

1. Kaan ve Efe matematik dersinde asal sayılar konusunun daha iyi anlaşılması için işlem karesi etkinliği oluşturmuşlardır. İşlem karesi aşağıdaki örnekte açıklanmıştır.

ÖRNEK:

İşlem Karesi Örneği

	1	3	7
Merkez kare	13	8	9
	17	11	5

- Merkez kareye herhangi bir sayı yazılıyor.
- Merkez karede yazan sayı ile aralarında asal olan sayılar üstüne, altına, soluna, sağına, çaprazlarına yazılır.
- Yan yana duran iki sayı ve üst üste olan iki sayı aralarında asaldır.
- İşlem karesine yazılan sayılar birbirinden farklıdır.

Verilen bilgilere göre;

	A	B	C
11	H	6	D
17	G	F	E

Yuvantali'ne alınan sayıların toplamı 96'dır.

İşlem karesinde, kareler içine yazılabilecek sayıların toplamının $(A + B + C + D + E + F + G + H)$ en küçük değeri kaçtır?

A) 71

B) 85

C) 88

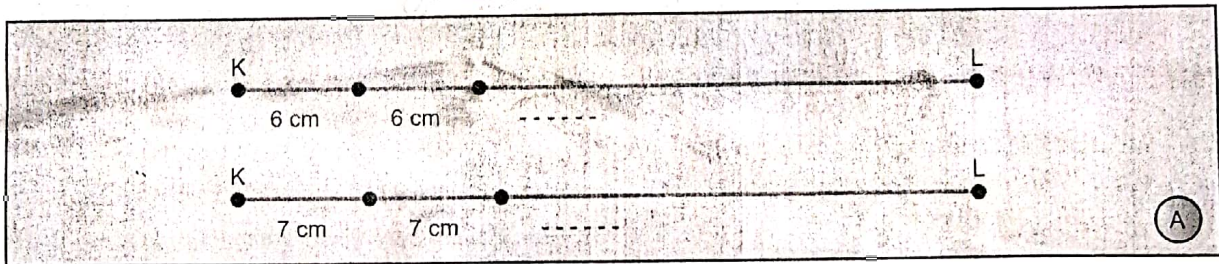
D) 96

6 ile aralarında asal olacak 8 tane sayı gerekli. Küçükten büyüğe yazalım.

① 2, 3, 4, ⑤ 6, ⑦ 8, 9, 10, ⑪ 12, ⑬ 13, 14, 15, 16, ⑰ 17, 18, ⑲ 19, 20, 21, 22, ⑳ 23

Kalemin Gücü

2. A tahtası üzerindeki K ve L noktaları arasında başlangıç ve bitişe de olmak üzere eş aralıklarla çiviler çakılacaktır. İki farklı şekilde çivi çakılmış olan KL uzunluğunun 300 santimetreden az olduğu belirtilmiştir.



Verilen bilgilere göre KL doğrusu üzerine başlangıç ve sonuna da çakılmak şartıyla eş aralıklarla çakılabilecek çiviler arasındaki tüm mesafeler hesaplanıyor. **Çiviler arasındaki mesafe seçeneklerden hangisi olamaz?**

A) 3 cm

B) 5 cm

C) 10 cm

D) 11 cm

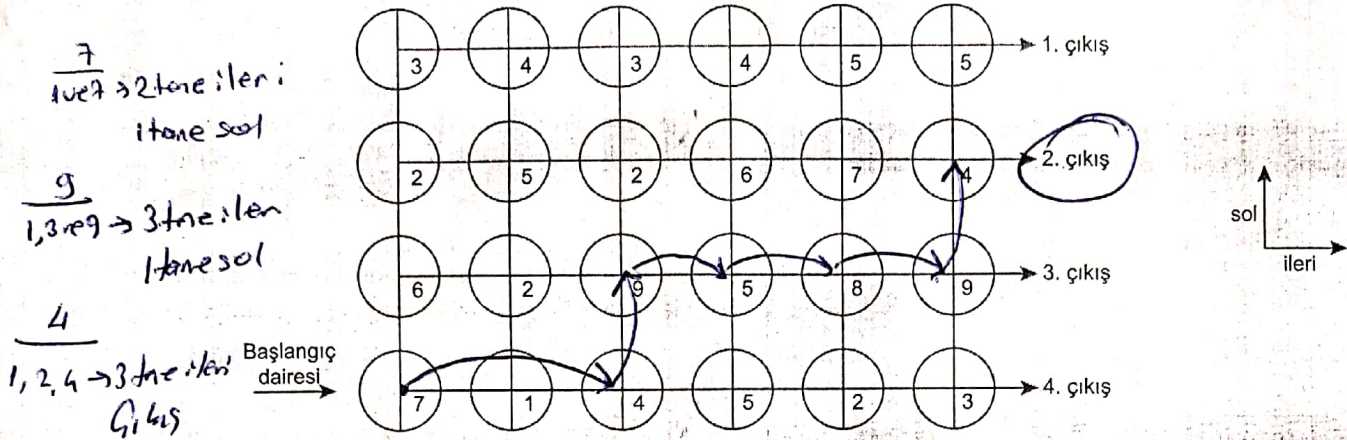
$EKOK(6, 7) = 42 \text{ cm} \Rightarrow 42 \cdot 1, 42 \cdot 2, 42 \cdot 3, \dots, 42 \cdot 7$

Bu denemede tüm soruların telif hakkı Mehmet Ali Demir, Kerim Uzuntaş ve Levent Tayyar'a aittir. Ticari anlamda çoğaltılamaz, öğrencilere fotokopi yoluyla dağıtılabılır.

42.5
5'e ve 10'a bölünür.

En fazla 7 www.kalemingucu.com
fakat 42.11 olmaz

3. Bir ortaokulun Matematik öğretmenleri, derslerine olan ilgiyi artırmak için birim karelerden oluşan aşağıdaki şekli okul bahçesine çizmişlerdir.



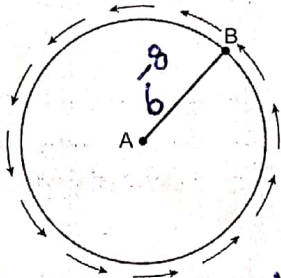
Öğrenciler başlangıç dairesinden başlayarak daire içindeki sayının birim cinsinden pozitif çarpan sayısı kadar ileri gidecek ve ardından aynı sayının asal çarpan sayısı kadar sola zıplayacaklardır. Bu işlemi ulaştıkları her daire için yapacaklardır.

Oyunu tamamlayan Sude Naz kaçınıcı çıkıştan çıkar?

- A) 1. çıkış B) 2. çıkış C) 3. çıkış D) 4. çıkış

4. **Bilgi:** $a^n \cdot a^k = a^{n+k}$, $a^n : a^k = a^{n-k}$, $(a^n)^k = a^{n \cdot k}$
 Dairenin çevresi = $2\pi r$ (r: yarıçap)

Daire şeklindeki bir parkın merkezinde Nisa bulunmaktadır. Nisa aşağıda gösterildiği gibi parkın çevresine en kısa yoldan ulaşmıştır.



A noktası parkın merkezidir. AB uzunluğu Nisa'nın parkın merkezine giderken kullandığı doğrusal yoldur.

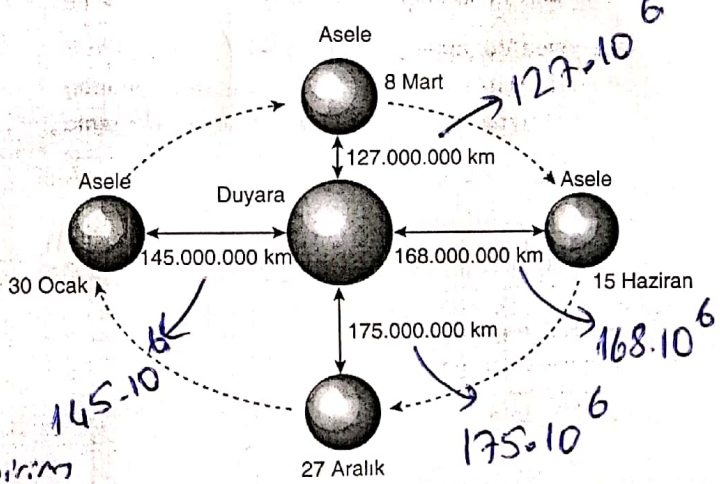
1. yol $\Rightarrow 6 - 8$ birim.
 2. yol $\Rightarrow 2 \cdot 3 \cdot 6^{-8} = 6^1 \cdot 6^{-8} = 6^{-7}$ birim

AB uzunluğu 36^{-4} birim olarak hesaplanmıştır. Bu yürüyüş Nisa'nın birinci yürüme yoludur. İkinci yürüme yolu olarak da B noktasından başlayıp ok yönünde dairesel park etrafında bir tam tur yürümüştür.

Buna göre, birim cinsinden ikinci yürüme yolu birinci yürüme yolunun kaç katı uzunluğundadır?

- ($\pi = 3$)
 A) 6^{-2} B) 6^{-1} C) 6^1 D) 6^2

5. Asele gezegeninin, Duyara gezegeni ile arasındaki mesafe yılın farklı günlerinde değişiklik göstermektedir.



Asele gezegeninin, Duyara gezegenine en yakın olduğu tarih 8 Mart, en uzak olduğu tarih ise 27 Aralık'tır.

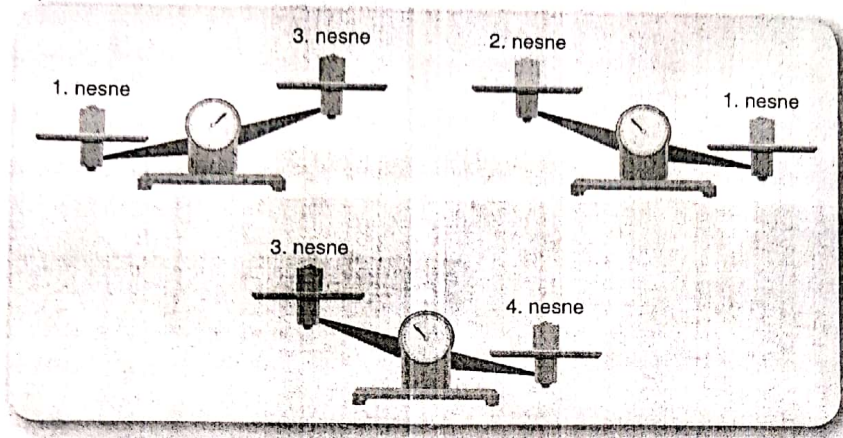
Buna göre yılın herhangi bir gününde Asele gezegeninin Duyara gezegenine olan uzaklığı kilometre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $13,5 \cdot 10^7 = 135 \cdot 10^6$ B) $1,45 \cdot 10^8 = 145 \cdot 10^6$
 C) $168 \cdot 10^6 = 168 \cdot 10^6$ D) $17,51 \cdot 10^5 = 1,751 \cdot 10^6$

En az 127.10⁶ En fazla 175.10⁶



6. Furkan, 4 farklı nesnenin kilogram cinsinden kütlelerini ölçmek için eşit kollu terazi kullanmıştır. Aşağıda, 4 farklı nesnenin eşit kollu terazide birbirine göre durumları verilmiştir.



Birinci ve dördüncü nesnenin kütlelerinin kilogram cinsinden çözümlenmiş hâli sırasıyla

$1 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0 + 2 \cdot 10^{-1} + 8 \cdot 10^{-2} + 5 \cdot 10^{-3}$ ve $2 \cdot 10^1 + 8 \cdot 10^0 + 6 \cdot 10^{-1} + 3 \cdot 10^{-2} + 5 \cdot 10^{-3}$ şeklindedir.

Verilenlere göre ikinci ve üçüncü nesnenin kilogram cinsinden kütlelerinin çözümlenmiş hâli aşağıdakilerden hangisi olabilir?

İkinci nesne

Üçüncü nesne

A) $2 \cdot 10^1 + 1 \cdot 10^0 + 6 \cdot 10^{-1} = 21,6$

$1 \cdot 10^2 + 5 \cdot 10^0 + 6 \cdot 10^{-3} \rightarrow$ Olamaz.

B) $1 \cdot 10^1 + 1 \cdot 10^0 + 1 \cdot 10^{-1} + 6 \cdot 10^{-2} = 11,16$

$1 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0 + 1 \cdot 10^{-1} + 7 \cdot 10^{-2} \rightarrow 15,170 \checkmark$

C) $3 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0 + 5 \cdot 10^{-2} = 35,05$

$2 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^{-2} \rightarrow$ Olamaz

D) $2 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^{-2} = 20,05$

$1 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0 + 3 \cdot 10^{-1} \rightarrow$ Olamaz.

1. Nesne $\rightarrow 15,285$

4. Nesne $\rightarrow 28,635$

$15,285 > 3. Nesne$

$15,285 > 2. Nesne$

$\Rightarrow 28,635 > 3. Nesne$

7. Bir sayının karekökünü bulma metodlarından bir tanesi aşağıda verilmiştir. $\sqrt{3136}$ sayısının sonucu bulunurken aşağıdaki adımlar sırayla uygulanmaktadır.

1. adım: $\overline{3136}$ sayısı 31 ve 36 olmak üzere iki sayıya ayrılır. Karesi, soldaki sayıya eşit veya küçük olan sayı bulunur.

$$\begin{aligned} \overline{3136} = ? \quad & 1^2 = 1 \\ & 2^2 = 4 \\ & 3^2 = 9 \\ & 4^2 = 16 \\ & 5^2 = 25 (<31) \\ & 6^2 = 36 \end{aligned}$$

İŞLEM BÖLÜMÜ		SONUÇ EKRANI
	5	5
+	5	3136
	10	25 ↓
		0636

$$\begin{aligned} 1^2 &= 1 \\ 2^2 &= 4 \\ 3^2 &= 9 \\ 4^2 &= 16 (<23) \end{aligned}$$

2. adım: Bulunan bu sayı hem sonuç ekranına hem işlem bölümüne yazılır. Sayının karesi ise 3136 sayısının sol altına yazılır. Sayı tekrar işlem bölümünün altına yazılır. Sol bölümde toplama işlemleri, sağ bölümde çıkarma işlemleri yapılır. Ve "36" sayısı aşağı indirilir.

3. adım: İşlem bölümündeki 10 sayısının ve sonuç ekranındaki 5 sayısının sağına \square basamağı eklenir. $x \square$ eşitliği sağlanarak \square 'nin değeri bulunur.

$$\begin{array}{r} 10\square \\ \times 5 \\ \hline 636 \end{array}$$

\square basamağı 6 olarak bulunur.

İŞLEM BÖLÜMÜ		SONUÇ EKRANI
	4	4
+	4	2304
	8	16 ↓
		704

$$\begin{array}{r} 10\square \\ \times \square \\ \hline 636 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8\square \rightarrow 8 \\ \times \square \rightarrow 8 \\ \hline 704 \end{array}$$

4. adım: Bu şekilde kareköklü ifadenin değeri bulunmuş olur.

Sonuç ekranına $\sqrt{3136} = 56$ olarak yazılır.

Buna göre $\sqrt{2304}$ sayısının asal çarpanları toplamı kaçtır?

$$\sqrt{2304} = 48 \rightarrow \text{Asal çarpanları}$$

A) 2

B) 5

C) 9

D) 12

$$2+3 = 5$$

8. Bilgi: a ve b doğal sayılar olmak üzere $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$ dir.

Toplam alan

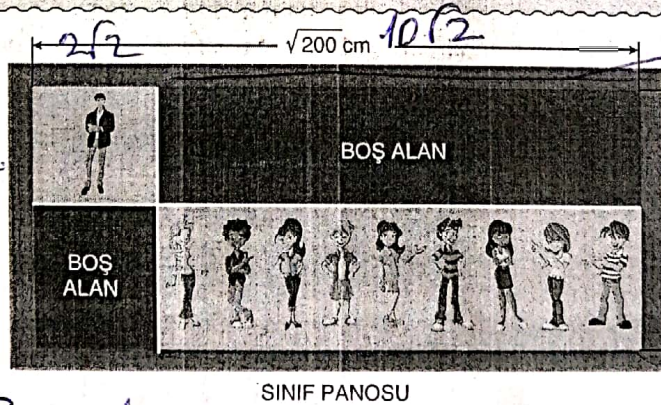
$$10\sqrt{2} \cdot 5\sqrt{2} = 100 \text{ cm}^2$$

$$\text{Kare fotoğrafın alanı} = (2\sqrt{2})^2 = 8$$

$$\text{Dikdörtgenin alanı} = 3\sqrt{2} \cdot 8\sqrt{2} = 48$$

$$100 - (8 + 48) = 100 - 56$$

$$= 44 \rightarrow \text{Boş alan}$$



8. sınıf öğrencileri, öğretmenler gününde dikdörtgen şeklindeki sınıf panosuna kare şeklindeki öğretmenlerinin fotoğrafını ve dikdörtgen şeklindeki kendi fotoğraflarını asmışlardır. Öğretmenlerinin fotoğrafının bir kenar uzunluğunun, öğrencilerin fotoğrafının kısa kenar uzunluğuna oranı $\frac{2}{3}$ 'tür.

Öğretmenlerinin fotoğrafı ve öğrencilerin fotoğrafının alanları birer doğal sayı olduğuna göre fotoğraflar asıldıktan sonra sınıf panosunun boş kısmının toplam alanı kaç cm^2 'dir?

A) 44

B) $48\sqrt{12}$

C) $52\sqrt{2}$

D) 56

9. BMI: İnsanların boylarına göre ideal kilolarını hesaplama yöntemidir.

Tablo: Erkek bireylerin BMI değeri ve bu değer sonucundaki durumları (1 kg = 10³ gr dir.)

Kilo (kg) [Boy(m)] ² = Beden Kitle İndeksi (BMI)		
BMI 25 - 30 arası fazla kilolu	BMI 30 - 40 arası obez (şişman)	BMI 40 ve üzeri Morbid obez (aşırı şişman)

Ağırlığı 1024 · 10² gr olan Veli'nin beden kitle indeksi değerinin hesaplanması sonucunda obez (şişman) olduğu anlaşılmıştır.

Buna göre Veli'nin boyunun uzunluğu metre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $\sqrt{3,24}$ B) $\sqrt{2,89}$ C) $\sqrt{2,70}$ D) $\sqrt{2,56}$

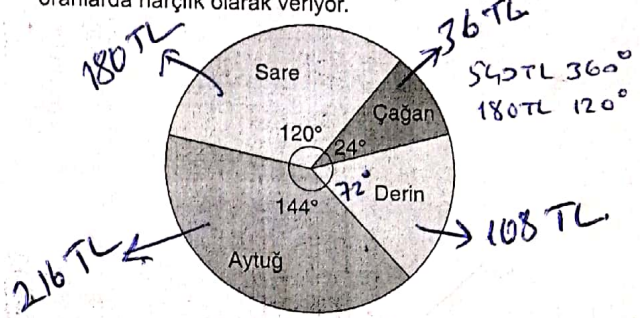
$$1024 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-3} = 1024 \cdot 10^{-5} \text{ kg}$$

$$\frac{1024 \cdot 10^{-5}}{\text{Boy}^2} = \text{obez şişman}$$

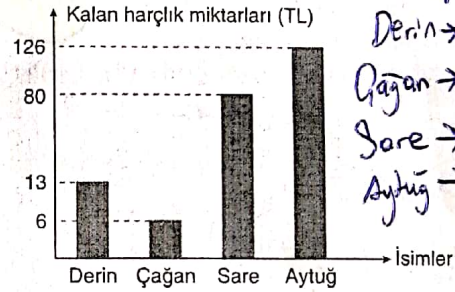
$$\frac{1024 \cdot 10^{-5}}{1,6 \cdot 1,6} = \frac{2 \cdot 10^5 \cdot 10^{-2}}{2,56}$$

Kalemin Gücü

10. Ahmet Dede 540 TL parayı Derin, Çağan, Sare ve Ayтуğ isimli torunlarına aşağıdaki daire diliminde gösterildiği oranlarda harçlık olarak veriyor.



Derin, Çağan, Sare ve Ayтуğ; dedelerinin verdiği harçlıklarla kendilerine birer tane oyuncak almıştır. 4 kişinin harçlıklarından kalan tutarlar aşağıdaki sütun grafiğinde verilmiştir.



Oyuncah Fiyatları
Derin → 108 - 13 = 95
Çağan → 36 - 6 = 30
Sare → 180 - 80 = 100
Ayтуğ → 216 - 126 = 90

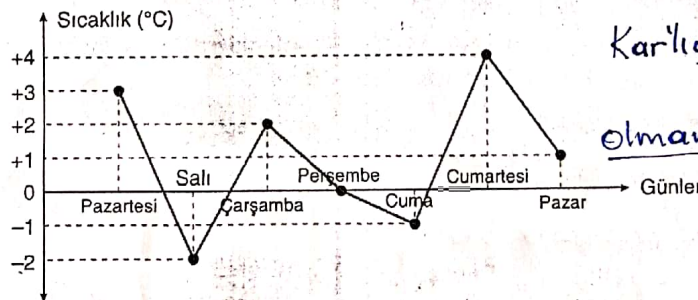
Buna göre hangi torununun aldığı oyuncak en pahalıdır?

- A) Derin B) Çağan C) Sare D) Ayтуğ

11. **Bilgi:** Kar yağışı için gerekli olan sıcaklık değeri "0" derece ve altıdır genellemesi yapılmaktadır.

Aşağıdaki çizgi grafiğinde, Mersin ili Mezitli ilçesinin saat 14.00'daki 1 haftalık hava sıcaklık değerleri gösterilmiştir.

Grafik: Mersin İli Mezitli İlçesi bir hafta boyunca günlük saat 14.00'daki hava sıcaklık değerleri



$$\text{Karlı olma olasılığı} = \frac{3}{7}$$

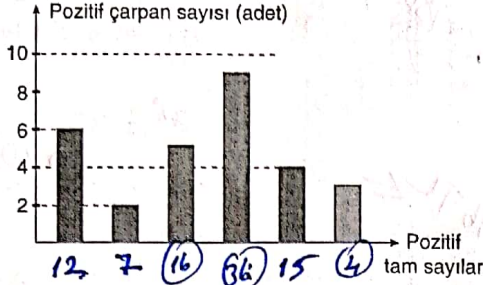
$$\text{Olmama olasılığı} = \frac{7}{7} - \frac{3}{7} = \frac{4}{7}$$

İş adamı Mustafa Bey yukarıda sıcaklık değerleri verilen haftanın sıcaklık ölçümü yapılan herhangi bir günde, saat 14.00'da Mersin Mezitli ilçesinde olacaktır.

Buna göre Mustafa Bey'in Mersin'de bulunduğu günde kar yağışı olmama olasılığı kaçtır?

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

12. Aşağıdaki sütun grafiğinde 7, 12, 15, A, B, C pozitif tam sayılarının pozitif çarpan sayıları verilmiştir. Grafikte her bir sayı farklı renkte gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi A, B, C pozitif tam sayılarının biri olmaz?

- A) 4 B) 16 C) 36 D) 64

7 → 1 ve 7 ⇒ 2 tane
12 → 1, 2, 3, 4, 6, 12 ⇒ 6 tane
15 → 1, 3, 5, 15 ⇒ 4 tane
4 sayısı → 1, 2, 4 ⇒ 3 tane ✓
16 sayısı → 5 tane ✓
36 sayısı → 2² · 3² ⇒ 9 tane ✓
64 sayısı → 7 tane.

14. 1 ve 2 numaralı torbalara, yandaki gibi belirli miktarlarda, birbirine eş büyüklükte mavi, kırmızı renkli ve beyaz renkli toplar atılıyor. 1. ve 2. torbadan farklı renkteki topların çekilme olasılıkları hesaplanıyor. Ardından 1 ve 2 numaralı torbadaki tüm toplar 3 numaralı torbaya boşaltılıyor ve bu torbadan da farklı renkteki topların çekilme olasılıkları hesaplanıyor. Elde edilen verilerden bazıları aşağıda verilmiştir.

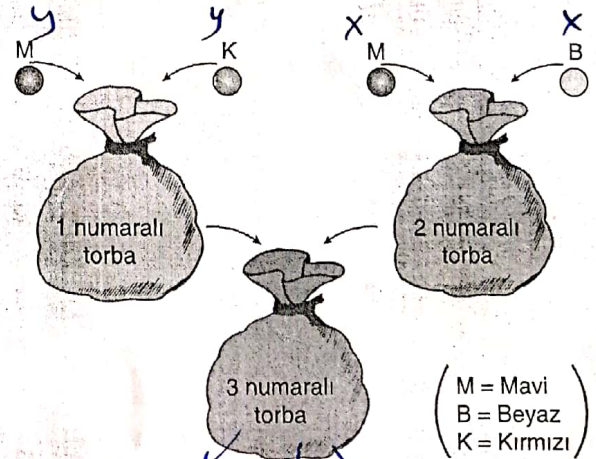
- 2. torbadan mavi çekme olasılığı $\frac{1}{2}$ dir.
- 1. torbadan kırmızı çekme olasılığı $\frac{1}{2}$ dir.
- 3. torbadan kırmızı çekme olasılığı $\frac{1}{6}$ dir.

Bu bilgilere göre 3. torbadan beyaz çekme olasılığı nedir?

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

Beyaz olasılığı = $\frac{2}{6}$ $6y = 2x + 2y$

$4y = 2x$
 $2y = x$

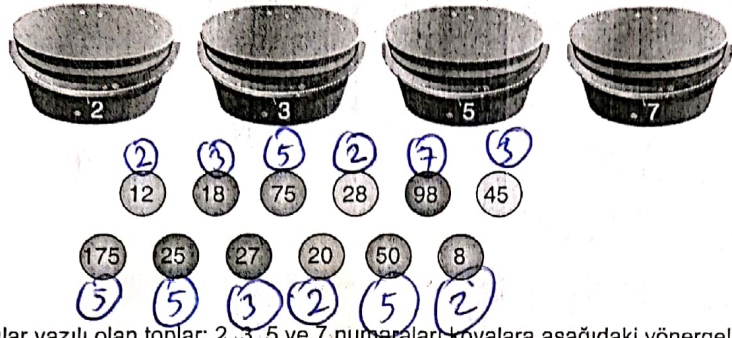


$K = y, M = y + x, B = x$

$\frac{y}{2x + 2y} \cdot \frac{1}{6}$

15.

$12 = 2^2 \cdot 3^1$
 $18 = 3^2 \cdot 2^1$
 $75 = 5^2 \cdot 3^1$
 $28 = 2^2 \cdot 7^1$
 $98 = 7^2 \cdot 2^1$



$45 = 3^2 \cdot 5^1$
 $175 = 5^2 \cdot 7^1$
 $25 = 5^2$
 $27 = 3^3$
 $20 = 2^2 \cdot 5^1$
 $50 = 5^2 \cdot 2^1$
 $8 = 2^3$

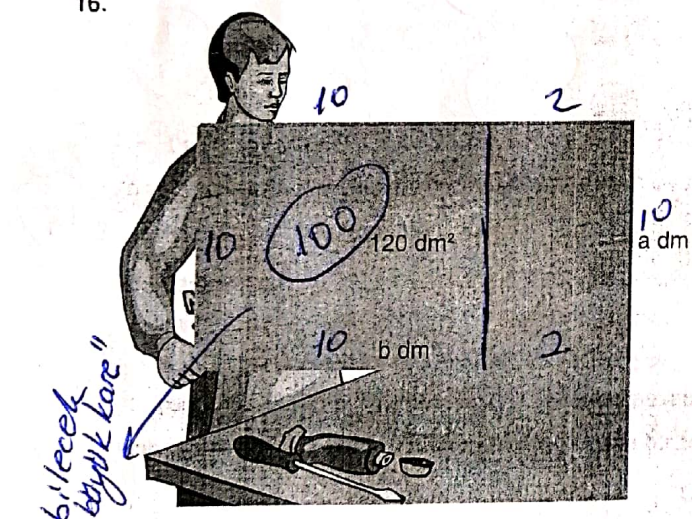
Yukarıda, üzerinde sayılar yazılı olan toplar; 2, 3, 5 ve 7 numaraları kovalara aşağıdaki yönergelere göre atılacaktır.

- Topların üzerindeki sayılar asal çarpanlarına ayrılacak
- Topların üzerindeki sayının tek bir asal çarpanı var ise, o top üzerindeki sayının asal çarpanın yazılı olduğu kovaya atılacak topun kovalar üzerinde asal çarpanı yok ise top hiçbir kovaya atılmayacaktır.
- Topun üzerindeki sayının birden fazla asal çarpanı var ise, kuvveti büyük olan asal çarpanın bulunduğu kovaya atılacaktır. Kuvvetleri eşit ise top hiçbir kovaya atılmayacaktır.

Buna göre 3 numaralı kovadan rastgele çekilen bir topun üzerinde tek sayı olma olasılığı nedir?

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

16.



"En büyük kare"

Marangoz Tayyar Usta alanı 120 dm^2 ve kenar uzunlukları $a \text{ dm}$ ve $b \text{ dm}$ olan dikdörtgen şeklindeki suntadan en büyük olana sahip kare şeklinde bir parçayı kesecektir. Dikdörtgen şeklindeki sunta üzerinde bir 1 dm^2 lik delik mevcuttur. a ve b doğal sayı olmak üzere a , alabileceği en büyük değere sahiptir ve $a < b$ dir.

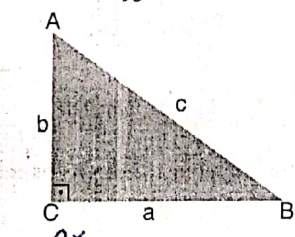
Tayyar Usta kare parçayı kestiğinde, deliğin kesilen kare parça üzerinde olma olasılığı nedir?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{7}{8}$

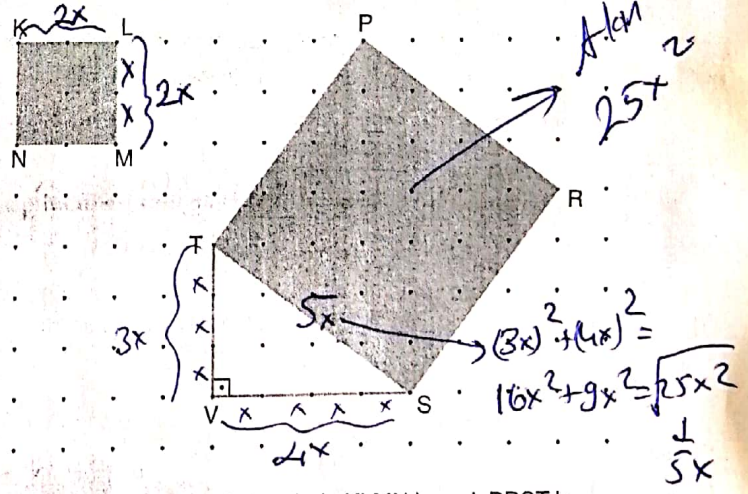
$a = 10 \text{ dm}$ ve $b = 12 \text{ dm}$ olmalı;

15 tarla = 100
Topları 120

17. Bir dik üçgenin kenarları arasında



$a^2 + b^2 = c^2$ bağıntısı vardır.



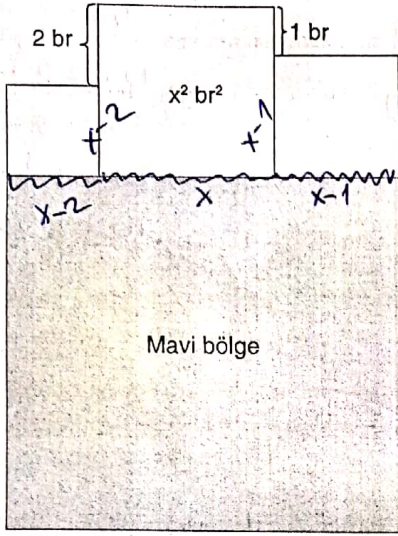
Levent noktalı zemin üzerinde KLMN karesi, PRST karesi ve TVS dik üçgeni çizmiştir. KLMN karesinin alanı $4x^2$ dir.

PRST karesinin alanını veren cebirsel ifade seçeneklerden hangisidir?

- A) $10x^2$ B) $16x^2$ C) $25x^2$ D) $100x^2$

$\frac{107}{120} = \frac{5}{6}$

18.



Yukarıdaki şekil karelerden oluşmaktadır.

Buna göre mavi bölgenin çevresinin katsayıları toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 3 D) 9

Mavi bölgenin bir kenarı $\Rightarrow (3x-3)$ cm.

Mavi bölgenin çevresi $\Rightarrow 4 \cdot (3x-3) = (12x-12)$ cm $x^2+lx \Rightarrow y=k \cdot (0)$

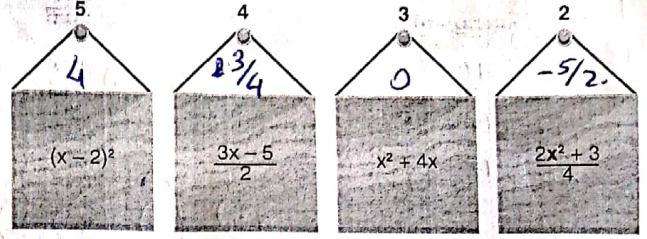
Katsayılar toplamı = $12-12=0$

19.

Kalemin Gücü

sol \rightarrow

\leftarrow sağ



Yukarıdaki 4 tabelada cebirsel ifadeler yazılmıştır. Bu tabelalarda bulunan cebirsel ifadelerin sabit terimleri hesaplanıyor. Tabelalar; en solda en büyük sabit terime sahip cebirsel ifade, en sağda da en küçük sabit terime sahip cebirsel ifade olacak şekilde büyükten küçüğe doğru askılardaki tabelaların yerleri değiştiriliyor. Ardından asılan tabelalardaki cebirsel ifadelerin sabit terimi ile askıdaki sayılar çarpılıp sonuçlar toplanıyor.

Elde edilen sonuç seçeneklerden hangisidir?

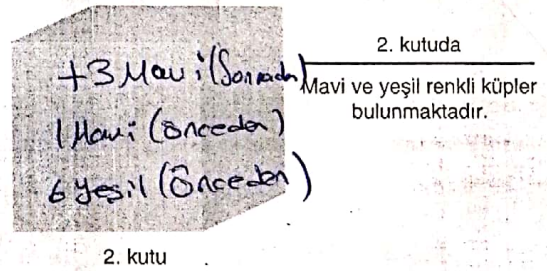
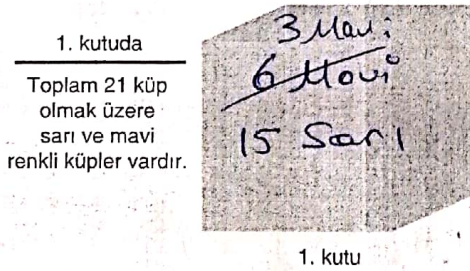
- A) 16 B) 18 C) 20 D) 22

$$\begin{aligned} (x-2)^2 &= x^2 - 4x + 4 \\ \frac{3x-5}{2} &= \frac{3x}{2} - \frac{5}{2} \\ \frac{2x^2+3}{4} &= \frac{2x^2}{4} + \frac{3}{4} \end{aligned}$$

$$4 \cdot 5 + 4 \cdot \frac{3}{4} + 0 - 2 \cdot \frac{5}{2}$$

$$20 + 3 + 0 - 5 = 18$$

20. Mert iki farklı kutu içine birbirine eş renkli küpler atmıştır.



Kutularla ilgili bilgiler yukarıda verilmiştir. Birinci kutudan rastgele seçilen bir küpün mavi olma olasılığı $\frac{2}{7}$ dir. Birinci kutudan 3 adet mavi küp ikinci kutuya aktarılıyor. Aktarma işleminden sonra ikinci kutudan rastgele seçilen bir küpün mavi gelme olasılığı $\frac{2}{5}$ olarak hesaplanmıştır.

Buna göre son durumda kutularda bulunan mavi ve yeşil küplerin sayıları toplamı en az kaçtır?

- A) 13 B) 16 C) 17 D) 20

Mavi $\leftarrow \frac{2}{7} \cdot \frac{3}{3} = \frac{6}{7} \rightarrow$ Mavi

Toplam $\leftarrow \frac{7}{3} \cdot 21 = 49$

Mavi $\leftarrow \frac{2}{5} = \frac{4}{10}$

Toplam $\leftarrow \frac{4}{5} = \frac{4}{10}$

Toplam Mavi $\Rightarrow 3 + 1 + 3 = 7$

Toplam Yeşil $\Rightarrow 6$

13