	9.3.2 Ebob-Ekok
27.	9.3.1 Sayı Basamakları	58.	9.3.2 Periyodik Problemler
28.	9.3.2 Bölme-Bölünebilme	59.	9.3.2 Periyodik Problemler
29.	9.3.2 Bölme-Bölünebilme	60.	9.3.1 Rasyonel Sayılar
30.	9.3.2 Bölme-Bölünebilme	61.	9.3.1 Rasyonel Sayılar
31.	9.3.2 Bölme-Bölünebilme	62.	9.3.1 Rasyonel Sayılar

SORU KAZANIMLARI

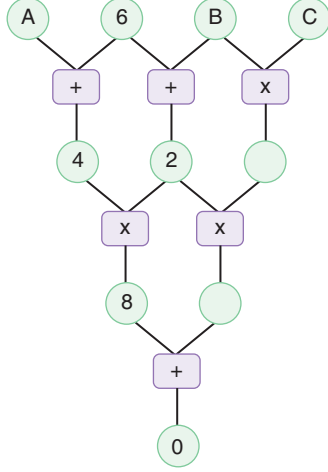
247.	10.1 Binom	271.	10.3 Polinomlar
248.	10.1 Olasılık	272.	10.3 Polinomlar
249.	10.1 Olasılık	273.	10.3 Polinomlar
250.	10.1 Olasılık	274.	10.3 Polinomlar
251.	10.1 Olasılık	275.	10.3 Polinomlar
252.	10.1 Olasılık	276.	10.3 Polinomlar
253.	10.1 Olasılık	277.	10.4 İkinci Dereceden Denklemler
254.	10.1 Olasılık	278.	10.4 İkinci Dereceden Denklemler
255.	10.1 Olasılık	279.	10.4 İkinci Dereceden Denklemler
256.	10.1 Olasılık	280.	10.4 İkinci Dereceden Denklemler
257.	10.1 Olasılık	281.	10.4 Karmaşık Sayılar
258.	10.1 Olasılık	282.	10.4 Karmaşık Sayılar
259.	9.5 Veri	283.	10.4 Karmaşık Sayılar
260.	9.5 Veri	284.	10.4 İkinci Dereceden Denklemler
261.	9.5 Veri	285.	10.4 İkinci Dereceden Denklemler
262.	9.5 Veri	286.	10.4 İkinci Dereceden Denklemler
263.	10.3 Polinomlar	287.	10.4 İkinci Dereceden Denklemler
264.	10.3 Polinomlar	288.	10.4 İkinci Dereceden Denklemler
265.	10.3 Polinomlar	289.	10.4 İkinci Dereceden Denklemler
266.	10.3 Polinomlar	290.	10.4 İkinci Dereceden Denklemler
267.	10.3 Polinomlar	291.	10.4 İkinci Dereceden Denklemler
268.	10.3 Polinomlar	292.	9.1 Mantık
269.	10.3 Polinomlar	293.	9.1 Mantık
270.	10.3 Polinomlar	294.	9.1 Mantık

SORU KAZANIMLARI

345.	10.5.2.1 Dörtgenler	374.	10.5.3.1 Karede Uzunluk
346.	10.5.3.1 Yamukta Alan	375.	10.5.3.1 Dikdörtgende Alan
347.	10.5.3.1 Deltoidde Alan	376.	10.5.3.1 Dikdörtgen
348.	10.5.3.1 Yamukta Alan	377.	10.5.3.1 Karede Alan
349.	10.5.3.1 Deltoidde Alan	378.	10.5.3.1 Yamukta Alan
350.	10.5.3.1 Paralelkenarda Alan	379.	10.5.3.1 Karede Uzunluk
351.	10.5.2.1 Dörtgende Alan	380.	10.5.3.1 Dikdörtgende Alan
352.	10.5.3.1 Paralelkenarda Alan	381.	10.6.1.1 Dik Prizmada Alan
353.	10.5.3.1 Eşkenardörtgende Alan	382.	10.6.1.1 Dik Prizmada Alan
354.	10.5.3.1 Eşkenardörtgende Uzunluk	383.	10.6.1.1 Dik Prizmada Hacim
355.	10.5.3.1 Paralelkenarda Uzunluk	384.	10.6.1.1 Dik Prizmada Hacim
356.	10.5.1.1 Çokgenler	385.	10.6.1.1 Dik Prizmada Uzunluk
357.	10.5.1.1 Çokgende Uzunluk	386.	10.6.1.1 Dik Prizmada Alan
358.	10.5.3.1 Dikdörtgende Alan	387.	10.6.1.1 Dik Prizmada Hacim
359.	10.5.3.1 Dikdörtgende Alan	388.	10.6.1.1 Dik Piramitte Uzunluk
360.	10.5.1.1 Çokgende Alan	389.	10.6.1.1 Dik Piramitte Alan
361.	10.5.3.1 Dikdörtgende Uzunluk	390.	10.6.1.1 Dik Piramitte Alan
362.	10.5.3.1 Dikdörtgende Uzunluk	391.	10.6.1.1 Dik Piramitte Uzunluk
363.	10.5.3.1 Dikdörtgende Alan	392.	10.6.1.1 Dik Piramitte Uzunluk
364.	10.5.3.1 Dikdörtgende Uzunluk	393.	10.6.1.1 Dik Piramitte Alan
365.	10.5.3.1 Dikdörtgende Alan	394.	10.6.1.1 Dik Prizma - Dik Piramit
366.	10.5.3.1 Dikdörtgende Alan	395.	10.6.1.1 Dik Prizmada Hacim
367.	10.5.3.1 Karede Alan	396.	10.6.1.1 Prizma - Piramit
368.	10.5.3.1 Karede Alan	397.	10.6.1.1 Dik Prizmada Alan
369.	10.5.3.1 Dikdörtgende Açı	398.	10.6.1.1 Prizma - Piramit
370.	10.5.3.1 Karede Alan	399.	10.6.1.1 Piramitte Alan
371.	10.5.3.1 Dikdörtgende Alan	400.	10.6.1.1 Piramitte Uzunluk
372.	10.5.3.1 Dikdörtgende Alan	401.	10.6.1.1 Prizma Hacim
373.	10.5.3.1 Karede Uzunluk		

1. Aşağıdaki şekilde dairelerin içine birer tam sayı, karelerin içine ise toplama (+) ya da çarpma (x) işlemlerinden biri yazılıyor.

Karenin içindeki işlem, o kareye bağlı olan üstteki iki dairenin içindeki sayılara uygulanıp elde edilen sonuç karenin altındaki daireye yazılarak aşağıdaki diyagram oluşturuluyor.



Buna göre A, B ve C harflerinin yerlerine yazılacak tam sayıların toplamı kaçtır?

- A) -8 B) -7 C) -6 D) -5 E) -4

2. Aşağıda kareler içine bazı doğal sayılar yazılmıştır.

$$\boxed{1} \boxed{2} \boxed{3} \boxed{4} \boxed{5} \boxed{6} \boxed{7} \boxed{8} = 0$$

Her karenin önüne toplama (+) veya çıkarma (-) işlemi konularak eşitlik sağlanmak isteniyor.

ÖRNEK

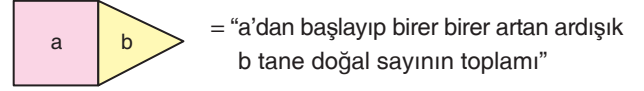
$$- \boxed{1} - \boxed{2} - \boxed{3} - \boxed{4} + \boxed{5} + \boxed{6} + \boxed{7} - \boxed{8} = 0$$

Bu eşitliği sağlamak için en az a tane toplama (+) işlemi, en fazla b tane toplama (+) işlemi kullanılıyor.

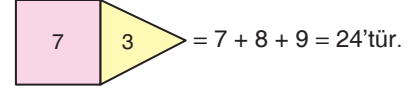
Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

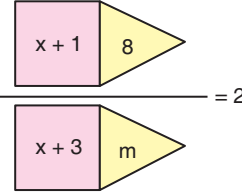
3. a ve b doğal sayı olmak üzere,



ÖRNEK



Her x doğal sayısı için,



olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4. x ve y birer gerçek sayı olmak üzere,

$$x^2 - xy + y^2 = 0 \text{ dir.}$$

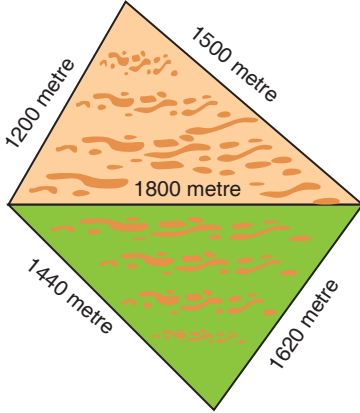
Buna göre,

$$\frac{1x^2 + 1xy + 1y^2}{1x + 1y}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

55. Aşağıda kenar uzunlukları şekil üzerinde verilmiş üçgen şeklinde iki arsa bulunmaktadır.

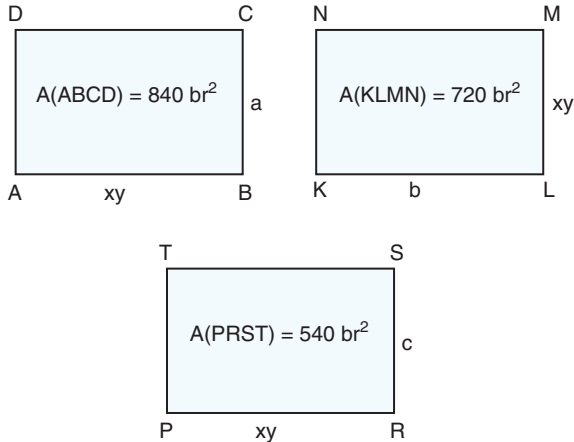


Ali turuncu boyalı bölgenin etrafına, Veli yeşil boyalı bölgenin etrafına köşelere de dikilmek şartıyla ağaç dikecektir. Arsaların ortak kenarına yalnız bir sıra ağaç dikecektir ve aralıkları diğer aralıklarla eşit olacaktır.

Buna göre, bu arsaların etrafına ve ortak kenara en az kaç ağaç dikilmiştir?

- A) 124 B) 125 C) 126 D) 127 E) 128

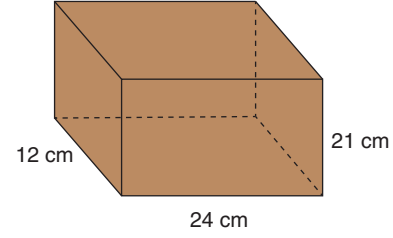
56. xy iki basamaklı bir doğal sayı ve a , b , c birer pozitif tam sayıdır. Aşağıda üç farklı dikdörtgen ve alanları verilmiştir.



Buna göre, xy iki basamaklı sayısının alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

57. Aşağıda dikdörtgenler prizması şeklinde paket hâline getirilmiş kitaplar verilmiştir.



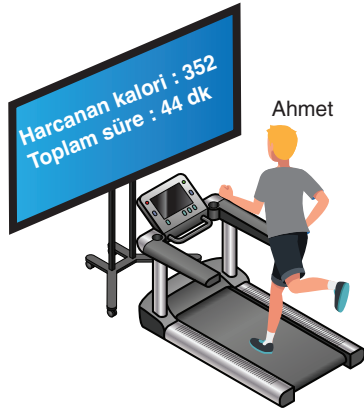
Özgür Bey, bu paketleri iş yerinin deposuna üç farklı şekilde tabandan tavana kadar diziyor. Üç durumda da tavan ile paketler arasında hiç boşluk kalmıyor.



Buna göre, iş yerinin deposunun yüksekliği en az kaç cm'dir?

- A) 196 B) 190 C) 184 D) 172 E) 168

86. Aşağıda İlker ile Ahmet'in koşu bandındaki hareketleri boyunca verdiği kaloriyi gösteren koşu bandı ekranları verilmiştir.



İlker'in dakikada ortalama (3^x) kalori harcadığı, Ahmet'in dakikada ortalama (3^y) kalori harcadığı bilinmektedir.

Buna göre, $\frac{x+y}{x-y}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{4}{3}$ C) 5 D) 7 E) $\frac{15}{2}$

87. AB, iki basamaklı bir doğal sayı olmak üzere,

$$\boxed{AB} = A^B$$

$$\triangle AB = B^A$$

tanımlamaları veriliyor.

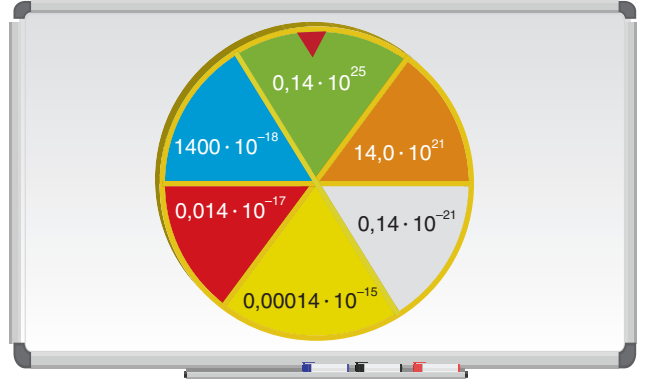
Bu tanımlamaya göre

$$\left(\boxed{3x}\right)^2 - \triangle 13 \cdot \boxed{3x} + \triangle 22 \cdot \boxed{31} \cdot \boxed{3x} = \triangle 26$$

eşitliğini sağlayan x doğal sayısı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

88. Matematik öğretmeni, sınıfta çok büyük ve çok küçük sayıların yazılışını öğretmek için aşağıdaki çarkifelek tablosunu yapmıştır.



Öğrenciler sırasıyla çarkifeleği ikişer defa çevirdikten sonra çarkın gösterdiği renklerin üzerinde bulunan sayıları birbirine bölerek cevap vermektedirler.

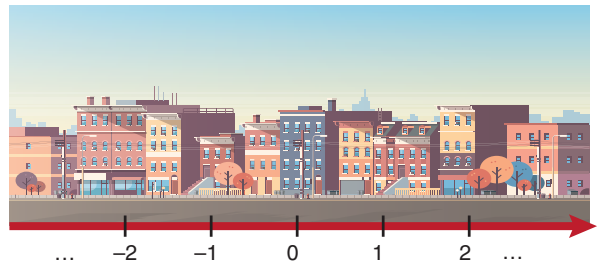
Bu işlem sonucunda, Hatice'nin bulunduğu sayı 44 basamaklı en küçük doğal sayıdır.

Buna göre, Hatice çarkifeleği çevirdiğinde gelen sayıların bulunduğu renkler aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Mavi – Kırmızı B) Yeşil – Sarı
C) Kırmızı – Turuncu D) Kırmızı – Beyaz
E) Beyaz – Yeşil

YAYIN DENİZİ PRO

89. Aşağıda bir sokağa ait evlerin yan yana sıralı hâli sayı doğrusu üzerinde gösterilmiştir.

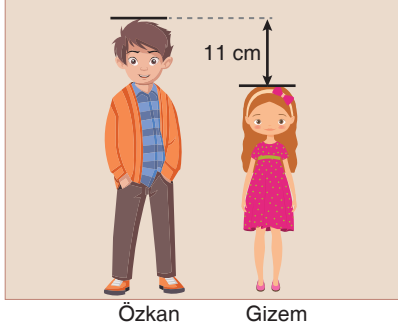


Bu evlerin altında yazan sayılar evlerin kapı numarasını göstermektedir. Bu evlerden birinde oturan Uygur'un evinin kapı numarasının 4. kuvveti 2^4 ile 9^6 arasındadır.

Buna göre, Uygur'un kapı numarası kaç farklı değer alabilir?

- A) 12 B) 24 C) 25 D) 36 E) 48

99. Aşağıda Özkan ile Gizem'in çekildikleri bir fotoğraftaki boy farkı verilmiştir.



Gizem çok kısa çıktığını düşünüp altına bir tabure almış ve tekrar fotoğraf çekilmişlerdir.



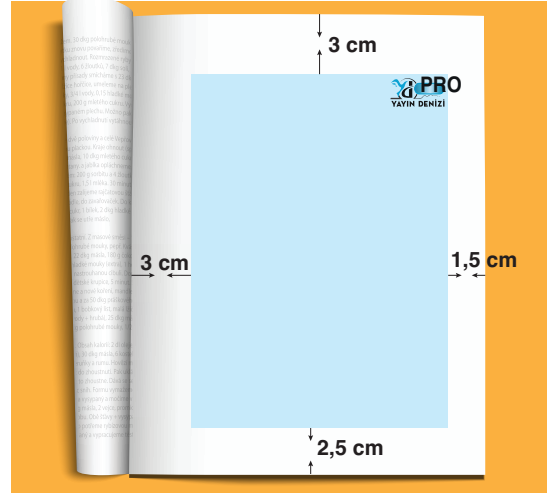
Buna göre taburenin yüksekliği,

- I. $\sqrt{118}$ cm
II. $\sqrt{129}$ cm
III. $\sqrt{120}$ cm

uzunluklarından hangisine eşit olabilir?

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

- 100.



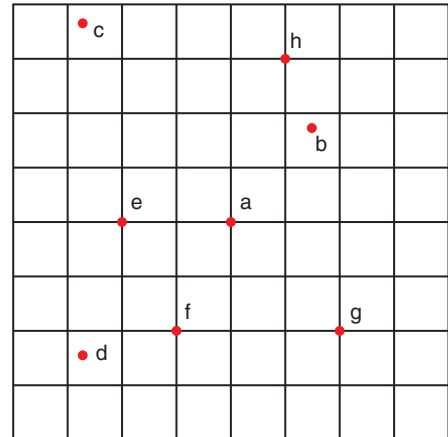
Zafer Bey, "Matematik Öğrenimi" üzerine yazdığı bir makaleyi yayımlanması için bir dergiye göndermiştir. Derginin editörü, Zafer Bey'e yukarıdaki şablonu göndererek bir A4 kâğıdı üzerine şablondaki ölçülere uyarak mavi ile boyalı bölgeye yazısını yazıp mail atmasını söylemiştir.

Bir A4 kâğıdının boyutları (21 x 29,7) cm'dir.

Bu yazı belirtilen kurallara uygun olarak yazılacağına göre, aşağıdaki yatay uzunluklardan hangisi yazı alanının dışında kalır?

- A) $\sqrt{10}$ B) $4\sqrt{5}$ C) $10\sqrt{3}$ D) $6\sqrt{10}$ E) 20

101. Aşağıdaki birim karelerden oluşan bir kâğıt üzerinde bazı noktalar işaretlenmiştir.



Şekilde a noktasını merkez kabul eden $2\sqrt{2}$ birim yarıçaplı bir çember çizildiğinde a noktası dışındaki kaç nokta çemberin üzerinde veya iç bölgesinde bulunur?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

128. Aşağıda beş bloklu bir sitenin kat ve daire sayıları ile ilgili bilgiler verilmiştir.



Site yönetimi giriş kapısına aidatlar ve giderler ile ilgili aşağıdaki yazıyı asmıştır.

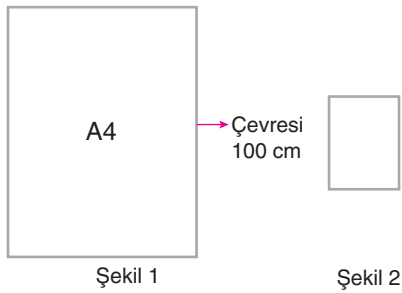
Sayın site sakinleri ocak ayı giderleri 3400 TL olup daire başına ödenecek aidat tutarları tablodadır.

Blok	A	B	C	D	E
Aidat (TL)	20	20	30	40	30

Buna göre, site yönetimi tüm dairelerden aidatları toplayıp ocak ayı giderlerini ödediğinde kaç TL para artmış olacaktır?

- A) 130 B) 140 C) 150 D) 160 E) 170

- 129.



Şekil 1'de verilen A4 kâğıdının çevresi, Şekil 2'deki küçük kâğıtla ölçülmek isteniyor.

- A4 kâğıdının kısa kenarı, küçük kâğıdın kısa kenarı ile 20 defada, uzun kenarı ile 15 defada ölçülebilmektedir.
- A4 kâğıdının alanı, küçük kâğıdın alanının 400 katıdır.

Buna göre, küçük kâğıdın çevresi kaç santimetredir?

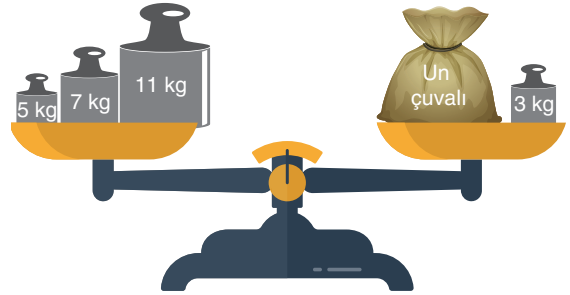
- A) 2 B) 4 C) 5 D) 7 E) 10

130. Eşit kollu teraziler, elektronik tartılardan önce kullanılan ölçü aletleridir.

Cismin ağırlığını ölçmek için terazinin bir tarafına kütlesi bilinen ağırlıklar, diğer tarafına kütlesi bilinmeyen bir cisim konulur ve terazinin kolları yatay olarak dengeye gelene kadar ağırlıklar eklenerek cismin kütlesi bulunur.

ÖRNEK

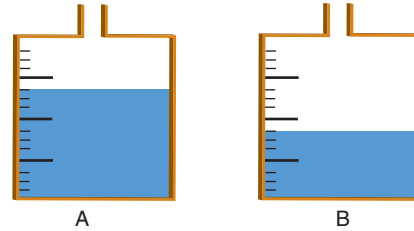
Elimizde 3, 5, 7 ve 11 kg lık ağırlıklar ile 20 kilogramlık bir un çuvalını tartmak istersek aşağıdaki şekilde yerleştirmemiz gerekir.



Buna göre 3, 7, 12 ve 15 kilogramlık ağırlıklar ile aşağıdaki ağırlıklardan hangisi ölçülemez?

- A) 1 B) 12 C) 21 D) 22 E) 27

131. Aşağıdaki şekilde verilen eş A ve B şişelerinin boyları ilk olarak 4 eşit parçaya, ardından her parça da kendi içinde 4 eşit parçaya ayrılmıştır.

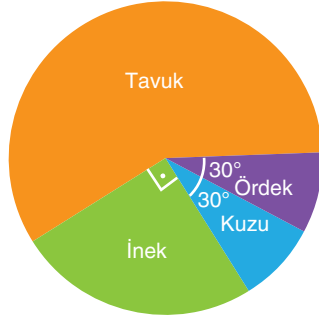


A ve B şişesinin mavi renkte görülen kısmı su ile doludur. A şişesinden B şişesine 2 litre su konulduğunda A ve B şişesindeki suyun yüksekliği eşit olmaktadır.

Buna göre, A ve B şişelerinin alabileceği toplam su miktarı kaç litredir?

- A) 16 B) 20 C) 24 D) 28 E) 32

177.



Yukarıdaki dairesel grafikte bir çiftlikte bulunan tavuk, inek ve kuzu sayılarının dağılımı verilmiştir.

Çiftlikte $x + 10$ tane ördek, $8x + 20$ tane tavuk bulunduğuna göre, çiftlikteki inek ve kuzuların toplam sayısı kaçtır?

- A) 160 B) 180 C) 200 D) 220 E) 240

179. Özdeş 50 tane topa 1'den başlayarak ikişer ikişer artan numaralar verilmiştir.

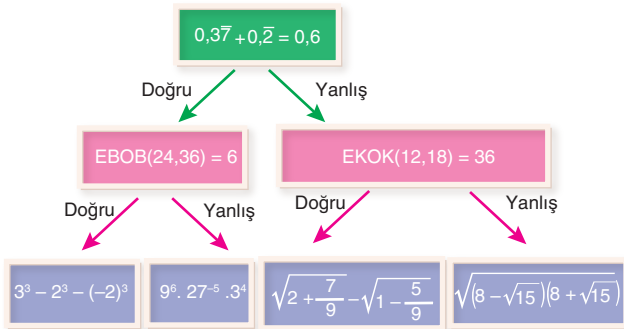


Yan yana bulunan ardışık herhangi iki tane top "komşu ikili" oluşturmaktadır.

Bu toplar arasındaki iki farklı komşu ikilinin üzerinde yazan numaraların toplamlarının farkı 40 olduğuna göre, iki komşu ikilinin arasında kaç top vardır?

- A) 11 B) 10 C) 9 D) 7 E) 6

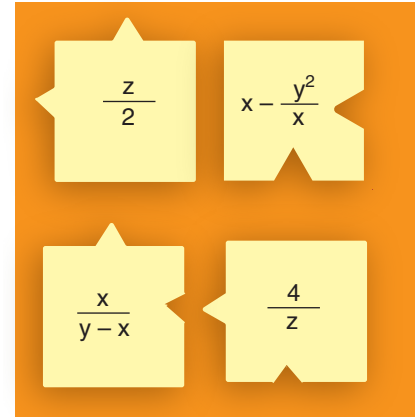
178. Aşağıda verilen akış şemasındaki işlemlerin doğru ya da yanlış olması, akışın nasıl devam edeceğini göstermektedir.



Akış şemasında verilenlere göre, aşağıdaki sonuçlardan hangisi elde edilir?

- A) 1 B) 3 C) 7 D) 12 E) 15

180. Aşağıda, dört parçalı bir puzzle karışık olarak verilmiştir.

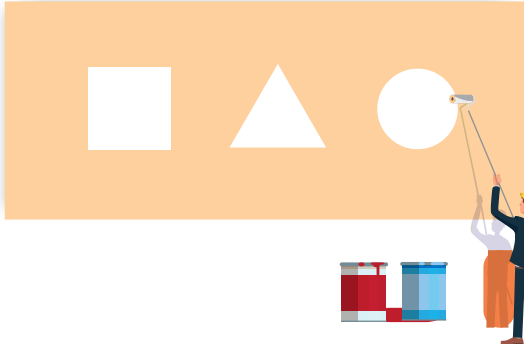


Puzzle düzenlenip tam bir kare oluşturulduktan sonra aynı satırda bulunan elemanlar birbirine eşittir.

x, y, z sıfırdan ve birbirinden farklı gerçekte sayılar olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

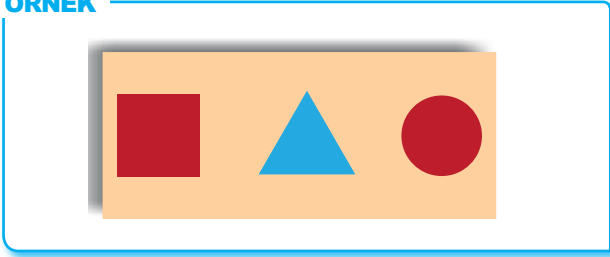
- A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 4

234.



Yağmur elindeki kırmızı, mavi, yeşil ve sarı boya ile her biri tek renk olmak üzere yukarıdaki kartların üzerindeki beyaz alanları boyayıp bir kartonun belli üç yerine yan yana ya-
pıştıracaktır.

ÖRNEK



Buna göre, Yağmur en az iki farklı renk kullanmak şartıyla kaç farklı görünüm elde edebilir?

- A) 96 B) 144 C) 180 D) 240 E) 360

235. Aşağıda üç farklı kanala ait yayın akışı verilmiştir.

	14.00-16.00	16.00-18.00	18.00-20.00	20.00-22.00
77. Kanal	Araba yarışı	Futbol karşılaşması	Futbol karşılaşması	Futbol karşılaşması
78. Kanal	Futbol karşılaşması	Futbol karşılaşması	Basketbol karşılaşması	Futbol karşılaşması
79. Kanal	Tenis karşılaşması	Futbol karşılaşması	Futbol karşılaşması	Futbol karşılaşması

Altuğ, 14.00'ten itibaren her iki saat aralığında yalnız bir kanal olmak üzere toplamda dört etkinliğin tamamını izleyecektir.

Buna göre, Altuğ saat 14.00'ten 22.00'ye kadar üçü futbol karşılaşması olmak üzere toplamda dört etkinliği kaç farklı şekilde izleyebilir?

- A) 18 B) 28 C) 36 D) 45 E) 54

236. Kadir, bir kâğıda üç farklı çember ve iki farklı doğruyu en fazla sayıda kesişme noktası oluşturacak şekilde çiziyor.

Kadir sırasıyla;

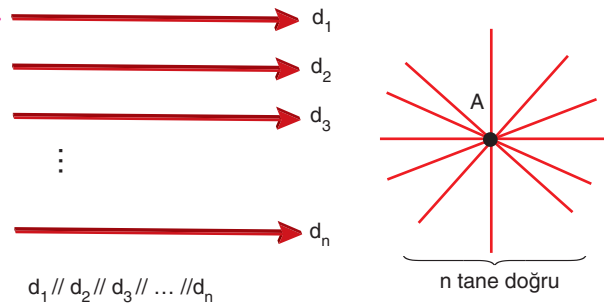
- Çemberlerin kendi aralarında kesiştiği her noktaya a doğal sayısını,
- Çember ile doğruların kesiştikleri her noktaya b doğal sayısını,
- Doğruların kendi aralarında kesiştiği her noktaya c doğal sayısını yazıyor.

Tüm kesişme noktalarındaki sayıların toplamı 33 olduğuna göre, c sayısı en az kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

YAYIN DENİZİ PRO

237.

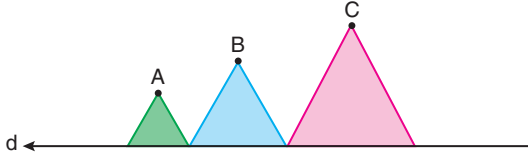


Yukarıda n tanesi paralel, n tanesi sadece A noktasında kesişen 2n tane doğrunun kesişimi ile oluşabilecek en fazla nokta sayısı 17'dir.

Buna göre, n sayısı kaçtır?

- A) 4 B) 7 C) 8 D) 10 E) 12

303.



Birer kenarı d doğrusu üzerinde; yeşil, mavi ve pembe eş-kenar üçgen biçiminde kâğıt parçaları verilmiştir. Bu kâğıt parçalarının A, B ve C köşeleri doğrusaldır.

Yeşil üçgenin bir kenar uzunluğu a birim,
Mavi üçgenin bir kenar uzunluğu b birim,
Pembe üçgenin bir kenar uzunluğu c birimdir.

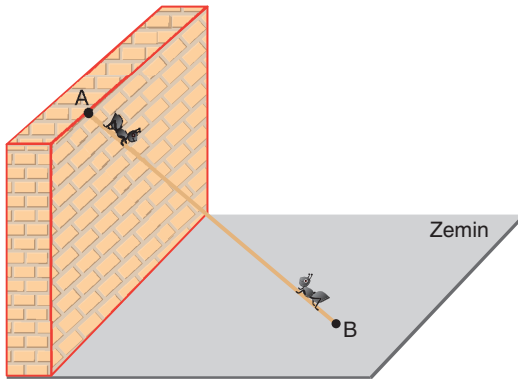
Buna göre;

- I. Mavi üçgenin alanı, yeşil ve pembe üçgenlerin alanları toplamının yarısına eşittir.
- II. b sayısı a ve c sayısının aritmetik ortasıdır.
- III. b sayısı a ve c sayısının geometrik ortasıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

304.



A ve B noktalarında bulunan iki karınca sırasıyla dakikada 80 santimetre ve 48 santimetre yol alacak şekilde sabit hızlarla aynı anda birbirine doğru harekete başlıyorlar.

İki karınca bir süre sonra [AB] çubuğu üzerinde bir K noktasında karşılaşıyorlar.

Duvar zemine dik ve A noktasının zemine uzaklığı 240 santimetre olduğuna göre, K noktasının zemine uzaklığı kaç santimetredir?

- A) 120 B) 90 C) 85 D) 80 E) 75

305. Aşağıda analog bir baskül verilmiştir. Tartarının ölçü birimi kg olup 80 kg'a kadar tartabilmektedir.



İbresi O noktası etrafında dönen basküle ağırlık konulunca ibre saat yönünde dönmektedir.

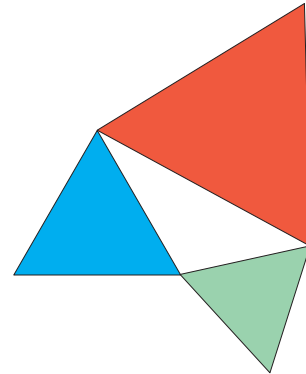
Zeynep basküle 17 kg'lık bir yük koyduğunda ibre A noktasını, Yusuf basküle 29 kg'lık bir yük koyduğunda ibre B noktasını göstermektedir.

Buna göre, $m(\widehat{AOB}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 40 B) 48 C) 54 D) 60 E) 64

YAYIN DENİZİ PRO

306.



Kenar uzunlukları tam sayı olan kırmızı, mavi ve yeşil renkli üç adet eşkenar üçgen şeklinde karton verilmiştir.

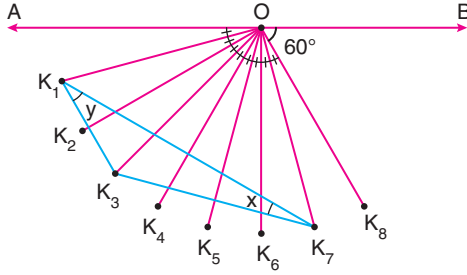
Kırmızı kartonun çevresi 21 cm,

Mavi kartonun çevresi 15 cm

olduğuna göre, yeşil kartonun çevresi en az kaç santimetredir?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 15

327.



Serpil, düzlemde bir AB doğrusu çizip üzerinde bir O noktası alıyor.

O noktasından eşit uzaklıkta olacak şekilde; $K_1, K_2, K_3, K_4, K_5, K_6, K_7$ ve K_8 noktalarını,

$$m(\widehat{AOK_1}) = m(\widehat{K_1OK_2}) = m(\widehat{K_2OK_3}) = \dots = m(\widehat{K_7OK_8})$$

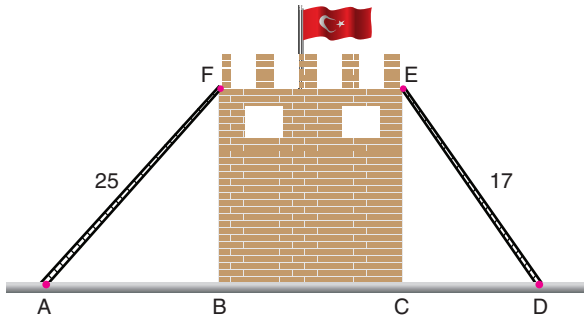
olacak şekilde aynı düzleme yerleştiriyor.

$$m(\widehat{K_8OB}) = 60^\circ, m(\widehat{K_1K_7K_3}) = x, m(\widehat{K_3K_1K_7}) = y$$

olduğuna göre, $(x + y)$ toplamı kaç derecedir?

- A) 60 B) 45 C) 40 D) 35 E) 30

328.



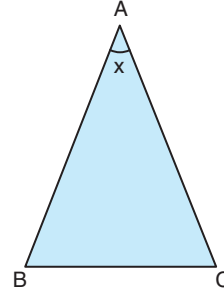
Önden görünümü dikdörtgen şeklinde olan kalenin üzerine çıkmak için soluna 25 metre, sağına 17 metre uzunluğunda iki merdiven dayandırılmıştır.

A, B, C ve D noktaları doğrusal olup $2 \cdot |AB| = 5 \cdot |CD|$ 'dir.

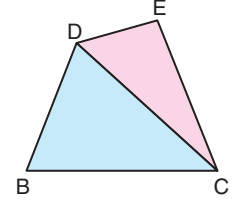
Buna göre, kalenin yüksekliği kaç metredir?

- A) 24 B) 20 C) 19 D) 15 E) 13

329.



Şekil 1



Şekil 2

Şekil 1'de $|AB| = |AC|$ olan ikizkenar üçgen biçimindeki kâğıt, A köşesinden [DE] boyunca katlanarak A noktası ile C noktası Şekil 2'deki gibi üst üste getiriliyor.

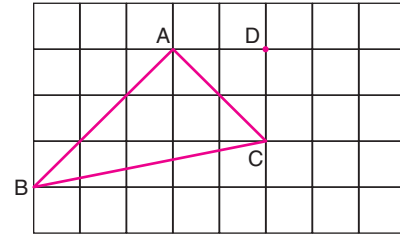
Katlama sonunda $|CD| = |BC|$ olduğuna göre,

$m(\widehat{BAC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 30 B) 35 C) 36 D) 45 E) 50

YAYIN DENİZİ PRO

330.



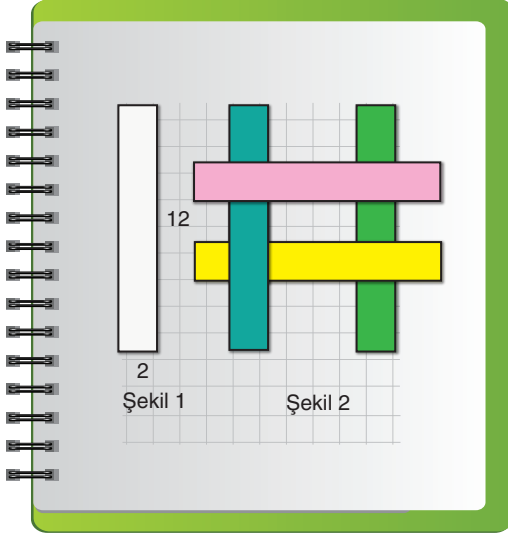
Birim kareli kâğıt üzerinde, köşeleri birim karelerin köşeleri olan ABC üçgeni çizilmiştir.

Bir kısmı verilen kâğıt üzerinde AD doğrusu ile BC doğrusunun kesim noktası K noktası olduğuna göre,

$\frac{|BK|}{|CK|}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{7}{5}$ B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 1

371. Aşağıda kenar uzunlukları 2 cm ve 12 cm olan dikdörtgen biçimindeki karton parçası Şekil 1'de verilmiştir.

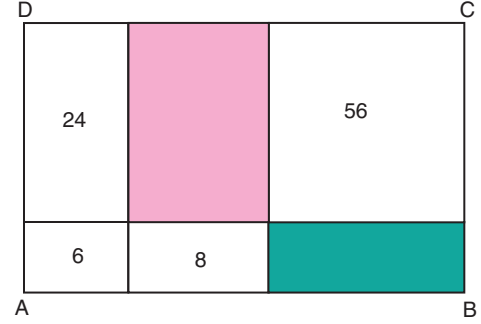


Bu karton parçasına eş olan 4 tane karton parçası farklı renklerle boyandıktan sonra, ikişer ikişer dik kesişecek biçimde üst üste yapıştırılarak Şekil 2'deki amblem oluşturuluyor. Daha sonra bu amblem bir defterin sayfasına yapıştırılıyor.

Buna göre, defter sayfasına yapıştırılan amblemin kapladığı alan kaç cm^2 dir?

- A) 80 B) 84 C) 88 D) 92 E) 96

372. Aşağıda 6 tane dikdörtgenin birleştirilmesiyle oluşturulmuş ABCD dikdörtgeni gösterilmiştir.



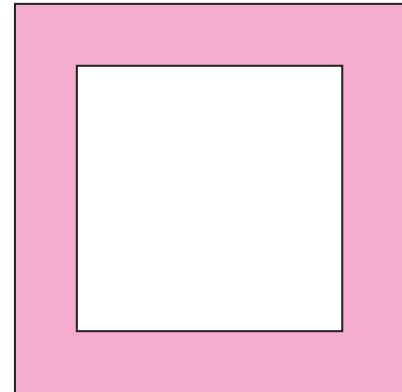
ABCD dikdörtgeninde bazı dikdörtgenlerin alanları birimkare cinsinden içlerine yazılmıştır.

Buna göre, boyalı dikdörtgenlerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

- A) 38 B) 42 C) 46 D) 48 E) 50

YAYIN DENİZİ PRO

373. Aşağıda kenarları paralel, aynı ağırlık merkezli iç içe yerleştirilmiş iki kare verilmiştir.



Dıştaki karenin alanı, pembe boyalı bölgenin alanının 5 katıdır.

Buna göre, dıştaki karenin kenar uzunluğu, içteki karenin kenar uzunluğunun kaç katıdır?

- A) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) $\sqrt{5}$