

FAVORİ SERİSİ
ÇİFT YÖNLÜ KİTAP

10
SINIF

MATEMATİK

BECERİ TEMELLİ Yeni Nesil

SORU BANKASI



Markaj
yayınları

Editör Yayınevi markasıdır.

ISBN 978-625-7815-35-2



9 786257 1815352

10. SINIF MATEMATİK

EDİTÖR

Turgut MEŞE

YAZAR

Komisyon

Bütün hakları Markaj Yayınlarına aittir.

Yayıncının izni olmaksızın kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik yollarla ya da fotokopi yoluyla basımı, çoğaltılması ve dağıtımı yapılamaz.

ISBN

978-625-7815-35-2

SERTİFİKA NO.

40447

KAPAK TASARIMI

Markaj Yayınları Tasarım Ekibi

SAYFA TASARIMI

Markaj Yayınları Dizgi Ekibi

BASKI VE CİLT

Reprobir Matbaacılık

ANKARA



İvedik Organize Sanayi Matbaacılar Sitesi

1518 Sok. Mat-Sit İş Merkezi No.: 2/20

Yenimahalle / ANKARA

Tel: 0 312 384 20 33 - 0 505 099 24 84

WhatsApp: 0 505 099 24 84

www.markajyayinlari.com

markajyayinlari@gmail.com

İÇİNDEKİLER

1. ÜNİTE

- ▶ SAYMA YÖNTEMLERİ VE FAKTÖRİYEL 5
- ▶ PERMÜTASYON VE
TEKRARLI PERMÜTASYON 7
- ▶ KOMBİNASYON 9
- ▶ PASCAL ÜÇGENİ - BİNOM AÇILIMI 13
- ▶ BASİT OLAYLARI OLASILIKLARI 14

2. ÜNİTE

- ▶ FONKSİYONLAR 18
- ▶ FONKSİYON ÇEŞİTLERİ 19
- ▶ FONKSİYONLARDA DÖRT İŞLEM 20
- ▶ GRAFİĞİ VERİLEN FONKSİYON İLE İLGİLİ
PROBLEMLER 21
- ▶ DOĞRUSAL FONKSİYONLARA MODELLENEBİLEN
GÜNLÜK HAYAT DURUMLARI 23
- ▶ BİRE BİR VE ÖRTEN FONKSİYONLARLA İLGİLİ
UYGULAMALAR 25
- ▶ İKİ FONKSİYONUN BİLEŞKESİ 26
- ▶ BİR FONKSİYONUN TERSİ 27

3. ÜNİTE

- ▶ POLİNOM KAVRAMI - İKİ POLİNOMUN EŞİTLİĞİ -
POLİNOMLARDA DÖRT İŞLEM 28
- ▶ POLİNOMLARDA KALAN BULMA 29
- ▶ POLİNOMLARIN ÇARPANLARA AYRILMASI 32
- ▶ RASYONEL İFADELERİN SADELEŞTİRİLMESİ 34

4. ÜNİTE

- ▶ İKİNCİ DERECEDEKİ BİR BİLİNMEYENLİ
DENKLEMLERİN ÇÖZÜMÜ 36
- ▶ İKİNCİ DERECEDEKİ BİR BİLİNMEYENLİ
DENKLEMİN KÖKLERİ 38
- ▶ KARMAŞIK SAYILAR 40
- ▶ İKİNCİ DERECEDEKİ BİR BİLİNMEYENLİ DENKLEMİN
KÖKLERİ İLE KATSAYILARI ARASINDAKİ İLİŞKİ 41
- ▶ KÖKLERİ VERİLEN İKİNCİ DERECEDEKİ
DENKLEMİN YAZILMASI 43

5. ÜNİTE

- ▶ ÇOKGENLER 44
- ▶ DÖRTGENLER VE ÖZELLİKLERİ 46
- ▶ YAMUK VE ÖZELLİKLERİ 48
- ▶ PARALELKENAR VE ÖZELLİKLERİ 50
- ▶ EŞKENAR DÖRTGEN VE ÖZELLİKLERİ 52
- ▶ DİKDÖRTGEN VE ÖZELLİKLERİ 54
- ▶ KARE VE ÖZELLİKLERİ 56
- ▶ DELTOİD VE ÖZELLİKLERİ 58

6. ÜNİTE

- ▶ PRİZMALAR - DİK PRİZMA 59
- ▶ DÜZGÜN DİK PİRAMİT 61

- ▶ CEVAP ANAHTARI 63





1



A kentinden B kentine hava yoluyla 2, kara yoluyla 3 ve deniz yoluyla 4 farklı yol vardır.

Bu kentler arasında taşımacılık yapan bir kargo şirketi A'dan B'ye:

- I. Hava yolu kullanmaksızın 12 farklı yolla gidebilir.
- II. Hava veya kara yolu kullanarak 60 farklı yolla gidebilir.
- III. Gittiği yolu dönüşte kullanmamak şartıyla deniz yolu kullanmaksızın 20 farklı yolla gidip dönebilir.

öncülleri veriliyor.

Buna göre verilen öncüllerden hangileri doğrudur?

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

2

| MENÜ | | |
|----------|-------------|---------|
| Çorbalar | Ana Yemek | Tatlı |
| Mercimek | Köfte | Künefe |
| Yayla | Lahmacun | Baklava |
| Şehriye | Döner | Tulumba |
| | Adana Kebap | |

Yukarıda menüsü verilen lokantaya giden Kerem baklava ile döneri aynı anda yemediğine göre;

1 çorba, 1 ana yemek ve 1 tatlıyı kaç farklı şekilde seçebilir?

- A) 18 B) 20 C) 24 D) 33 E) 36

3

Okullar arası yapılan basketbol turnuvasında dörder takımın yer aldığı A ve B grupları oluşturulmuştur.

| A GRUBU | B GRUBU |
|-----------------|------------------|
| KOÇLAR | ONİKİLER |
| YİĞİDOLAR | ASLAN PARÇALARI |
| SAHANIN DEVLERİ | İKİBİNSEKİZLİLER |
| GÜÇLÜ TAYFA | VİKİNGLER |

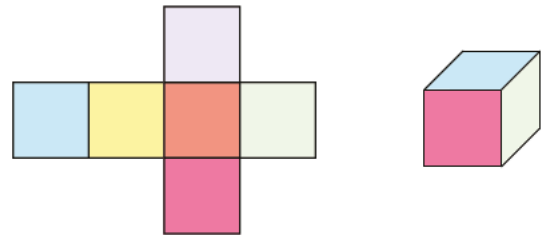
Gruplar arasında eşleşme aşağıdaki gibi olacaktır.

- ◆ A grubunda yer alan her bir takım B grubunda yer alan yalnız bir takım ile eşleşecektir.
- ◆ "KOÇLAR", "VİKİNGLER" ve "ONİKİLER" aynı okulun takımları olup her biri kendi okulundan olmayan bir takımla eşleşecektir.

Buna göre bu turnuvada karşılaşacak takımlar kaç farklı şekilde eşleşebilir?

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 32 E) 64

4



Yukarıda her yüzü farklı renkte olan bir küp ve bu küpün açılımı verilmiştir. Küpün karşılıklı yüzlerine gelen sayıların toplamı eşit olacak biçimde 1'den 6'ya kadar sayılar yazılacaktır.

Sayıların yazılış yönleri dikkate alınmayacağına göre kaç farklı yerleştirme yapılabilir?

- A) 48 B) 36 C) 24 D) 12 E) 6



- 5 Serhat; bir lokantaya ait yalnızca şerbetli tatlılar kısmına mürekkep damlamış menüyü cebinde buluyor.



Serhat bu lokantayı arayıp “bir çeşit çorba, bir çeşit ana yemek ve bir çeşit sütlü tatlı” veya “bir çeşit çorba, bir çeşit ana yemek ve bir çeşit şerbetli tatlı” siparişi vermek istiyor. Lokanta çalışanı bu siparişi 96 farklı şekilde verebileceğini söylüyor.

Buna göre bu lokantada kaç farklı şerbetli tatlı vardır?

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

- 6 1979 yılından günümüze kesintisiz olarak her yıl düzenlenen ve kıtalar arası koşulan tek yarış olma özelliğine sahip Avrasya Maratonu her yıl yüz bini aşkın sporseverin katılımıyla gerçekleşmektedir. Bu maratona katılan A, B, C, D isimli dört sporcunun gidiş ve dönüş süreleri aşağıdaki tabloda karışık olarak verilmiştir.

| GİDİŞ | DÖNÜŞ |
|-------|-------|
| 75 dk | 65 dk |
| 80 dk | 60 dk |
| 60 dk | 90 dk |
| 70 dk | 80 dk |

Buna göre bu dört sporcunun maratonu tamamladıkları toplam süre bakımından kaç farklı durum oluşur?

- A) 8 B) 10 C) 11 D) 13 E) 16

- 7 Trafik işaretlerinin temel amacı, sürücüler ve yayalar için trafiği düzenli ve emniyetli hale getirmektir. Yaya ve sürücülerin can güvenliğini sağlamak amacıyla yollara trafik işaret levhaları yerleştirilir. Bu levhalar genel olarak 3 gruba ayrılır.

- ◆ **Uyarı işaretleri:** Bu işaret ve levhalar sürüş sırasında karşılaşılabilecek tehlikelere karşı uyarır. Üçgen şeklindeki levhalardır.
- ◆ **Otoyol işaretleri:** Kare şeklindeki işaretler olup otoyollarda bulunan levhalardır.
- ◆ **Tanzim işaretleri:** Kısıtlama ve yasaklamalar konusunda kullanıcılara bilgi verir. Dairesel şekle sahip olan levhalardır.



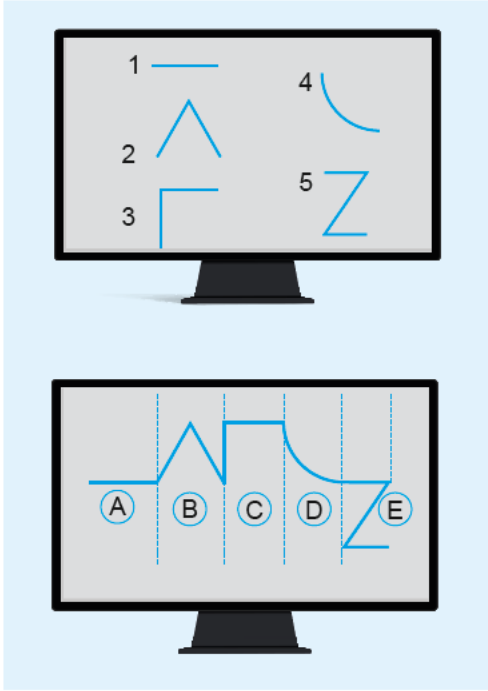
Öğrencilerine trafik işaret ve levhalarını öğreten Esra Öğretmen, yukarıda verilen levhalardan uyarı, otoyol ve tanzim işaretlerinden birer tane seçerek derste uygulama yapacaktır.

Buna göre Esra Öğretmen kaç farklı şekilde seçim yapabilir?

- A) 8 B) 12 C) 18 D) 20 E) 24



1



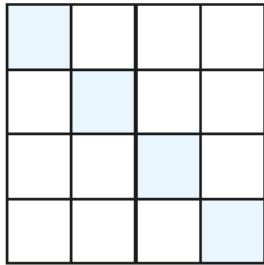
Bir grafik tasarımcısı bilgisayar ekranında görünen şekilleri döndürme yapmadan (A) (B) (C) (D) ve (E) bölgelerine

yerleştirerek şekildeki gibi farklı tasarımlar oluşturacaktır.

Buna göre tasarımcı verilen şekillerden her birini bir kez kullanarak kaç farklı tasarım oluşturabilir?

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

2

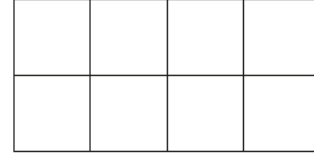


$A = \{1\text{'den } 16\text{'ya kadar olan doğal sayılar}\}$ kümesi veriliyor. A kümesinde yer alan tam kare sayılar 4×4 tipindeki tablonun pembe ile boyalı alanlarına yerleştirilecektir.

Buna göre A kümesinin elemanları 4×4 tipindeki bu tabloya kaç farklı şekilde yerleştirilebilir?

- A) $4! \cdot 6!$ B) $6! \cdot 5!$ C) $4! \cdot 12!$
D) $16!$ E) 16^4

3



8 adet eş birim kareden oluşan yukarıdaki beyaz şeklin herhangi dördü pembe renge kaç farklı biçimde boyanabilir?

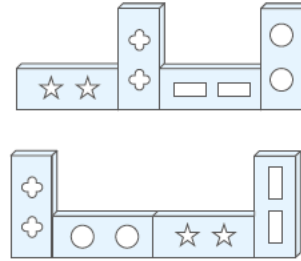
- A) 48 B) 54 C) 56 D) 64 E) 70

4



Yukarıda üzerlerinde semboller olan şekiller yan yana veya dikey konularak değişik görüntüler oluşturuluyor.

Örneğin:



Buna göre yukarıda verilen şekillerle kaç farklı görüntü elde edilir?

- A) 96 B) 192 C) 216 D) 384 E) 424

5

Bir fabrikada, üretilen meyve sularına barkod numarası verilmektedir. Bu numara ile ilgili;

- ◆ Barkod numarası bir harf ile başlar.
- ◆ Peşinden üç basamaklı rakamları farklı tek sayı ile biter.
- ◆ İlk barkod A103 ile başlar, sonraki barkod için sonraki üç basamaklı sayı yazılır.
- ◆ Üç basamaklı son tek sayı yazıldıktan sonra barkod alfabetik olarak sonraki harfe geçer.

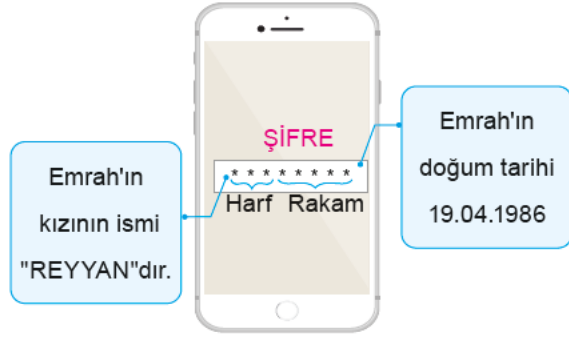
Bu fabrikada gün sonunda üretilen son meyve suyuna verilen barkod numarası B407'dir.

Buna göre gün içinde bu fabrikada kaç adet meyve suyu üretilmiştir?

- A) 340 B) 348 C) 420 D) 424 E) 428



6



Emrah yeni aldığı cep telefonu için bir şifre oluşturmak istemektedir. Bu şifreyi oluştururken kızının isminin sessiz harflerini ve kendi doğum tarihini oluşturan rakamlar kümesini kullanacaktır. Emrah'ın şifresi 8 haneli olup ilk üç hanesi harf, son beş hanesi ise rakamlardan oluşacaktır.

Buna göre Emrah, telefonu için kaç farklı şifre oluşturabilir?

- A) $3^4 \cdot 2^3$ B) $3^6 \cdot 6^5$ C) $3^8 \cdot 2^5$
D) $5^4 \cdot 3^5$ E) $6^3 \cdot 5^4$

7



Yukarıda bir sergi alanında bölümlere ayrılarak numaralandırılan yerleşkeler gösterilmiştir. Her yerleşke 8 adet masadan oluşmaktadır. Sergi alanında kullanacak masa örtüleri kırmızı, turuncu, sarı, mavi, yeşil ve siyah renkli masa örtüleri arasından seçilecektir.

Sergi alanında;

- ◆ 1'den 9'a kadar numaralı yerleşkeler A grubu
- ◆ 10'dan 18'e kadar numaralı yerleşkeler B grubu
- ◆ 19'dan 23'e kadar numaralı yerleşkeler C grubu
- ◆ 24'den 28'e kadar numaralı yerleşkeler D grubu olarak adlandırılmaktadır.

A, B, C, D gruplarının her biri diğer gruplardan farklı, kendi içlerinde aynı renkli masa örtülerini kullanacaktır.

Buna göre bu sergi alanında kaç farklı üstten görünüm oluşabilir?

- A) 360 B) 270 C) 260 D) 170 E) 120

8

Yemek Çeşitleri

- ◆ Tost
- ◆ Hamburger
- ◆ Köfte

İçecek Çeşitleri

- ◆ Kahve
- ◆ Çay
- ◆ Ayran
- ◆ Soda

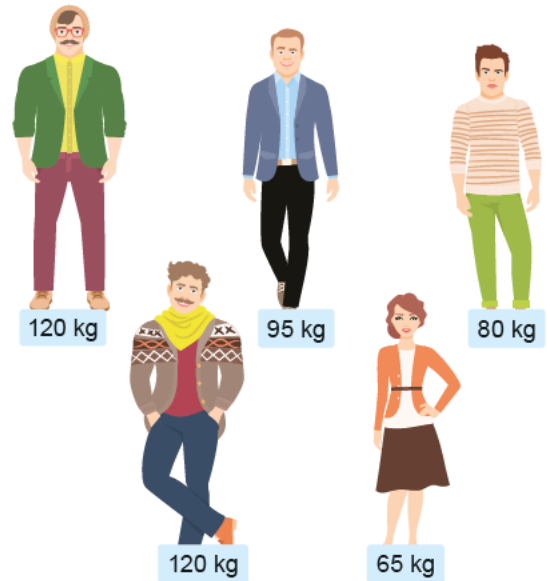
3 farklı yemek çeşidinin ve 4 farklı içeceğin satıldığı bir okul kantininde Ayla, Berk, Cem, Deniz ve Elif adlı öğrenciler birbirinden farklı olacak şekilde aşağıdaki gibi sipariş veriyorlar.

- ◆ Ayla ve Berk yalnız yemek,
- ◆ Cem ve Deniz yalnız içecek,
- ◆ Elif ise bir yemek ve bir içecek siparişi veriyor.

Buna göre bu beş öğrenci siparişlerini kaç farklı şekilde verebilir?

- A) 144 B) 72 C) 48 D) 24 E) 14

9



Yukarıda beş kişinin kütleleri verilmiştir.

Grup içerisinde kütlesi en fazla ve en az olan iki kişi en başta ve en son da bulunmak üzere 5 kişi yan yana sıralanacaktır.

Buna göre kaç farklı sıralama yapılabilir?

- A) 36 B) 24 C) 18 D) 22 E) 8



1

| CEVAP ANAHTARI | |
|----------------|------------|
| Adı: | Soyadı: |
| 1 A B C D | 9 A B C D |
| 2 A B C D | 10 A B C D |
| 3 A B C D | 11 A B C D |
| 4 A B C D | 12 A B C D |
| 5 A B C D | 13 A B C D |
| 6 A B C D | 14 A B C D |
| 7 A B C D | 15 A B C D |
| 8 A B C D | 16 A B C D |

Yukarıda verilen bir test sınavında mavi ile belirtilen soruların cevaplandırılması zorunludur.

Bu sınava giren Meltem toplam 12 soruyu kaç farklı şekilde seçebilir?

- A) 108 B) 180 C) 210 D) 240 E) 300

2

| | |
|-----------|---------------|
| Dr. Sena | Hemşire Ayşe |
| Dr. Beyza | Hemşire Nur |
| Dr. Yusuf | Hemşire Selma |
| Dr. Mirza | Hemşire Nisa |
| Dr. Aslı | Hemşire Seda |
| | Hemşire Gül |

Yukarıda bir hastanede görev alan doktorların ve hemşirelerin isimleri verilmiştir.

Bu hastaneden içinde en az bir doktor bulunan 3 kişilik bir sağlık ekibi kaç farklı şekilde seçilebilir?

- A) 120 B) 145 C) 160 D) 175 E) 180

3



Azra Kerem Yusuf Hira



Ali Zeynep Elif

Yukarıda bir okuldaki sosyal yardımlaşma kulübünde bulunan öğrenciler verilmiştir.

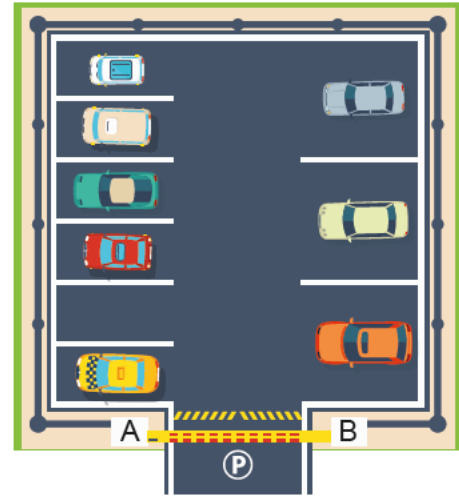
Bu kulüp içerisinde 3 kişilik bir ekip ve bu ekip içinden de bir başkan seçilecektir.

Buna göre bu seçim kaç farklı şekilde yapılabilir?

- A) 84 B) 96 C) 105 D) 120 E) 150

4

Aşağıdaki A otoparkında 5 araç, B otoparkında 3 araç park hâlinindedir.



A otoparkından 2 araç çıkarılıp yine aynı yöne bakacak şekilde park edilmek koşuluyla B otoparkından 2 araç A otoparkına park edilecektir.

Buna göre bu işlem kaç farklı şekilde yapılabilir? (A ve B otoparklarının her birinde araçlar aynı yöne bakmaktadır.)

- A) 180 B) 200 C) 240 D) 300 E) 360



5



Yukarıda verilen okul panosunun üst kısmında 4 adet, alt kısmında 5 adet fotoğraf vardır. Üst kısmından 2 adet fotoğraf çıkartılıp bu iki fotoğraf yerine alt bölmeden 2 fotoğraf üst bölmeye alınacaktır.

Buna göre fotoğraflar bu işlem ile panoya kaç farklı şekilde yerleştirilebilir?

- A) 24 B) 36 C) 56 D) 120 E) 160

6

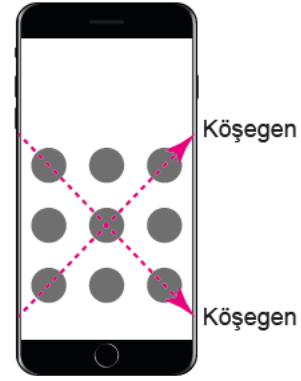
| Dersler | Ders Başlangıç Saatleri | Dersler | Ders Başlangıç Saatleri |
|-----------------|-------------------------|----------------|-------------------------|
| Müzik | 10.00 | Tiyatro | 10.00 |
| Resim | 11.00 | Güzel Yazı | 12.00 |
| Beden Eğitimi | 09.00 | Grafik Tasarım | 10.00 |
| Görsel Sanatlar | 08.00 | Yabancı Dil | 13.00 |

Bir öğrenci yukarıda verilen 8 seçmeli dersten 3 tanesini seçecektir. Aynı gün içerisinde yapılacak olan derslerin başlangıç saatleri yukarıdaki ders programında verilmiştir.

Buna göre bu öğrenci ders seçimini kaç farklı şekilde yapabilir?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

7



Seda, yukarıda gösterilen cep telefonu için ekran kilidi oluşturmak istemektedir.

Bunun için köşegenler üzerindeki noktalardan ikisini ve köşegenler üzerinde olmayan noktalardan üçünü seçerek ekran kilidi oluşturacaktır.

Buna göre Seda kaç farklı ekran kilidi oluşturabilir?

- A) 2100 B) 2700 C) 3600 D) 3900 E) 4800

8

DERECEYE GİREN ÖĞRENCİ LİSTESİ

1. Ali GÜL
2. Ayşe PAPATYA
3. Zeynep LALE
4. Berk MENEKŞE
5. Can SÜMBÜL
6. Akın CAM
7. Sevdâ GONCA

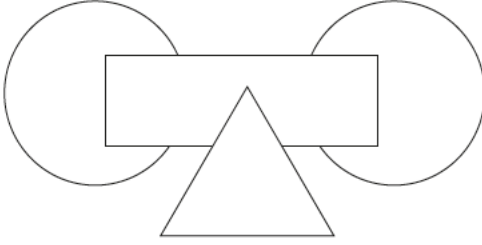
Yukarıda bir lisede dereceye giren öğrenci listesi verilmiştir. Bu öğrencilerden 2'si İstanbul'a, 3'ü Ankara'daki bilim fuarına gönderilmek üzere aynı cinsiyetli öğrencilerden oluşan biri 2, diğeri 3 kişilik iki grup oluşturulacaktır.

Buna göre bu iki grup kaç farklı şekilde oluşturulabilir?

- A) 18 B) 24 C) 30 D) 32 E) 36



1

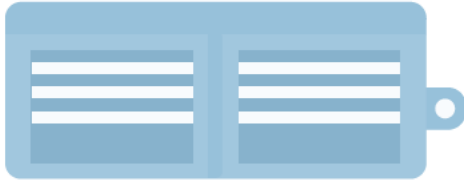


Özge yukarıda verilen 4 geometrik şekli boyamak istemektedir. Sadece sarı, mor, yeşil ve turuncu renkte boyaları olan Özge'nin sınırları birbirine değmekte olan geometrik şekilleri farklı renkte boyaması gerekmektedir.

Buna göre Özge, bu dört geometrik şekli bu dört boyayla kaç farklı şekilde boyayabilir?

- A) 36 B) 72 C) 108
D) 120 E) 216

2 Aşağıda sağ ve sol kısımlarında üçer adet kart yerleştirme bölmesi olan bir cüzdan gösterilmiştir.

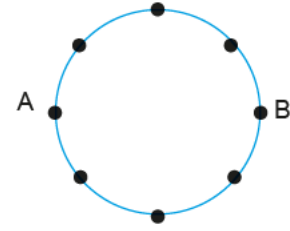


Cüzdanın her bölmesine sığabilen, biri banka kartı, biri kimlik ve biri ehliyet olmak üzere 6 kart şekilde gösterilen cüzdana yerleştirilecektir.

Banka kartı, kimlik kartı ve ehliyet aynı bölmede olmak şartıyla bu 6 kart cüzdana kaç farklı şekilde yerleştirilebilir?

- A) 48 B) 54 C) 60
D) 72 E) 144

3



Yukarıda AB çaplı çember ve üzerinde bulunan noktalar gösterilmiştir. Şekil ile ilgili olarak;

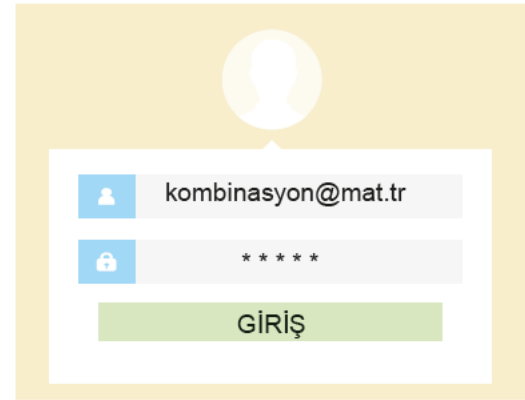
- I. Şekildeki tüm noktalar kullanılarak 28 adet doğru oluşturulabilir.
- II. A noktasını köşe olarak kabul eden 21 adet üçgen çizilebilir.
- III. AB çapını kenar kabul eden 16 adet üçgen çizilebilir.
- IV. Çember üzerindeki noktalar kullanılarak 219 adet çokgen çizilebilir,

öncülleri veriliyor.

Buna göre verilen öncüllerden hangileri doğrudur?

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

4



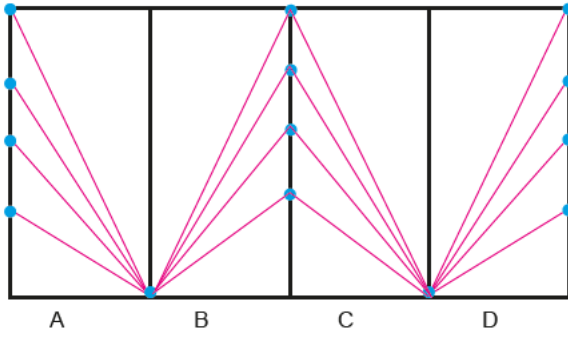
Yukarıda verilen hesabın parolası 2 sesli harf ve 3 rakamdan oluşmaktadır. Parolanın her hanesi birbirinden farklı ve parolayı oluşturan harfler art ardadır.

Buna göre bu hesap için yazılabilecek tüm parola sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

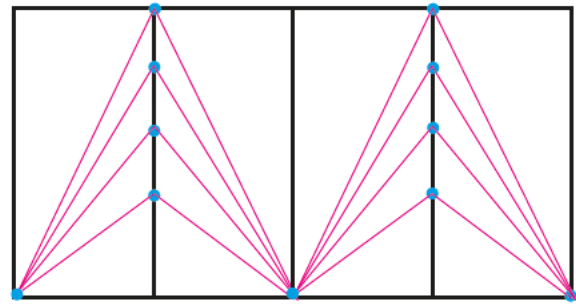
- A) $2^8 \cdot 10^3 \cdot 5!$ B) $\binom{10}{5} \cdot \binom{8}{2} \cdot 2!$
C) $\binom{8}{2} \cdot \binom{10}{3} \cdot 4! \cdot 2!$ D) $\binom{9}{3} \cdot \binom{8}{2} \cdot 3! \cdot 2!$
E) $\binom{29}{2} \cdot \binom{10}{3} \cdot 5!$



5



Şekil I



Şekil II

Ayrılp birleştirilebilen A, B, C, D süslemeleri yukarıdaki gibi bir araya getirilerek Şekil - I oluşturuluyor. En solda yer alan A parçası süslemeden ayrılarak konum değiştirmeksizin en sağa yerleştiriliyor. Son durumda Şekil - II'deki görünüm elde ediliyor.

Buna göre Şekil - I'de oluşan tüm üçgenlerin sayısı x , Şekil - II'de oluşan tüm üçgenlerin sayısı y olmak üzere; aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $\binom{x+y}{91} = \binom{y-x}{13}$

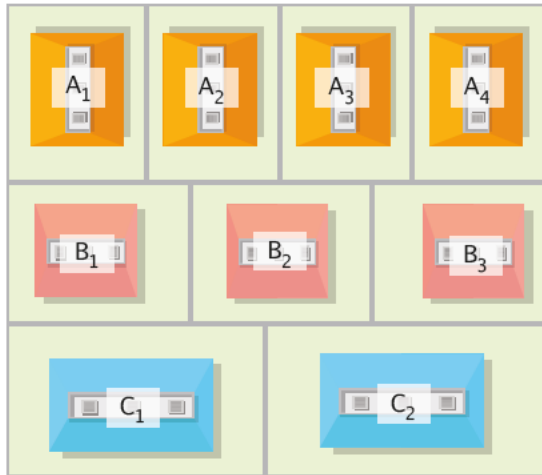
B) $\binom{x+y}{50} + \binom{y+x}{51} = \binom{104}{51}$

C) $\binom{x}{50} = \binom{y}{53}$

D) $\binom{y-x}{1} = \binom{y-x}{2}$

E) $\binom{x+y}{50} = \binom{y+x}{53}$

6



Yukarıda verilen A, B, C bloklarından oluşan bir sitenin üstten görünümü verilmiştir. Site yönetimi A bloğundaki apartmanlardan birinin bahçesine meyve, B bloğundaki apartmanlardan birinin bahçesine sarmaşık, C bloğundaki apartmanlardan birinin bahçesine çiçek fidanı diktir.

Site yönetimi A_3 ve B_3 bloklarını aynı anda bu işlem için kullanamayacağına göre fidan dikimleri kaç farklı şekilde yapılabilir?

- A) 18 B) 19 C) 21 D) 22 E) 24

7



Üzerinde 1, 2, 3, 4, 5, 10, 12, 15 numaraların yazılı olduğu bilyeler A ve B kutuların her birinde eşit sayıda bulunacak şekilde dağıtılacaktır.

Her iki kutudaki bilyelerin üzerindeki numaraların çarpımı 5'in bir tam katı olması istendiğine göre, bilyelerin kutulara dağıtımı kaç farklı şekilde yapılabilir?

- A) 25 B) 30 C) 45 D) 50 E) 60



1

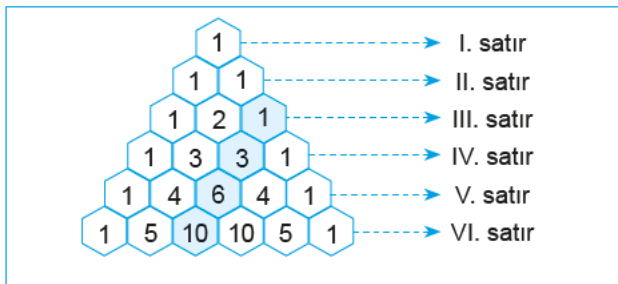
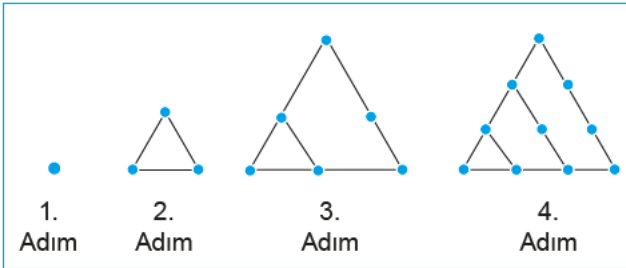


Pınar, yukarıdaki gibi dizilmiş olan bardakların önce her katın kenarlarında bulunan bardakların içine 1 adet boncuk koyuyor. Daha sonra kenarlarda yer almayan bardaklara, hemen üstünde yer alan iki bardağın içine koyduğu boncuk sayısının toplamı kadar boncuk koyuyor. Tüm bardaklara bu şekilde boncuk koyduktan sonra 5 adet boncuğu artıyor.

Buna göre Pınar'ın başlangıçta kaç adet boncuğu vardır?

- A) 32 B) 37 C) 60 D) 64 E) 68

3



olmak üzere aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $(x+y)^A$ açılımı 2024 adet terime sahiptir.

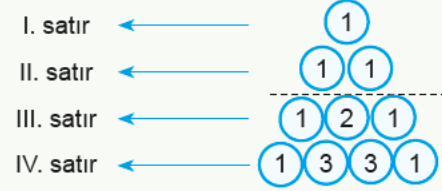
C) $B + \binom{2023}{3} = \binom{A}{3}$

E) $(x+y)^A$ ifadesinin katsayılar toplamı 2^{2025} tir.

2

$n \in \mathbb{Z}$ olmak üzere $2^n - 1$ sayısına n sayısının Mersene Değeri denir. Pascal üçgenini n . satırdan itibaren bölerek üstte kalan tüm sayıların toplanmasıyla n sayısına karşılık gelen Mersene değeri bulunur.

Örneğin;



◆ $n = 2$ için Pascal üçgeni 2. satırdan itibaren bölünür, üst kısımda kalan tüm sayıların toplamı $1 + 1 + 1 = 3$ olduğundan 2 sayısının Mersene değeri 3 bulunur.

Pascal üçgeninin k . satırdan bölünmesiyle üstte kalan sayıların toplamı 127 olduğuna göre Mersene değeri k tam sayısına eşit olan sayı Pascal üçgeninde kaçınıcı satır bölünerek gösterilir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 7

Yanda noktalar kullanılarak oluşturulan sayı örüntüsü Pascal üçgeninin 3. satırından itibaren her satırın 3. elemanı ile ilişkilendirilmiştir.

Buna göre örüntünün 2022. adımdaki nokta sayısının Pascal üçgeninde;

- ◆ Bulunduğu satır numarası A,
- ◆ Karşılık geldiği nokta sayısı B,

B) $(x+y)^A = \dots + B \cdot x^{2023} \cdot y^1 + \dots$

D) $\binom{A}{2} + \binom{2024}{2} = B$



1 Yukarıda verilen geometrik şekillerden biri rastgele seçilecektir.

Verilen geometrik şekillerden hangisinin seçilme olasılığı en fazladır?

- A) İçinde nokta olan bir daire
- B) İçinde harf yazan bir kare
- C) Kare
- D) İçinde harf yazan bir üçgen
- E) Daire

2 5 adet birbirinden farklı şarj aleti, 5'li prize rastgele takılacaktır.



Buna göre bu işlemler sırasında 2 ve 3 nolu şarj aletlerinin yan yana gelme olasılığı kaçtır?

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

4



200 TL



100 TL



50 TL



40 TL



30 TL

Yukarıda 5 farklı tişört ve fiyatları gösterilmiştir. Tişörtlerin fiyatları üzerindeki etiketlerde yazmaktadır.

Bu tişörtlerden 2 tane satın alacak olan bir kişinin, alacağı tişört fiyatlarından birinin fiyatının diğerinin fiyatının 2 katı olma olasılığı kaçtır?

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

3 Algoritmalarında hata olan iki tane hesap makinesi vardır.



Algoritma hatası yüzünden hesap makineleri yapılan çarpma işleminin sonuçlarını;

- ◆ %70 olasılıkla doğru,
- ◆ %20 olasılıkla 4 fazla,
- ◆ %10 olasılıkla 4 eksik bulmaktadır.

Buna göre bu iki hesap makinesiyle ayrı ayrı yapılan "4 x 8" ve "12 x 3" işlemlerinin iki ekranda da aynı gözükme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{6}{25}$
- B) $\frac{3}{50}$
- C) $\frac{21}{100}$
- D) $\frac{51}{100}$
- E) $\frac{8}{25}$



5



Yukarıda verilen 5 evden 2 tanesi boyanacaktır.

Boyacak olan evlerin yan yana olma olasılığı kaçtır?

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

- 6 Reyhan, Sefa ve Ahsen'in oynadığı körebe oyununda ebe olan kişi diğerlerini yakalamaya çalışmakta ve yakaladığı kişi ise ebe olmaktadır. Daha sonra oyun yeni ebe için aynı şekilde devam etmektedir. Reyhan, Sefa ve Ahsen'in birbirlerini yakalama olasılıkları ise aşağıdaki gibidir.

Reyhan



Sefa'yı yakalama olasılığı $\frac{3}{5}$ 'tir.
Ahsen'i yakalama olasılığı $\frac{2}{5}$ 'tir.

Reyhan'ı yakalama olasılığı $\frac{3}{10}$ 'dur.
Ahsen'i yakalama olasılığı $\frac{7}{10}$ 'dur.

Sefa



Ahsen



Reyhan'ı yakalama olasılığı $\frac{1}{4}$ 'tür.
Sefa'yı yakalama olasılığı $\frac{3}{4}$ 'tür.

Buna göre ebe olarak ilk Reyhan oyuna başladıysa 3. ebeğin tekrar Reyhan olma olasılığı yüzde kaçtır?

- A) 16 B) 24 C) 26 D) 28 E) 32

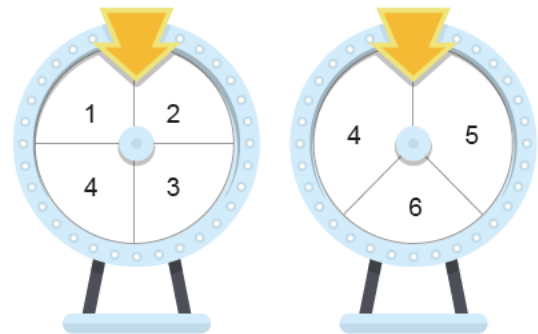
- 7 Pascal üçgenine ait aşağıdaki satırın tamamında yer alan sayılar $(x + y)^n$ ifadesinin binom katsayılarını oluşturmaktadır



Buna göre n, a, b, ve c sayılarını oluşturan rakamlar kümesi kullanılarak yazılabilecek rakamları farklı tüm sayılar içerisinde seçilen bir sayının çift gelme olasılığı kaçtır?

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

8



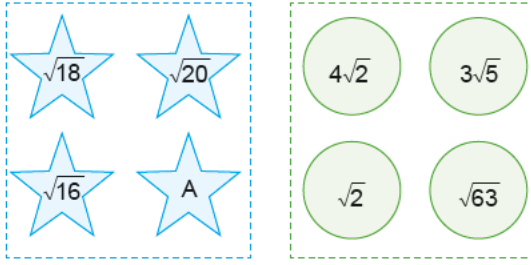
Yukarıda gösterilen A ve B çarkları aynı anda döndürülüyor.

Buna göre ibrelerin gösterdiği bölümlerdeki iki sayının çarpımının çift olma olasılığı kaçtır?

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



1



Şekil 1

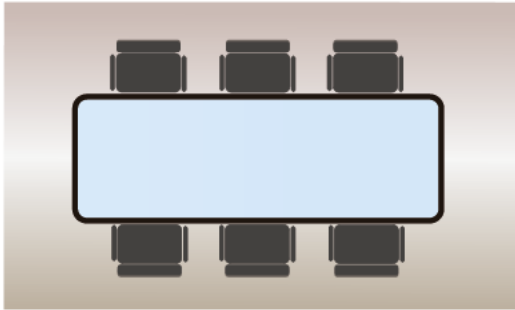
Şekil 2

Şekil-1'de verilen ifadelerin her biri, Şekil-2'de verilen ifadelerin her biri ile birer kez çarpılıyor. Bu şekilde elde edilen sayıların her biri, bir karta bir sayı gelecek şekilde özdeş kartlara yazılarak boş bir torbaya atılıyor.

Torbadan rastgele çekilen bir kartın üzerinde yazan sayının doğal sayı olma olasılığı $\frac{1}{4}$ olması için A yerine yazılması gereken sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{7}$ D) $\sqrt{10}$ E) $\sqrt{12}$

2



Yukarıda bir masanın etrafında 6 tane sandalye yerleştirilmiştir. Aralarında Efe ve Arda'nın bulunduğu 6 kişilik bir grup sandalyelere oturacaktır.

Buna göre Efe ve Arda'nın yan yana veya karşı karşıya oturma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{4}{15}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{7}{15}$ E) $\frac{9}{16}$

3

Ayşe aşağıda verilen kartları Bora'ya göstermiştir.



Ayşe, arkadaşına "Bu kartlardan seçtiğin herhangi iki tanesinin üzerinde yer alan sayıların çarpımının benim yaşım olması olasılığı $\frac{1}{5}$ 'tir." demiştir.

Buna göre Ayşe'nin yaşı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6 B) 12 C) 16 D) 18 E) 24

4



1. Çark



2. Çark

Hande Hanım, katıldığı bir yarışmada öncelikle 1. çarkı 2 defa çevirecektir. Çark ibresinin gösterdiği sayılar bir-biriyle çarpılarak çarpım sonucu bulunacaktır. Çarpım sonucu iki basamaklı bir sayı olursa 2. çarkı çevirmeye hak kazanacaktır.

Buna göre bu yarışmada Hande Hanım'ın araba kazanma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{17}{38}$ B) $\frac{19}{23}$ C) $\frac{17}{200}$ D) $\frac{19}{288}$ E) $\frac{20}{201}$



5 Aşağıda bir basketbolcunun serbest atışlarında başarılı olma olasılıkları verilmiştir.



Buna göre iki serbest atış yapan basketbolcunun ikinci atışında başarılı olma olasılığı kaçtır?

A) %50

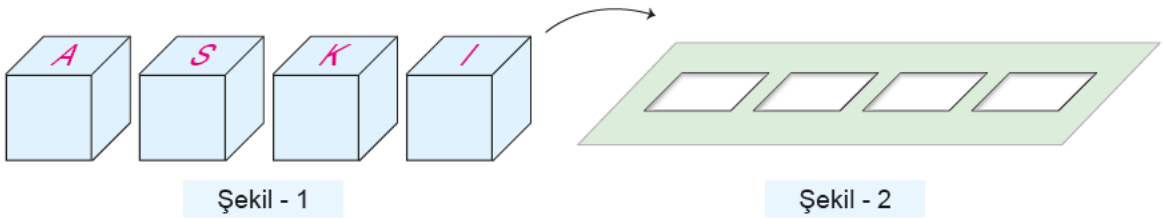
B) %55

C) %65

D) %70

E) %75

6 Meltem sadece bir yüzünde harf yazılı olan Şekil - 1'deki küpleri Şekil - 2'ye yerleştirerek "ASKI" kelimesini yazacaktır.

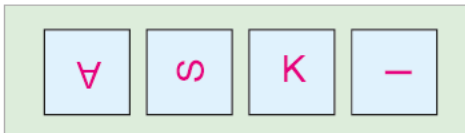


Şekil - 1

Şekil - 2

Meltem, harfleri doğru sırayla ve üst yüzü harfler gelecek şekilde yerleştirmiş, fakat harflerin yönünü rastgele seçmiştir.

Örneğin:



Buna göre Meltem'in bu küpleri kullanarak "ASKI" kelimesini doğru yönde doğru şekliyle yazma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{32}$ C) $\frac{1}{64}$ D) $\frac{1}{128}$ E) $\frac{1}{256}$



- 1 5 öğrenciden oluşan bir gönüllü yardım ekibindeki kişilerin isimleri ve ekipteki kişilerin alması gereken görevleri gösteren tablo aşağıda verilmiştir.

| Öğrenciler | Görevler |
|------------|---------------------------------------|
| ◆ Şeyma | ◆ İhtiyaç listesi hazırlama |
| ◆ Meltem | ◆ Yardım yapılacak kişileri belirleme |
| ◆ Ela | ◆ Giysi temini |
| ◆ Şevval | ◆ Gıda temini |
| ◆ Nisa | ◆ Ev eşyası temini |

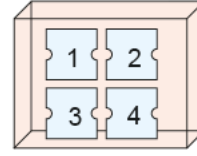
Meltem bu ekipte gıda temininden sorumludur. Ayrıca ekipte herkesin yalnız bir görevi vardır. Öğrenciler ve görevler arasında yapılan eşleştirme bir fonksiyon belirttiğine göre,

- Fonksiyonun tanım kümesi 5 elemanlıdır.
- Fonksiyonun değer kümesinde açıkta kalan eleman vardır.
- Meltem ihtiyaç listesi hazırlamada görevlidir.

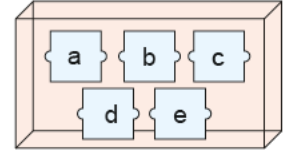
verilen öncüllerden hangileri doğrudur?

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

2



1. Kutu



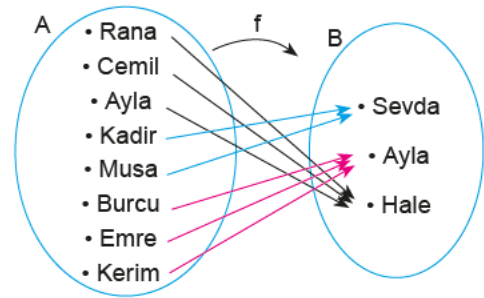
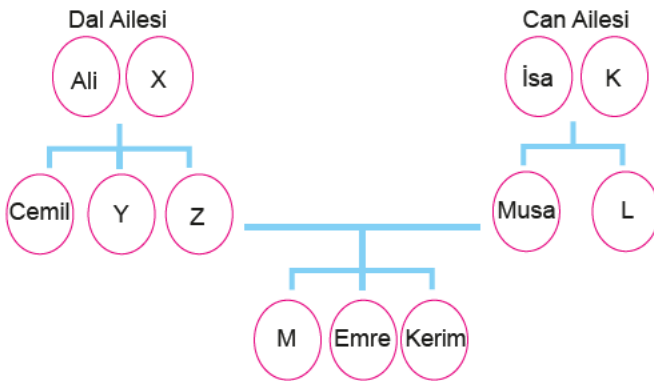
2. Kutu

Esra Öğretmen, yukarıdaki kutulardan ilkinin içerisinde bulunan kartlara rakamları, ikinci kutudaki kartlara ise harfleri yazmıştır. Öğrencilerinden ilk kutuya tanım kümesi, ikinci kutuya değer kümesi olacak şekilde yap-boz parçalarını birleştirerek fonksiyon oluşturmalarını istemiştir. Öğrencilerin birleştirdikleri yap-boz parçaları ise aşağıda verilmiştir.

Buna göre seçeneklerde verilen birleşimlerden hangisi bir fonksiyon belirtmektedir?

- A) $\left\{ \begin{array}{l} a \ 1 \ d \\ 2 \ e \\ 3 \ b \\ 4 \ a \end{array} \right\}$ B) $\left\{ \begin{array}{l} 1 \ d \\ 2 \ a \\ 3 \ e \\ 4 \ b \end{array} \right\}$ C) $\left\{ \begin{array}{l} 2 \ d \\ 3 \ b \\ 4 \ c \end{array} \right\}$
D) $\left\{ \begin{array}{l} 1 \ a \\ 2 \ d \\ d \ 3 \ c \\ 4 \ e \end{array} \right\}$ E) $\left\{ \begin{array}{l} 1 \ e \\ 2 \ c \\ 3 \ d \end{array} \right\}$

- 3 Aşağıda Dal ve Can ailelerinin soyağacı verilmiştir. Verilen soyağacından $A = \{\text{Soyağacındaki çocuklar}\}$, $B = \{\text{Soyağacındaki anneler}\}$ kümeleri ve $f: A \rightarrow B$ fonksiyonu tanımlanmıştır.



Buna göre X, Y, Z, K, L, M yerlerine sırasıyla yazılması gereken isimler aşağıdakilerden hangisidir?

| | X | Y | Z | K | L | M |
|----|-------|-------|------|-------|-------|-------|
| A) | Sevda | Kerim | Hale | Ayla | Kadir | Burcu |
| B) | Hale | Kerim | Rana | Sevda | Burcu | Kadir |
| C) | Hale | Rana | Ayla | Sevda | Kadir | Burcu |
| D) | Sevda | Kerim | Hale | Burcu | Ayla | Kadir |
| E) | Hale | Ayla | Rana | Sevda | Kadir | Burcu |



- 1 Aşağıda bir okul kantininde bulunan otomatik kahve makinesine ait kontrol panelindeki tuşlar ve alınabilecek 3 çeşit kahve gösterilmiştir.

| Tuş | Kahve Türü |
|-----|------------------|
| A | Filtre Kahve (F) |
| B | Sütlü Kahve (S) |
| C | Sütlü Kahve (S) |
| D | Türk Kahvesi (T) |

Tablodaki tuşlar {A, B, C, D} ve kahve türleri {F, S, T} olup tuşlar ile kahve türleri arasında bir f fonksiyonu tanımlanmıştır.

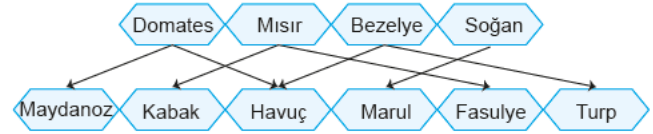
Buna göre f fonksiyonu ile ilgili;

- I. f birebir değildir.
- II. f örtendir.
- III. f içinedir.

öncüllerinden hangileri doğrudur?

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

- 2 Ekolojik tarım yapan bir çiftçi 4 bölümlük bahçesinde "kardeş bitkiler yöntemi" kullanarak bitki ekimi yapacaktır. Bu yöntemde seçilen bitkiler uyumlu oldukları diğer bitkiler ile birlikte ekilmektedir. Bahçesinin bölümlerine sırasıyla domates, mısır, bezelye ve soğan ektiği bilinen çiftçi her bitkinin yanına uyumlu ikinci bir tür ekimi yapacaktır. Domates, mısır, bezelye ve soğanın uyumlu olduğu türler aşağıda belirtilmiştir.



A = {Domates, Mısır, Bezelye, Soğan} ve

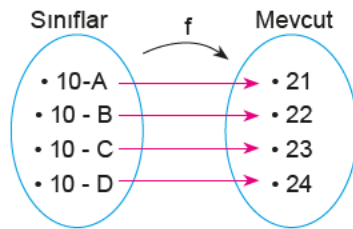
B = {Maydanoz, Kabak, Havuç, Marul, Fasulye, Turp}

kümeleri kullanılarak $f: A \rightarrow B$ olmak üzere; $f: x \rightarrow$ "x ile birlikte ekilecek bitki" bire bir fonksiyonu tanımlanıyor.

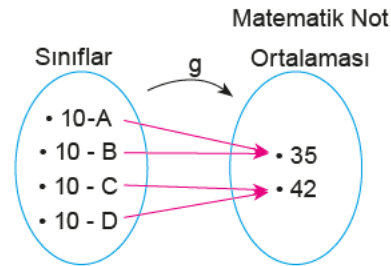
Buna göre bu f fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) {Kabak, maydanoz}
B) {Maydanoz, domates, mısır, bezelye}
C) {Kabak, fasulye, havuç, soğan}
D) {Kabak, havuç, marul, turp}
E) {Havuç, fasulye, marul}

3



Şekil - 1



Şekil - 2

Şekil -1'de bir okuldaki sınıfları sınıf mevcutlarına eşleyen f fonksiyonu, Şekil - 2'de bu sınıfların matematik dersindeki not ortalamalarını eşleyen g fonksiyonu verilmiştir. Buna göre,

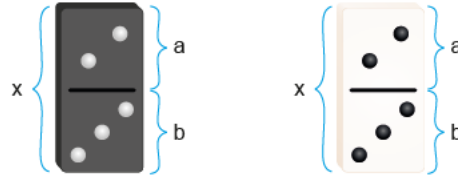
- I. f birim fonksiyondur.
- II. f bire birdir.
- III. g bire birdir.

verilen öncüllerden hangileri doğrudur?

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



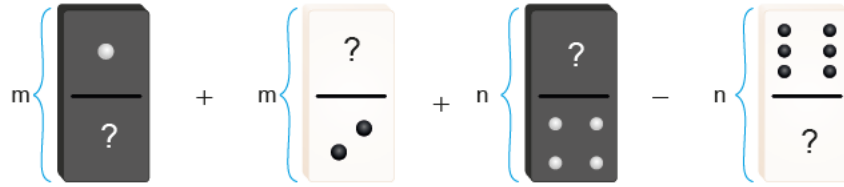
1



Domino taşları 2 eş bölmeye ayrılmış ve her bölümünde 0'dan 6'ya kadar nokta bulunan taşlardır. Siyah ve beyaz taşların üzerindeki toplam nokta sayısı x ; üst bölmedeki nokta sayısı a ve alt bölmedeki nokta sayısı b olmak üzere aşağıdaki fonksiyonlar tanımlanıyor.

| Siyah Taşlar İçin | Beyaz Taşlar İçin |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| $f: [0, 12] \rightarrow \mathbb{R}$ | $g: [0, 12] \rightarrow \mathbb{R}$ |
| $f(x) = \sqrt{b} - a^2x$ | $g(x) = ax + b^3$ |

$f + g: [m - n + 3, n + 4] \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere $(f + g)(m) + (f - g)(n)$ işlemi;



domino taşları ile gösteriliyor.

Taşlar üzerindeki nokta sayısı belirlenip işlemler tamamlanırsa $(f + g)(m) + (f - g)(n)$ ifadesinin eşit olduğu değer aşağıdakilerden hangisidir?

A) -162

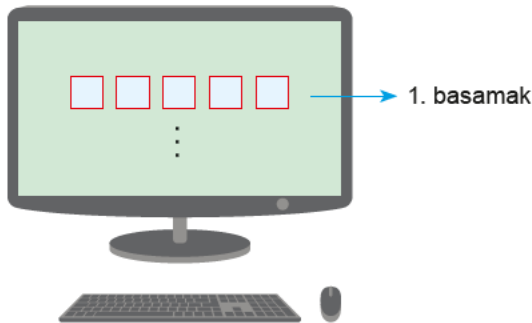
B) -156

C) 56

D) 156

E) 162

2 Bir bilgisayar oyununun 1. basamağında bulunan kutu sayısını bilgisayar, sonraki her basamakta belirlenen kutu sayısını ise aşağıda verilen fonksiyon ile belirlemektedir.



x : Oyunun basamak sayısı

$f(x)$: x . basamaktaki kutu sayısı olmak üzere

$f(x + 1) - f(x) = x$ 'dir.

Yukarıdaki bilgisayar ekranında, oyuncuya oyunun 1. basamağında verilen kutu sayısı görünmektedir.

Buna göre oyunun 11. basamağında elde edilecek kutu sayısı kaç olur?

A) 54

B) 56

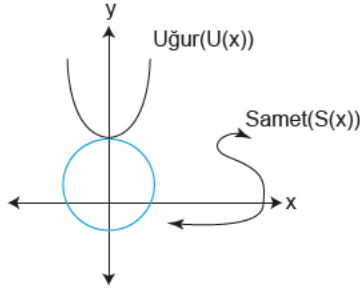
C) 60

D) 63

E) 68



- 1 Uğur, Orhan ve Samet isimlerinin baş harflerini koordinat düzlemine şekildeki gibi çizerek yerleştiriyor.



Uğur'un çizdiği grafik $U(x)$,

Orhan'ın çizdiği grafik $O(x)$,

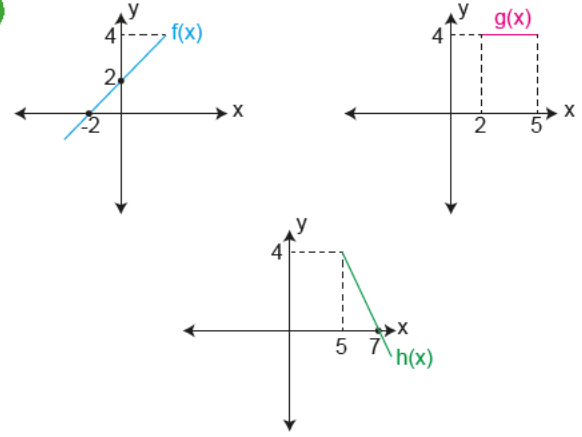
Samet'in çizdiği grafik $S(x)$ ile ilgili;

- I. $U(x)$ bir fonksiyon belirtir.
- II. $O(x)$ bir fonksiyon değildir.
- III. $S(x)$ bir fonksiyon belirtir.

öncüllerinden hangileri doğrudur?

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

2



$t(x): \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ve $t(x) = f(x) \cup g(x) \cup h(x)$ fonksiyonu olmak üzere

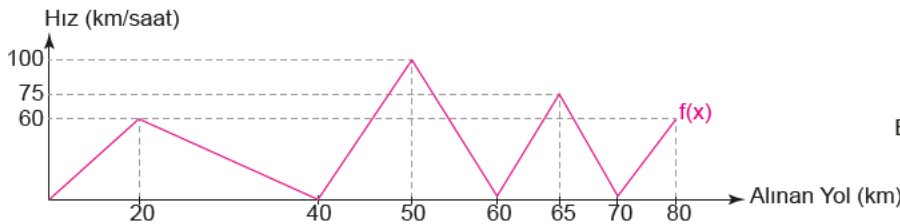
- I. $t(x)$ parçalı bir fonksiyondur.
- II. $g(x)$; $t(x)$ fonksiyonunun $[2, 5]$ aralığındaki parçasıdır.
- III. $h(x)$ fonksiyonunun tanım kümesi $(5, \infty)$ aralığındadır.

Verilen öncüllerden hangileri doğrudur?

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

- 3 Yanda A – B – C – D – E – F kasabalarının başlangıç noktasına olan uzaklıkları verilmiştir.

Başlangıç noktasından hareket eden bir aracın varış noktasına kadar aldığı yol ile hızını gösteren grafik f fonksiyonu ile gösterilmiştir.

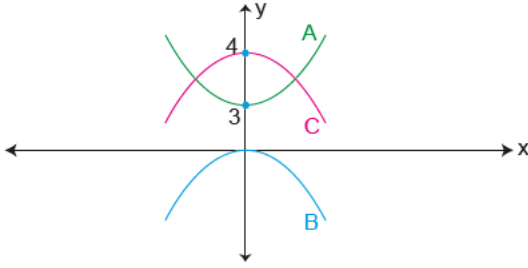


Araç f fonksiyonunun sıfırlarında mola verdiği göre aracın mola verdiği kasabalar aşağıdakilerden hangisidir?

- A) A – B – D B) A – C – E – F C) B – D – E D) B – C – E E) B – C – E – F



4 Aşağıda A, B ve C fonksiyonlarının grafikleri çizilmiştir.



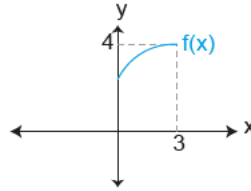
Bu grafiklerle ilgili;

- I. Görüntü kümesi $[3, +\infty)$ aralığındaki fonksiyon grafiği A'dır.
- II. $f(x) = 0$ denkleminin çözüm kümesi \emptyset olan fonksiyon grafikleri B ve C'dir.
- III. Fonksiyonun y eksenini kestiği noktanın ordinatı 4 olan fonksiyon grafiği C'dir.

Buna göre verilen öncüllerden hangileri doğrudur?

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

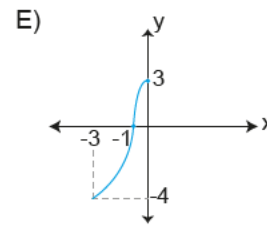
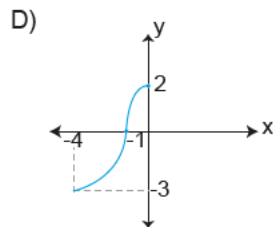
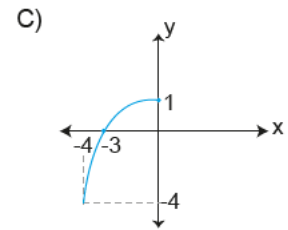
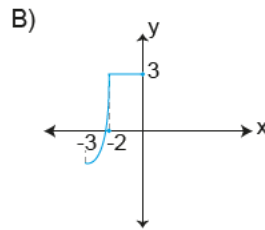
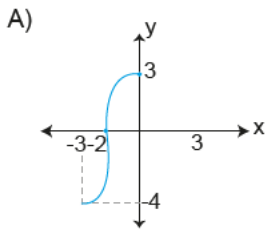
5 Ferhat öğretmen öğrencilerine bir fonksiyon grafiğinin yalnızca bir kısmını aşağıdaki gibi çizmiştir.



Fonksiyon grafiğinin tamamı hakkında ise aşağıdaki bilgileri veriyor.

- ◆ $f: [-4, 3] \rightarrow [-3, 4]$ aralığında tanımlıdır.
- ◆ $f(x) = 0$ denkleminin kökü -1 'dir.
- ◆ $f(x) \leq 0$ olduğu aralık $[-4, -1]$ dir.

Buna göre fonksiyon grafiğinin eksik kısmı aşağıdakilerden hangisidir?

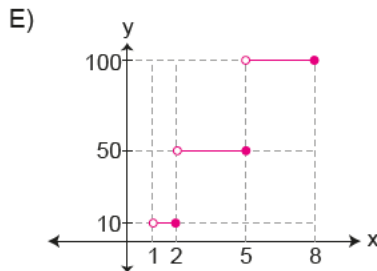
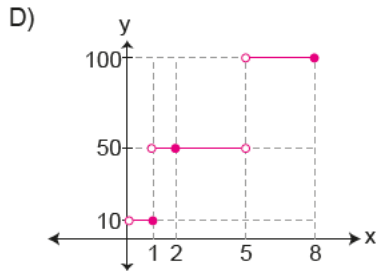
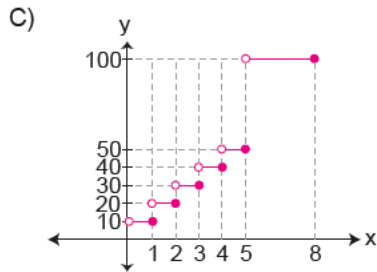
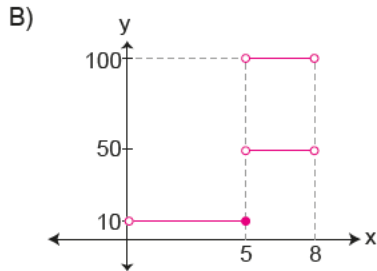
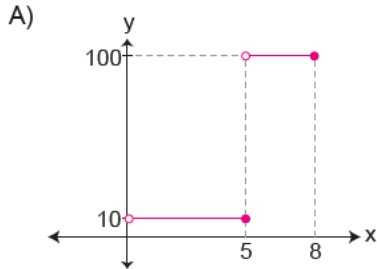




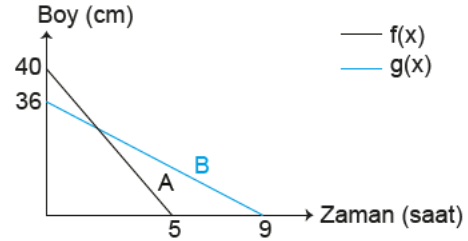
1 Kontrollü bir telefonda konuşma ücreti aşağıdaki şekilde belirlenmiştir.

- ◆ 5 dakikaya kadar olan her bir dakika veya dakikanın kesri için dakika başına 10 kuruş ücret alınmaktadır. Örneğin; 1 dakika 15 saniye için 2 dakikalık, 2 dakika 50 saniye için 3 dakikalık ücret alınır.
- ◆ 5 dakikadan daha uzun süren konuşmalar için daima 100 kuruş ücret alınır.

$y = f(x)$; x dakika için telefon ücretini göstermek üzere f fonksiyonunun $0 < x \leq 8$ aralığındaki grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



2, 3 ve 4. soruları aşağıda verilen bilgilere göre cevaplayınız.



Yukarıda A ve B mumunun zaman bağlı olarak boyundaki değişim gösterilmiştir. x zaman değişkenine bağlı olarak A mumunun boyunu gösteren fonksiyon $f(x)$; B mumunun boyunu gösteren fonksiyon $g(x)$ dir.

2 $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonları için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) f fonksiyonunun genel kuralı $f(x) = 40 - 8x$ dir.
- B) g fonksiyonunun genel kuralı $g(x) = 36 - 4x$ dir.
- C) $(f + g)(2)$ değeri $f(2) - g(2)$ değerinden 48 fazladır.
- D) f ve g fonksiyonları doğrusal fonksiyonlardır.
- E) f ve g fonksiyonlarına göre A mumunun erime hızı B mumunun erime hızının 2 katıdır.

3 $f(4) + g(3)$ işleminin sonucu kaçta eşittir?

- A) 42
- B) 40
- C) 32
- D) 28
- E) 20

4 A ve B mumlarının boyları kaçınıcı saatte eşit olur?

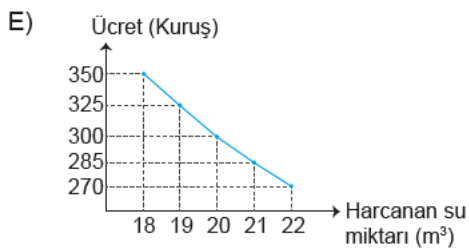
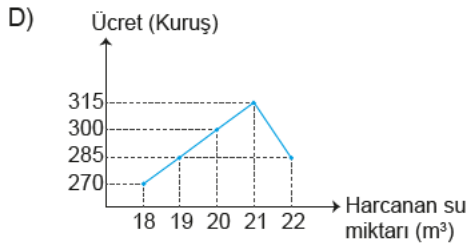
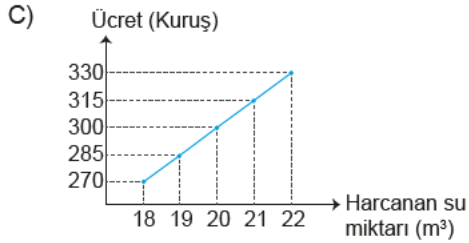
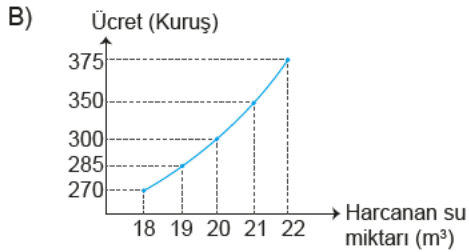
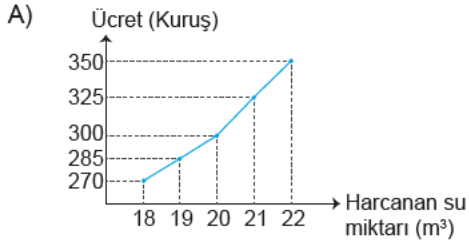
- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5



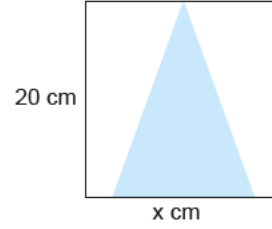
5 Bir belediye su faturalarını aşağıdaki şekilde hesaplamaktadır.

- İlk 20 m³ lük su harcamalarında m³ başına 15 kuruş ücret alınmaktadır.
- 20 m³ ten daha fazla su tüketiminde ise 20 m³ ün üzerindeki her 1 m³ su için ücret 25 kuruştan hesaplanmaktadır.

X harcanan su miktarı toplam ücreti ifade eden $y = f(x)$ olmak üzere fonksiyonunun $17 < x \leq 22$ aralığındaki grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



6

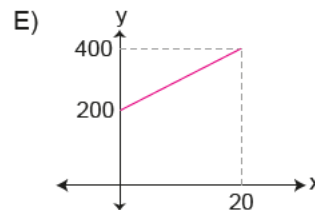
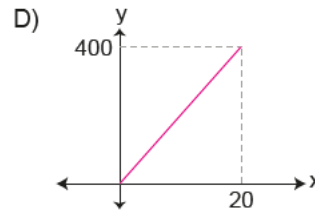
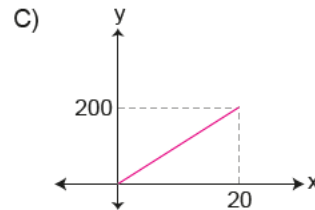
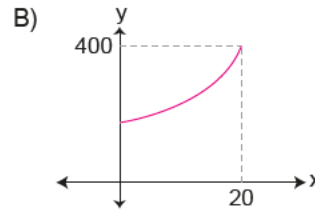
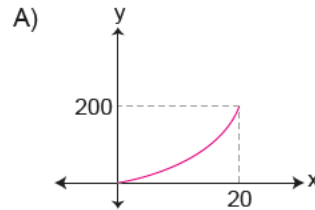


Şekilde bir arsa ve içinden geçen yolun üstten görünümü, bir kenarı 20 cm olan kare biçimindeki bir krokide gösterilmiştir. Krokide mavi renkli üçgen yolu göstermektedir.

Krokide, yolun en geniş kısmının x cm'lik bölümü bulunduğu kenarın köşelerine eşit uzaklıktadır.

f: $x \rightarrow$ "Krokide yolun kapladığı alan" biçiminde bir f fonksiyonu tanımlanıyor.

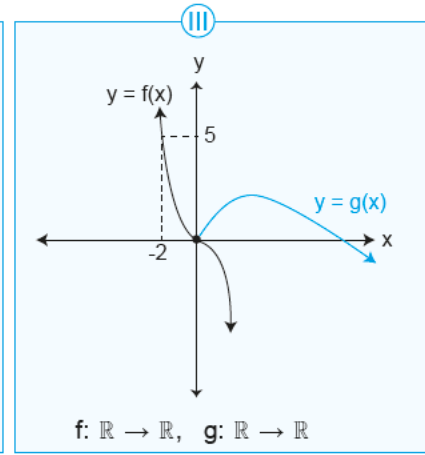
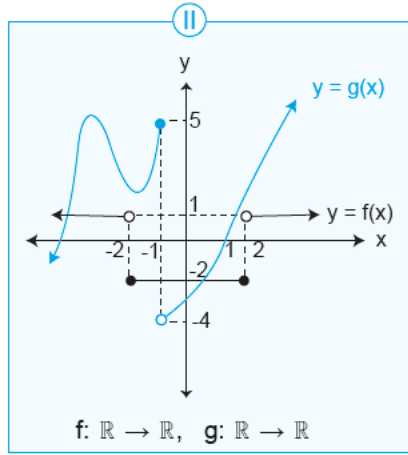
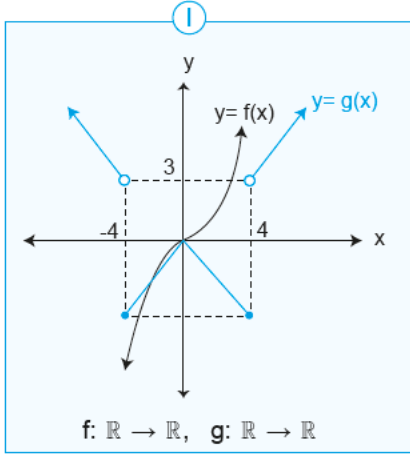
Buna göre aşağıdakilerden hangisinde f nin grafiği doğru olarak çizilmiştir?





1 Analitik düzlemde verilen f ve g fonksiyonları hakkında;

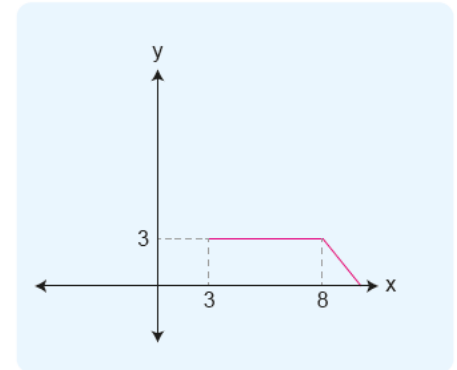
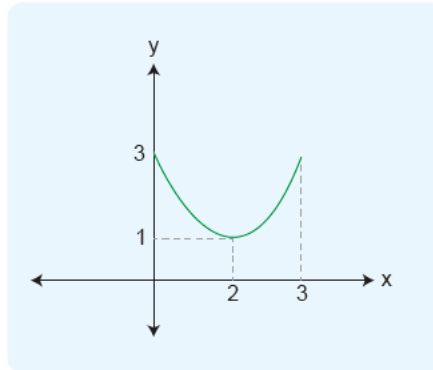
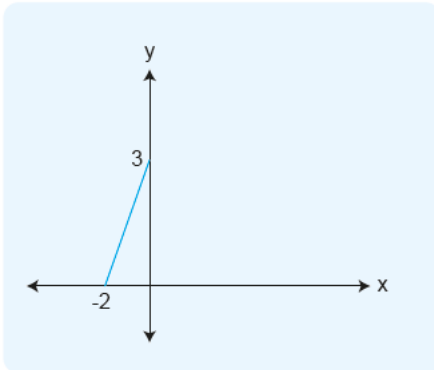
- ◆ p : “ f fonksiyonu örtten değildir veya g fonksiyonu örtendir.”
- ◆ q : “ f fonksiyonu bire bir ise g fonksiyonu örtendir.” önermeleri oluşturuluyor.



$p \vee q = 0, p' \Rightarrow q = 0$ olduğuna göre yukarıda verilen numaralı analitik düzlemlerden hangisi f ve g fonksiyonlarının grafiklerini gösteriyor olabilir?

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

2 Aşağıda $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonuna ait belli kesitler verilmiştir.



Şekildeki grafikler kullanılarak;

- I. $x \in [-2, 0]$ için f ; birebir ve örtendir.
- II. $x \in [0, 3]$ aralığında f örtten değildir.
- III. $x \in [3, 8]$ için f birebirdir.

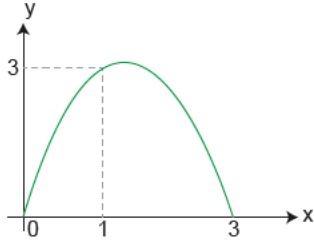
öncülleri veriliyor.

Buna göre verilen öncüllerden hangisi doğrudur?

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



- 1 Dik koordinat düzleminde $[0, 3]$ aralığında tanımlı bir f fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



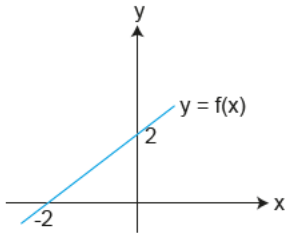
Buna göre

- I. $(f \circ f)(x) = 3$
 II. $(f \circ f)(x) = 1$
 III. $(f \circ f)(x) = 0$

eşitliklerinden hangileri yalnızca iki farklı x değeri için sağlanır?

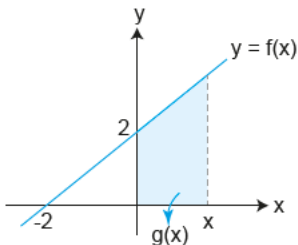
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) II ve III

- 2 Aşağıda bir $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



$f(x)$ 'e bağlı olarak bir $g(x)$ fonksiyonu aşağıdaki gibi tanımlanıyor.

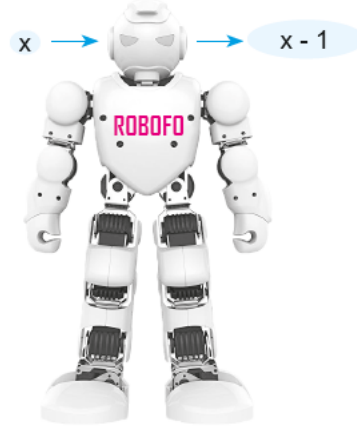
$g(x)$: $\{0$ 'dan x 'e kadar taralı alan}



Buna göre $(g \circ f)(4)$ kaçtır?

- A) 20 B) 24 C) 27 D) 30 E) 40

- 3 Hasan fonksiyonlar üzerinde çalışarak "ROBOFO" ismini verdiği bir robot tasarlamış ve robotun üzerinde çalıştığı fonksiyonu ise $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ve $f(x) = x - 1$ olarak tanımlamıştır.

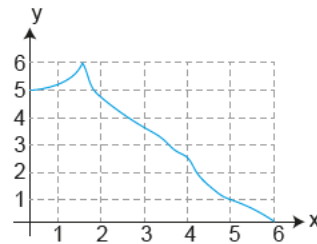


Hasan robotun üzerinde çalışmalar yaparken Robofo'nun $(f \circ f \dots \circ f)(a) = 4$ 100 tane olarak hesapladığını fark etmiştir.

Buna göre Robofo'nun hesapladığı bileşke fonksiyona göre a sayısı kaçtır?

- A) 105 B) 104 C) 103 D) 92 E) 86

- 4 Dik koordinat düzleminde $[0, 6]$ kapalı aralığında tanımlı $f(x)$ fonksiyonunun grafiği şekilde verilmiştir.



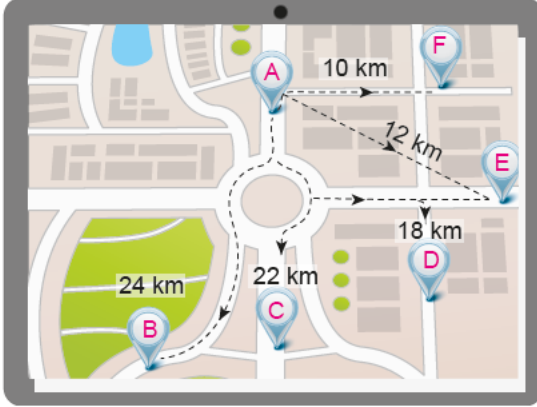
$(f \circ f \circ f)(x)$ fonksiyonu en büyük $x = a$ noktasında aldığına göre a sayısı aşağıdaki açık aralıklardan hangisidir?

- A) (1, 2) B) (3, 4) C) (2, 3)
 D) (4, 5) E) (5, 6)



- 1 Bir ticari taksinin ücret tarifesi tabloda, A kentinin B, C, D, E, F kentlerine olan uzaklıkları ise aşağıdaki haritada verilmiştir.

| | | |
|---------------------|---|--|
| Açılış ücreti (TL) | 8 | x: Alınan yol (km) f(x): Ödenen ücret |
| Her 1 km ücret (TL) | 6 | |

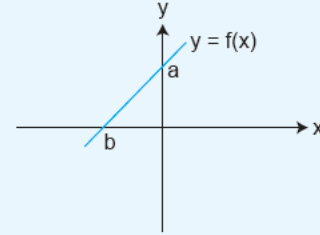


A noktasında taksiye binen bir müşteri taksiciye 140 TL ücret ödediğine göre taksici müşteriyi hangi noktada bırakmıştır?

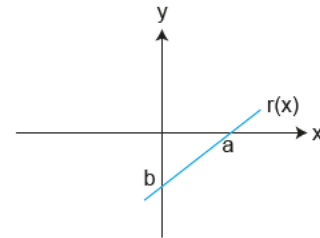
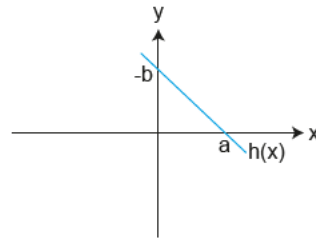
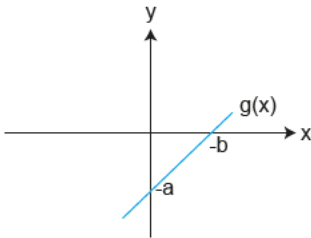
- A) F B) E C) D D) C E) B

3

Uygun koşullarda tanımlı $f(x)$ fonksiyonunun grafiği yanda verilmiştir.



Aşağıda ise $g(x)$, $h(x)$ ve $r(x)$ fonksiyonlarının grafiği verilmiştir.



Buna göre;

I. $f^{-1}(x)$ 'in grafiği $r(x)$ 'tir.

II. $f^{-1}(b) = a$ 'dır.

III. $f^{-1}(0) = b$ 'dir.

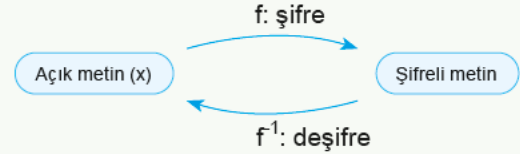
öncüllerinden hangileri doğrudur?

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

2

Çeşitli iletilerin, yazıların belli bir sisteme göre şifrelenmesi, bu mesajların güvenli bir ortamda alıcıya iletilmesi ve iletilen mesajın deşifresiyle ilgilenen bilim dalına kriptoloji denir.

Kripto, temel olarak matematiksel bir fonksiyondur. Şifreleme için kullanılan f fonksiyonunun tersine (f^{-1}) deşifre denir.



Ali ile Burak adlı iki arkadaş aşağıda verilen şekilde bir kripto oluşturacaklardır.

- ◆ Ali'nin belirlediği şifrenin kuralı: $f(x) = \frac{mx - 6}{5x + n}$ şeklindeki bire bir ve örten fonksiyondur.

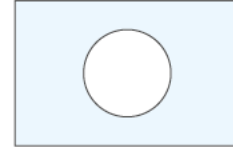
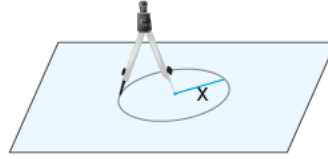
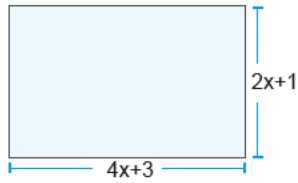
Ayrıca $f(6) = 3$ olup $m = 3$, $x = 6$ için

Ali'nin gönderdiği şifre aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{10}{25}$ B) $\frac{11}{23}$ C) $\frac{12}{27}$ D) $\frac{13}{24}$ E) $\frac{14}{27}$



1



Yukarıda verilen kenarları $2x + 1$ cm ve $4x + 3$ cm olan dikdörtgen şeklindeki bir kağıda bir pergel yardımıyla yarıçapı x cm olan bir daire çiziliyor. Çizilen bu daire makas yardımıyla kâğıttan kesilerek çıkartılıyor.

Son durumda kalan kâğıt parçasının alanı bir $P(x)$ polinomu belirttiğine göre $P(x)$ aşağıdakilerden hangisidir? ($\pi = 3$ alınız.)

A) $4x^2 + 5x + 6$

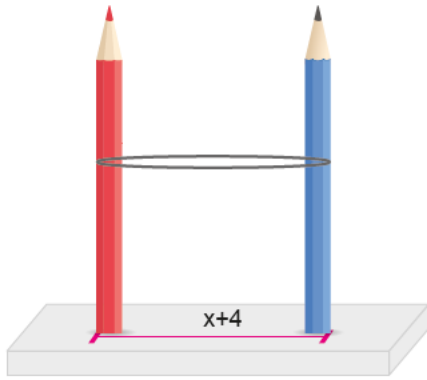
D) $5x^2 + 8x + 4$

B) $3x^2 + 6x + 9$

E) $6x^2 + 5x + 4$

C) $5x^2 + 10x + 3$

2



Arda $2x^3 + 12x^2 + 23x + 24$ birim uzunluğundaki bir ip ile yere sabitlediği, aralarında $x + 4$ birim uzaklık bulunan mavi ve gri kalemleri şekildeki gibi sararak çevrelemiştir. Arda, gri kalem çevresinden geçirdiği ipi, mavi kalemin etrafından dolayıp tekrar gri kalemin etrafından geçirmiştir. Bir kaç tur bu şekilde geçirdiği iple kalemlerin etrafını dolamıştır. Kalemlerin etrafından geçirilirken fazladan kullanılan toplam ip uzunluğu ise x birimdir.

Buna göre Arda, kalemlerin etrafına x türünden kaç tur ip sarımı işlemi yapmıştır?

A) $x^2 + 3x$

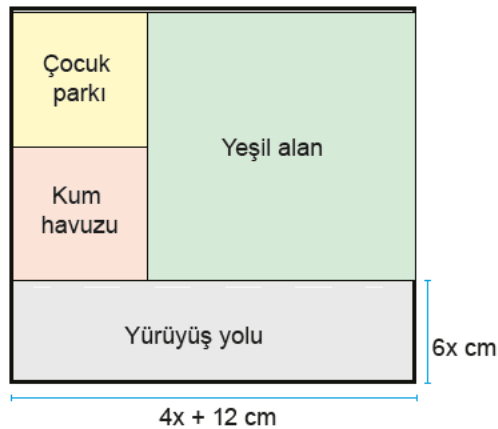
D) $x^2 + 2x + 5$

B) $x^2 + 2x + 3$

E) $x^2 + 5x + 6$

C) $x^2 + 3x + 4$

3



Bir belediyenin kare şeklindeki bölge üzerine inşa edeceği park alanının

taslağı şekilde gösterilmiştir.

Park alanı içinde çocuk parkı ve kum havuzunun olduğu bölgeler birbirine eş kareler olduğuna göre yeşil bölgenin kapladığı alanı veren polinom aşağıdakilerden hangisidir? ($x < 6$)

A) $10x^2 - 16x + 48$

D) $-10x^2 + 48x + 72$

B) $8x^2 - 10x + 16$

E) $8x^2 - 40x + 12$

C) $-10x^2 + 54x + 60$



| | | | | | |
|---|-----------|--|-----------|--|--|
| 1 | Pazartesi | | | | |
| | Salı | | $x^2 - 2$ | | |
| | Çarşamba | | | | |
| | Perşembe | | x^2 | | |
| | Cuma | | | | |
| | Cumartesi | | $x^2 + 2$ | | |
| | Pazar | | | | |

Yukarıda verilen takvimde günler x değişkeni ile ifade edilmekte olup belli bir sıraya göre yerleştirilmiştir. Örneğin;

- ◆ Salı gününe ait satırın 2. sütunu $x^2 - 2$
- ◆ Perşembe gününe ait satırın 2. sütunu x^2
- ◆ Cumartesi gününe ait satırın 2. sütunu $x^2 + 2$ ile gösterilmiştir.

Takvimde mavi boyalı hücrelerin karşılık geldiği değerler $P(x)$ polinomunun terimleri olmak üzere $P(x)$ polinomunun $Q(x) = x^2 + 1$ polinomu ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 32

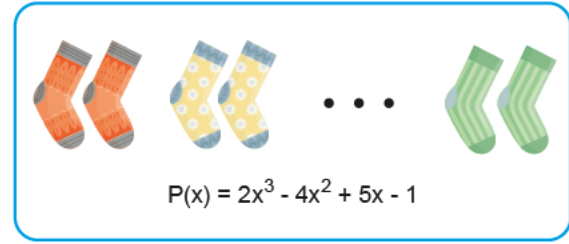
- 2 Bir bilgisayar oyununda belirlenen ilk puan $P(x)$, aynı anda oyunu oynayan kişi sayısına bölünerek paylaşılır. Kalan puan ise "joker puan" olarak adlandırılıp oyunun son etabında en yüksek puanı alan oyuncuya verilir.

Bu bilgisayar oyununun da ilk puan,

$P(x) = -x^6 + 2x^4 - 3x^3 + x^2 + 1$ ve oyuncu sayısı $x + 1$ olduğuna joker puan aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

- 3 Bir tekstil firması sipariş aldığı çorap çifti için aşağıda verilen bir polinom fonksiyonu belirlemiştir.



Üretilen siparişler her birinde eşit sayıda çorap çifti olacak şekilde $x^2 - 2$ adet kutuya konulacaktır.

Buna göre en az kaç çift çorap kutuya sığmaz?

- A) $6x - 5$ B) $7x - 6$ C) $8x - 7$
D) $9x - 9$ E) $10x - 12$

4

Cep telefonlarının üretiminde 60'tan fazla farklı metal kullanılır. Ancak bu metallerden aralarında lityum (Li), indiyum (In), galyum (Ga) gibi doğada nadir bulunan 37 elementin ise çok az bir kısmı geri dönüştürülebilmektedir.



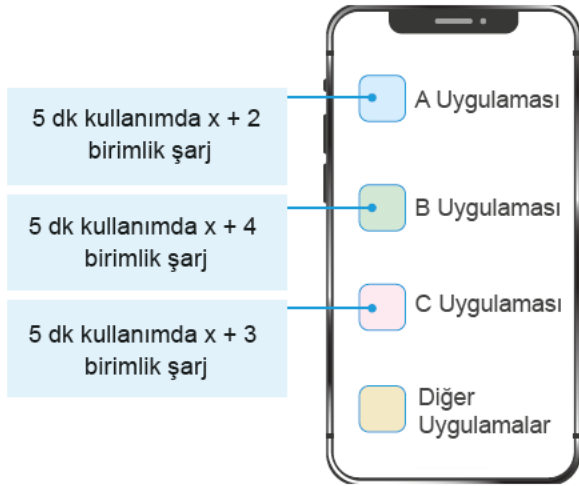
Yukarıdaki bilgilere ulaşan bir kimya mühendisi yapmış olduğu bir deneyde elinde bulunan $x + 2$ tane telefondan $4x^3 + 5x^2 + 6x + 24$ gram elementin geri dönüştürülebileceğini hesaplamıştır.

Bu mühendis tüm telefonları özdeş kabul ettiğine göre 1 adet telefondan kaç gram element geri dönüştürülebilir?

- A) $4x^2 + 2x + 3$ B) $4x^2 - 3x + 12$
C) $3x^2 + 2x + 4$ D) $2x^2 + 3x - 5$
E) $5x^2 + 3x - 1$



- 1 Aşağıda Emre'nin telefonundaki A, B, C uygulamalarının kaç birimlik şarj tükettiği gösterilmiştir. Diğer uygulamaların sayısı ise $x+4$ 'tür



Telefon tam dolu vaziyette iken içerisinde $x^3 + 3x^2 + 2x + 30$ birimlik şarj vardır. Emre tam dolu vaziyetteki telefonunda A, B ve C uygulamalarının her birini sırasıyla 10 dakika kullanmıştır.

A, B ve C uygulamalarını kapattıktan sonra diğer uygulamaların her birini $(x^2 - x)$ dakika kullandığına göre telefonda kalan şarj miktarı kaç birimdir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

4

Dünyadaki enerji kaynakları gün geçtikçe tükenmektedir. Fosil kökenli yakıtların kullanımında havaya karbondioksit salındığından hava kirlenmektedir. Hava kirliliğini önlemek ve enerji tasarrufunu sağlamak adına tasarruflu ampul kullanımı tercih edilmelidir.

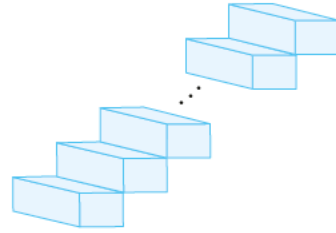


Birim zamanda $x^4 + 3x^2 + 2x + 5$ Watt enerji üreten bir üretece birim zamanda $(x + 2)$ Watt enerji tüketen $x^3 - 2x^2 + 7x - 12$ tane ampul takılıyor.

Buna göre üreteçte birim zamanda kaç Watt enerji artar?

- A) 18 B) 21 C) 24 D) 26 E) 29

2



Yukarıda verilen merdivenin basamak sayısı $3x^2 + 2x - 65$ 'tir.

Basamakları $x + 5$ 'lik adımlarla çıkan bir kişi merdivenlerin tamamını kaç adımda çıkar?

- A) $2x - 10$ B) $3x - 5$ C) $3x - 13$
D) $3x - 23$ E) $2x - 17$

3

| Ölçü | Gram |
|----------------|-------|
| 1 su bardağı | x^3 |
| 1 çay bardağı | x^2 |
| 1 yemek kaşığı | x |
| 1 tatlı kaşığı | 1 |

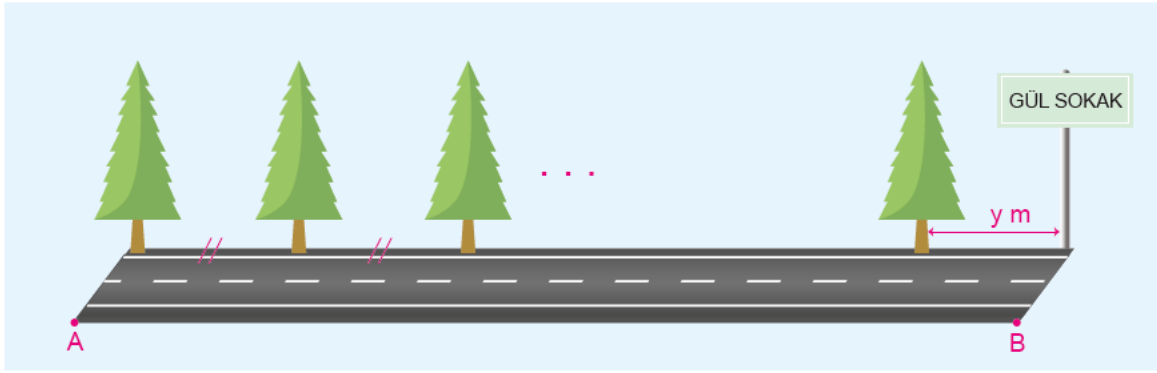
1 kaba sos hazırlamak için 1 su bardağı zeytin yağı, 1 çay bardağı nar ekşisi, 6 yemek kaşığı sirke, 9 tatlı kaşığı limon suyu konuluyor. Oluşan karışım $x + 1$ tane sosluğa, her birinde eşit miktarda olacak şekilde konuluyor.

Buna göre artan sos miktarı kaç gramdır?

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



5

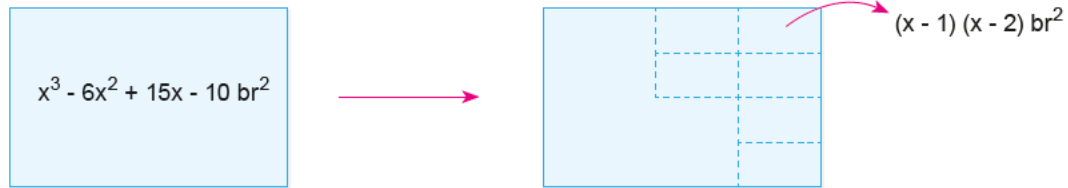


Yukarıda verilen AB yolunun uzunluğu $3x^2 + 4x + 2$ km olup tüm bu yol boyunca kaldırımlara eşit aralıklarda ağaçlar dikilmiştir. En son dikilen ağaç ile sokağı gösteren levha arasındaki uzaklık ise y metredir.

AB yoluna A noktasından başlanarak dikilen ağaç sayısı $3x - 1$ tane olduğuna göre y uzunluğu kaç metredir?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

6

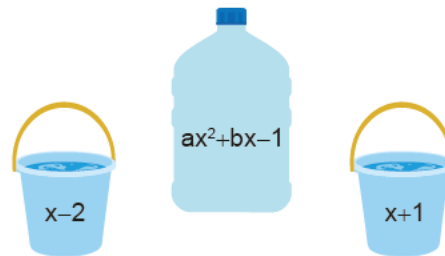


Alanı $x^3 - 6x^2 + 15x - 10$ br² olan dikdörtgen şeklinde bir karton alanı $(x - 1) \cdot (x - 2)$ br² lik dikdörtgen parçalara ayrılacaktır.

Buna göre artan karton parçasının alanı kaç br² dir?

- A) $2x - 3$ B) $3x - 2$ C) $4x - 4$ D) $6x - 5$ E) $3x - 8$

7



$ax^2 + bx - 1$ litrelik bir bidon ağzına kadar su ile doludur. Bu bidondan;

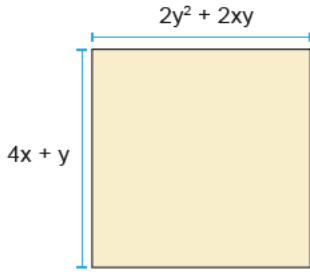
- ◆ $x - 2$ litrelik kovayla tamamı dolu olacak şekilde su havuza taşındığında bidonda k_1 litre su kalıyor.
- ◆ $x + 1$ litrelik kovayla tamamı dolu olacak şekilde su havuza taşındığında bidonda k_2 litre su kalıyor.

$2k_2 + 3 = k_1$ ise $a + 2b$ kaçtır?

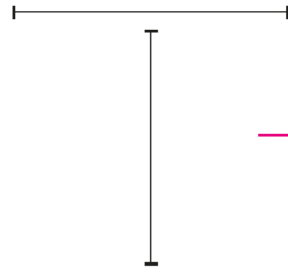
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



- 1 Gül Öğretmen matematik dersinde öğrencilerine çarpanlara ayırma konusunu öğretirken aşağıda Şekil - 1'de verilen uzun kenarı $2y^2 + 2xy$ birim ve kısa kenarı $4x + y$ birim olan dikdörtgen materyali kullanacaktır. Materyal üzerine yerleştirilen yatay ve dikey çubukların yerleri değiştirilip oluşan bölgelerin çevreleri hesaplanacaktır.



Şekil - 1

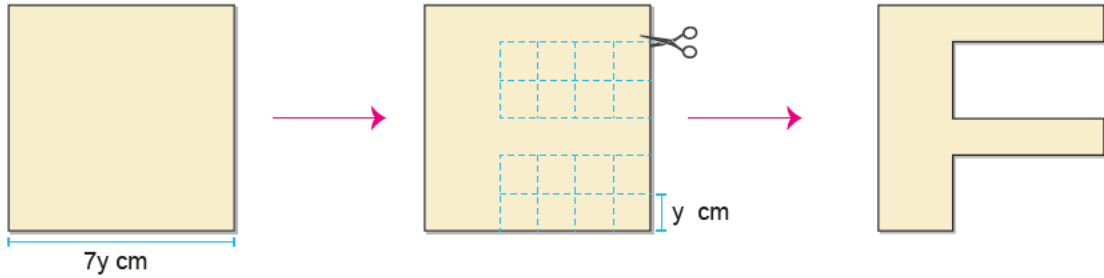


Şekil - 2

Buna göre Gül Öğretmen çubukları karton üzerine Şekil - 2'deki gibi yerleştirdiğinde oluşan 3 numaralı bölgenin çevresi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4x(y + 1)$ B) $2(2x + y)(y + 1)$ C) $4(x + y)^2$
D) $4x(x + y)$ E) $2(x + 2y)$

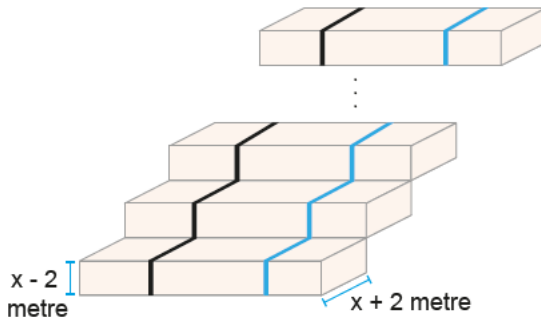
- 2 Bir kenar uzunluğu $7y$ cm olan karesel bir kartondan şekildeki gibi kenar uzunluğu y cm olan 16 küçük kare parçalar çıkartılarak "F" harfi oluşturulmuştur.



Buna göre elde edilen F harfi şeklindeki kartonun alanı kaç cm^2 dir?

- A) $36y^2$ B) $33y^2$ C) $25y^2$ D) $21y^2$ E) $19y^2$

3



| Renk | Fiyat (TL) |
|-------|------------|
| Mavi | $x^2 + 3x$ |
| Siyah | $2x + 6$ |

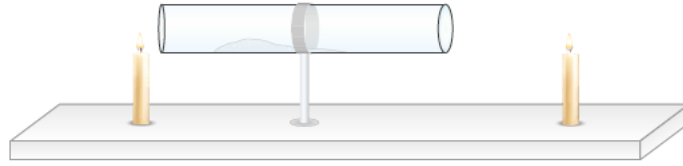
Yukarıda 20 basamaklı eş bir merdivene şekilindeki gibi mavi ve siyah renkli şeritler yapıştırılacaktır. Şeritlerin metre fiyatı ise tablodaki gibidir.

Buna göre şeritler için verilmesi gereken toplam ücret kaç TL'dir?

- A) $20 \cdot x \cdot (x + 3)$ B) $40 \cdot x \cdot (x - 3)$ C) $20 \cdot (x^2 + 2) \cdot (x - 3)$
D) $20 \cdot (x^2 + 3x) \cdot (x + 3)$ E) $40 \cdot x \cdot (x + 2) \cdot (x + 3)$



- 4 Emre aşağıdaki düzeneği kullanarak deney yapacaktır.

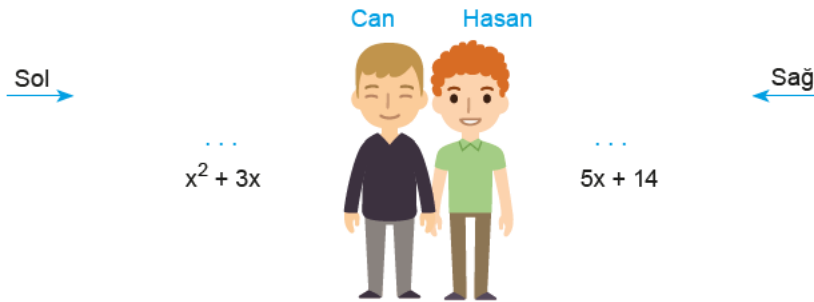


Deneyin başlangıcında her birinin boyu $x^2y + xy$ cm olan özdeş mumlar kullanılmış olup deney sonunda ise eriyen mumlardan bir tanesinin boyu $xy^2 + y^2$ cm olmuştur.

Buna göre bu deneyde kullanılan bir adet mumun boyundaki değişim miktarı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(x + 1)^2$ B) $x \cdot (x + y)$ C) $y \cdot (x - y) \cdot (x + 1)$ D) $y \cdot (x - y)^2$ E) $y \cdot (x + 1)$

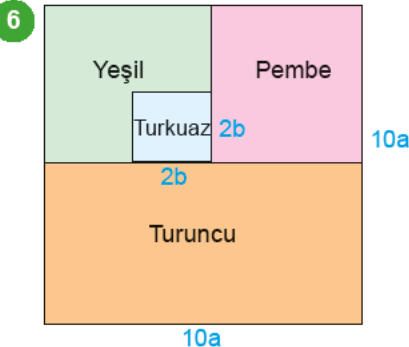
- 5 Bir okulda mezuniyet töreninde gösteri yapacak olan öğrenciler uzun bir halay ekibi oluşturmuşlardır. Bu ekipte yer alan öğrencilerin yeri önceden belirlenmiş olup Can ile Hasan adlı öğrenciler halay ekibinde yan yana yer almaktadır.



Halay ekibi sol baştan dizilerek oluşturulmuştur. Ekipte Can'dan önce $x^2 + 3x$ öğrenci, Hasan'dan sonra ise $5x + 14$ öğrenci yer almaktadır.

Buna göre okulun halay ekibindeki öğrenci sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 17 B) 21 C) 35 D) 49 E) 54



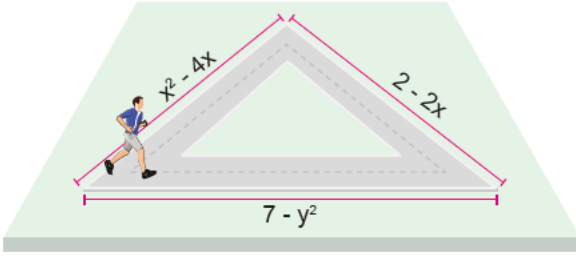
Şekildeki kenar uzunluğu $10a$ olarak ifade edilen karesel bölge şeklindeki zemin dört farklı çokgensel bölgeye ayrılmıştır. Turkuaz boyalı bölge kenar uzunluğu $2b$ olan karesel bölgedir.

Buna göre $(10a-2b)(10a+2b)$ çarpımının ifade ettiği bölgeler hangi renklerdir?

- A) Yeşil, Pembe, Turkuaz B) Yeşil, Pembe, Turuncu C) Turkuaz
D) Yeşil, Pembe E) Turuncu



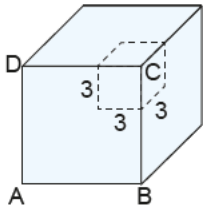
- 1 Hasan, üçgen şeklindeki parkur etrafında 1 tur atıyor. Parkur uzunlukları metre cinsinden aşağıda gösterilmiştir.



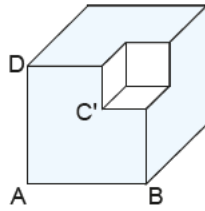
Hasan'ın dakikadaki hızı $x - y - 3$ metre olduğuna göre Hasan bu parkurdaki bir turunu kaç dakikada tamamlar?

- A) $x^2 + y$ B) $x^2 - 3y$ C) $x + y - 3$
D) $x - 2y + 1$ E) $x + 2y - 3$

- 2 Bir ayrıtı $2x$ birim olan bir küpten bir ayrıtı 3 birim olan bir küp kesilip çıkartılıyor.



Şekil - 1

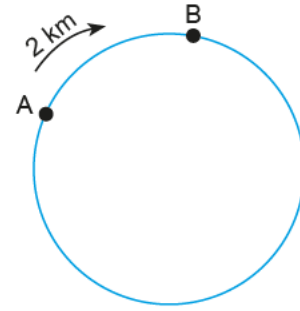


Şekil - 2

Buna göre Şekil - 2'de oluşan cismin hacminin, ABC'D yüzeyinin alanına oranı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{4x^2 - 3x + 6}{2x + 3}$ B) $\frac{4x^2 + 6x + 9}{2x + 3}$ C) $\frac{2x^2 + 3}{x - 1}$
D) $\frac{4x^2 + 3x}{2x - 1}$ E) $\frac{2x^2 + x - 5}{x - 3}$

3

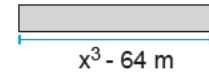
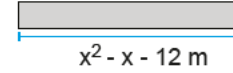
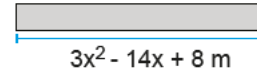


Daire şeklindeki bir velodromda A ile B arası $x^2 - 6x + 7$ polinomuyla ifade edilmiştir.

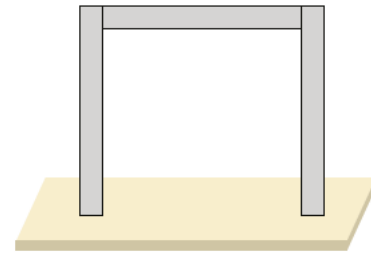
$|AB| = 2$ km ise x 'in alabileceği değerler aşağıdakilerden hangisidir?

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

- 4 Bir atlama parkuru yapımında kullanılacak olan üç farklı sütun ve bu sütunların uzunlukları aşağıda verilmiştir.



Sütunların uzunluklarının ortak çarpanı olan eş uzunlukta birer parça kesilecek ve bu parçalar yardımıyla atlama parkuru hazırlanacaktır.



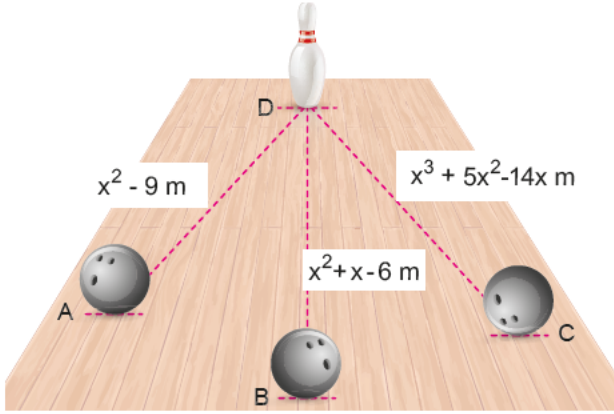
Buna göre sütunlardan artan parçaların uzunlukları toplamı kaç m'dir?

- A) $x^3 + 4x^2 - 18x - 56$ B) $x^3 - 6x^2 - 12x + 5$
C) $x^3 - 7x$ D) $x^2 - 4$
E) $x(x - 5)$



- 5 **Bilgi:** Bir hareketlinin birim zamanda aldığı yol; $Yol = Hız \times Zaman$ eşitliği ile bulunur.

D noktasında duran bir labuta A, B ve C noktalarından atışlar yapılmıştır. Her bir topun izlediği yol şekildeki gibi olup doğrusaldır.

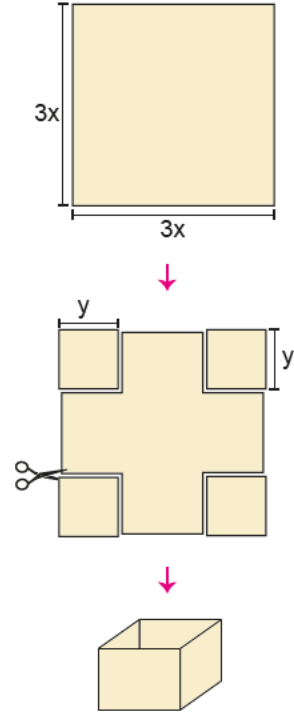


A noktasından atılan top $x - 3$ saniyede D noktasına ulaşmıştır. B noktasından atılan topun D noktasına varma süresi, A noktasından atılan topun hızına; C noktasından atılan topun D noktasına varma süresi B noktasından atılan topun hızına eşittir.

Buna göre C noktasından D noktasına atılan topun hızı kaç m/s'dir?

- A) x^2 B) $x^2 + 3$ C) $x(x + 7)$
D) $x(x - 5)$ E) $5(x - 3)$

- 6 Kenar uzunluğu $3x$ birim olan kare şeklindeki bir kartonun köşelerinden kenar uzunluğu y birim olan kare şeklide kartonlar kesilerek çıkartılıyor.

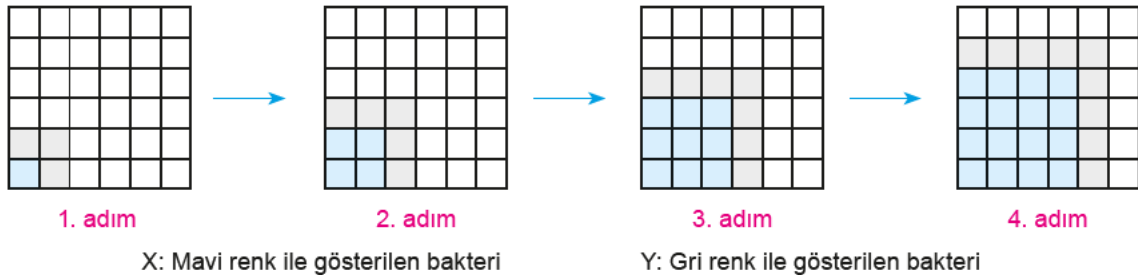


Kalan parça kenarları gösterildiği gibi katlanarak üstü açık bir kutu elde ediliyor.

Buna göre elde edilen kutunun taban alanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $6x^2 - 1xy + 5y^2$ B) $7x^2 + 8x + 4y^2$
C) $9x^2 - 12xy + 4y^2$ D) $8x^2 + 6xy + 13y^2$
E) $5x^2 + 11xy + 4y^2$

- 7 Bir biyolog, laboratuvar ortamına konulan X ve Y cinsi iki bakteri türünün çoğalmasını aşağıdaki deney ile incelemiştir.



Yukarıda verilen deneye göre;

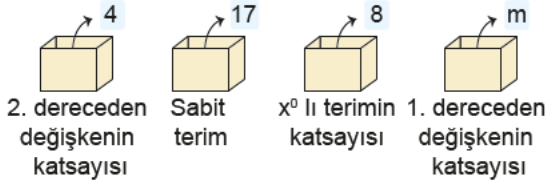
- I. k. adımda x cinsi bakteri sayısı dir.
II. k. adımda y cinsi bakteri sayısı dir.

Buna göre boşluklara yazılacak ifadeler verilen seçeneklerden hangisinin çarpanlarıdır?

- A) $2k^3 - 2$ B) $k^3 - 1$ C) $k^3 - 2k^2$ D) $2k^3 + k^2$ E) $k^3 + k^2 + 1$



1

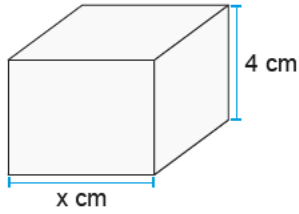


Yukarıda verilen kutulardan seçilen sayılarla kutuların altında yer alan terimlerin katsayıları belirlenerek bir denklem yazılmıştır.

Yazılan denklem tam kare bir ifade olduğuna göre m sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 12 B) -16 C) -25 D) 18 E) -20

2 4 cm yüksekliğinde kare dik prizma şeklindeki üstü açık bir kutunun dış yüzey alanı 132 m^2 dir.

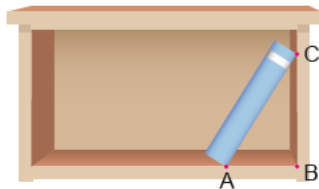


Bu prizmanın tabanının kenar uzunluğu ise $x \text{ cm}$ 'dir.

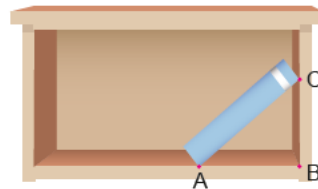
Buna göre bu kutunun tabanının bir kenar uzunluğu kaç cm 'dir?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

5



Şekil-1



Şekil-2

15 cm uzunluğundaki bir kitap bir rafa Şekil - 1'deki gibi yerleştirildiğinde $|AB| = 9 \text{ cm}$ olmaktadır. Kitap kayarak Şekil - 2'deki konuma geldiğinde kitabın A ve C noktaları aynı miktarda yer değiştirmiştir.

Buna göre kitap kaç cm yer değiştirerek Şekil - 2'deki konuma gelmiştir?

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

3 2 metre yükseklikteki bir binanın çatısından yukarıya bırakılan bir dronun;



t. saniyede yerden yüksekliği
 $-t^2 + 5t + 2$
 ile ifade edilmektedir.

Dronun yerden yüksekliğinin 8 metre olduğu saniyeler aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1. ve 4. B) 2. ve 3. C) 4. ve 5.
 D) 4. ve 6. E) 5. ve 7.

4 Bir merdivenin önden bir kısmının görünüşü aşağıdaki gibidir.

Merdiven basamaklarının tamamı eş olup her basamağa merdiven halısı yerleştirilecektir. Tüm halıların eninin toplam uzunluğu $(x^2 - 4)(x^2 - 25)$ desimetredir.

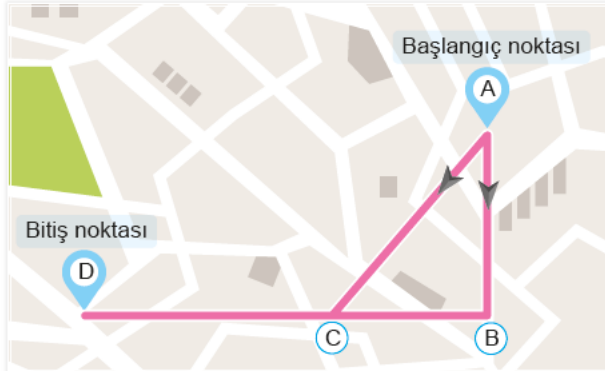


Bu merdivenin basamak sayısı $(x + 2)(x - 5)$, bir merdiven basamağı için kullanılan halının eni de 8 desimetre olduğuna göre x kaçtır?

- A) 3 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15



- 6 Başlangıç noktasında bulunan iki araçtan biri AB–BC–CD yolunu kullanarak diğeri ise AC–CD yolunu kullanarak D noktasına (bitiş noktasına) varmışlardır.



AB yolu; CD yolunun yarısından 3 km fazla olup BC yoluna da diktir. BC yolu ise AB yolunun 7 km fazlasına, AC yolunun 2 km eksikğine eşittir.

Buna göre CD yolunun uzunluğu kaç km'dir?

- A) 5 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

7



1. Raf a adet kitap



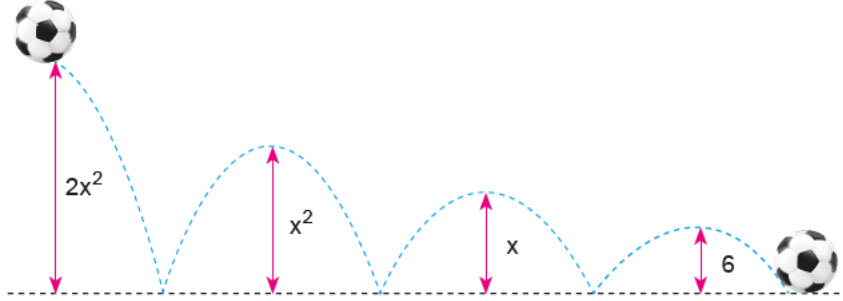
2. Raf b adet kitap

Yukarıda verilen kitaplığın 1. rafında a tane kitap, 2. rafında b tane kitap yer almaktadır. 1. ve 2. rafta yer alan kitap sayıları $b > a$ olmak üzere $x^2 - 24x + 140 = 0$ denkleminin kökleridir.

Buna göre 2. raftan kaç tane kitap 1. rafa konulursa 1. ve 2. rafta yer alan kitap sayıları eşit olur?

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

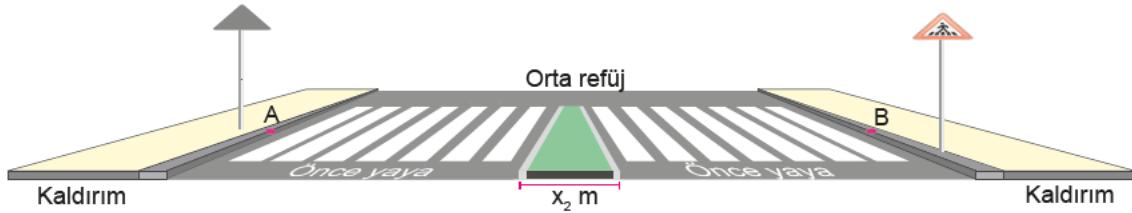
- 8 Belirli bir yükseklikten bırakılan topun aldığı yol aşağıdaki gibidir.



Topun düştüğü yüksekliklerin toplamı 120 metre olduğuna göre x değeri kaçtır?

- A) 2 B) 6 C) 8 D) 12 E) 15

9



Yukarıda kara yolunun her iki yönüne de birbirine eş yedi adet beyaz şerit ve sekiz adet boşluktan oluşan yaya geçidi çizilmiştir. Boşlukların genişliği 1 m, beyaz şeritlerin genişliği ise x_1 m'dir. $x_2 > x_1$ olup $x^2 - 6x + 8 = 0$ denkleminin kökleridir.

Buna göre orta refüj 6 m arttırıldığında yaya geçitlerine kaç adet beyaz şerit çizilebilir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16



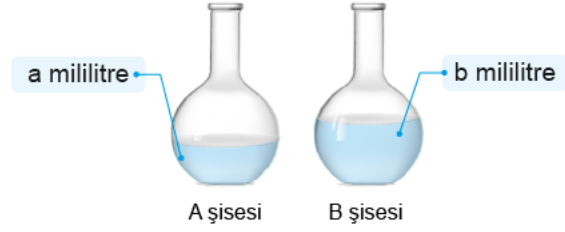
- 1 Mart ve nisan aylarında bir şehre düşen yağış miktarı aşağıda verilen ikinci dereceden denklemlerin pozitif kökleri kadardır.

| Aylar | Düşen Yağış Miktarı |
|-------|---------------------|
| Mart | $x^2 + 4x - 3$ |
| Nisan | $x^2 + 6x - 5$ |

Buna göre nisan ayında düşen yağış miktarı mart ayında düşen yağış miktarından ne kadar fazladır?

- A) $\sqrt{14} - \sqrt{7}$ B) $\sqrt{7}(3\sqrt{2} - 1)$
 C) $\sqrt{14} - \sqrt{7} - 1$ D) $2\sqrt{7}$
 E) $2\sqrt{7} - 1$

- 2 A ve B şişelerinin hacimleri aynı olup şişelerin içinde bulunan su miktarları ise aşağıdaki gibidir.



Şişelerde yer alan su miktarları $x^2 - 4x + 1 = 0$ denkleminin kökleridir.

Bu iki şişedeki su miktarlarını eşitlemek isteyen Zafer, B şişesinden kaç mililitre suyu A şişesine boşaltmalıdır?

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

3

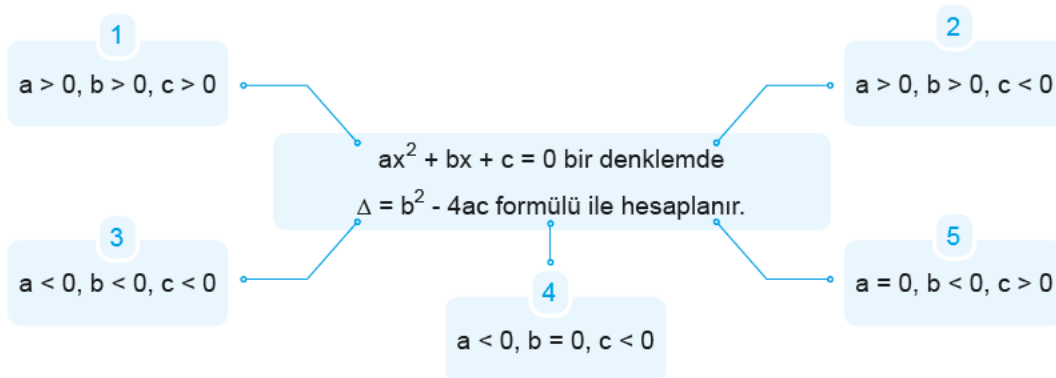


Bir arabanın yakıt deposunda x_1 litre benzin vardır. Araba sabit hızda 40 dakika yol aldığı anda yakıt göstergesi x_2 değerini göstermektedir.

x_1 ve x_2 değerleri $x^2 - 8x + 10 = 0$ denkleminin kökleri olduğuna göre bu araba sabit hızda 60 dakika yol alırsa kaç litre benzin harcar?

- A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{6}$ C) $2\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{6}$

4

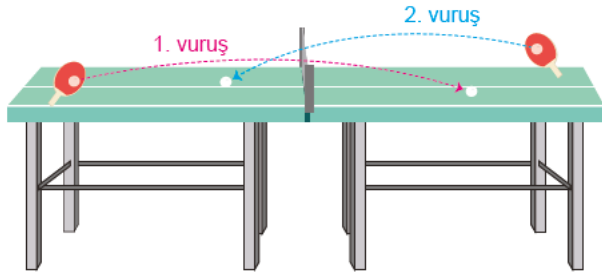


Yukarıda verilen bilgilere göre $a, b, c \in \mathbb{R}$ olmak üzere kaç numaralı kutudaki ifadenin kesinlikle iki farklı gerçel kökü vardır?

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



- 5 Masa tenisi oyununun bir anında pinpon topunun aldığı yollar aşağıdaki gibidir.



Birinci vuruşta topun aldığı yol $5x^2 - 2x + 4$ cm, ikinci vuruşta topun aldığı yol $3mx^2 - 6x + m$ cm ($m \in \mathbb{N}$) dir. Birinci vuruş daha uzun olmak üzere iki vuruş arasındaki yol farkı 2 cm'dir.

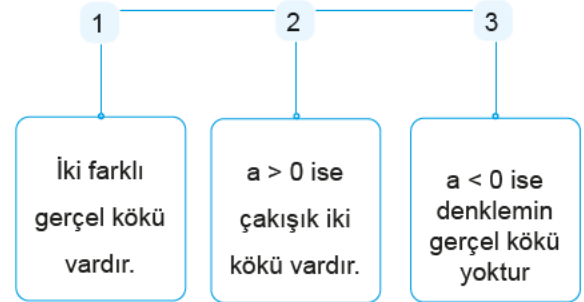
Yollar arasındaki farkı gösteren ifade x 'e bağlı ikinci dereceden denklem olup bu denklemin birbirine eşit iki reel kökü olduğuna göre m değeri kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 9 E) 12

6

a bir gerçel sayı olmak üzere

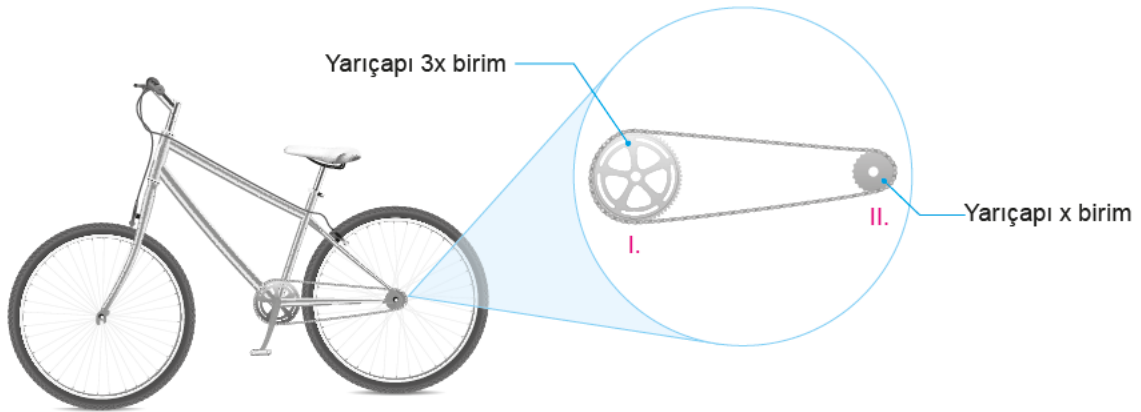
$$ax^2 = x + a$$



$ax^2 = x + a$ denklemi için verilen ifadelerden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız 1 B) Yalnız 2 C) 1 ve 2
D) 2 ve 3 E) 1, 2 ve 3

- 7 Dişli çark; hareketi değiştirmek veya iletmek için kullanılan, üzerinde çeşitli profillerde diş açılmış bir makine elemanıdır.



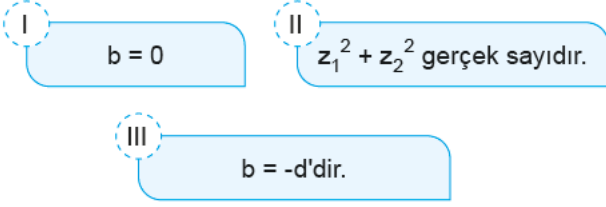
Yukarıda bir bisiklette bulunan dişli çarklar gösterilmiştir. Bisiklette bulunan I nolu dişli çark 18 tur dönerken, II nolu dişli çark $x^2 + 2x + 6$ tur dönmektedir.

Buna göre 2 nolu dişli çarkın yarıçapı kaç birimdir?

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

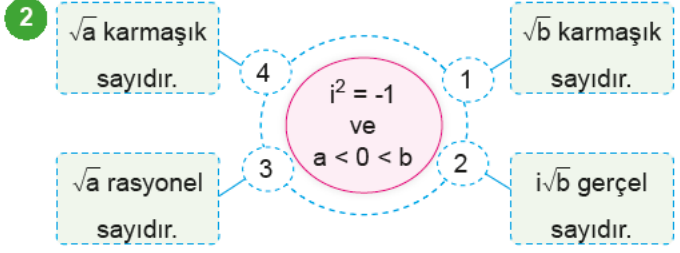


- 1 $z_1 = a + ib$ ve $z_2 = c + id$ ($d \neq 0$) karmaşık sayıları için $z_1 + z_2$ toplamı ve $z_1 \cdot z_2$ çarpımı birer gerçel sayıdır.



Buna göre yukarıda numaralandırılmış kutucuklardaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur?

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



Yukarıda verilen numaralı kutulardaki ifadelerle göre hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız 1 B) 1 ve 2 C) 2 ve 3
D) Yalnız 4 E) 2 ve 4

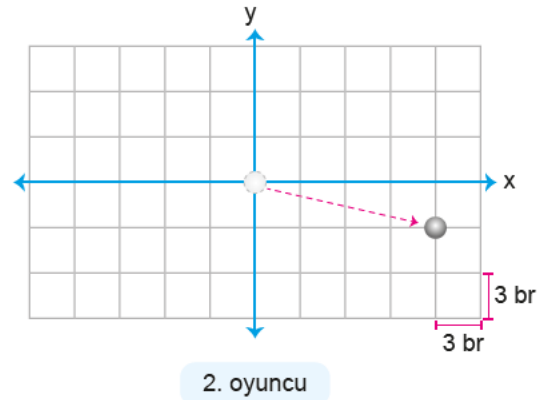
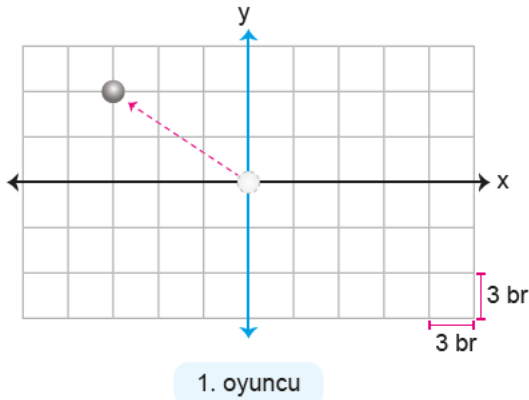
- 3 Aşağıda verilen bilgisayar oyunu 3×3 birimlik karmaşık düzlem üzerinde hazırlanmıştır. x eksenini reel kısmı, y eksenini imajiner kısmı temsil etmektedir. Oyuncuların kazandığı puan ise yaptıkları hamleler sonucunda en son buldukları konumda $z = a + bi$ ile hesaplanacaktır.

$$x \rightarrow (+) \text{ yönde} \rightarrow a > 0$$

$$x \rightarrow (-) \text{ yönde} \rightarrow a < 0$$

$$y \rightarrow (+) \text{ yönde} \rightarrow b > 0$$

$$y \rightarrow (-) \text{ yönde} \rightarrow b < 0$$



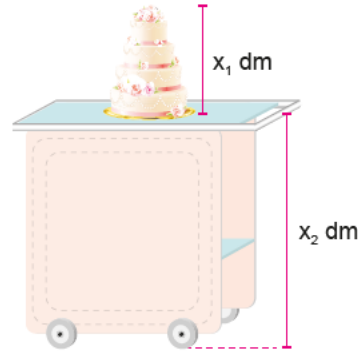
Başlangıçta orijinde bulunan iki oyuncunun yapmış oldukları hamleler sonucunda oyun yukarıdaki gibi sonuçlanmıştır.

Buna göre 1. oyuncunun kazandığı puan z_1 , 2. oyuncunun kazandığı puan z_2 olduğuna göre $\overline{z_1 + z_2}$ sonucu kaçtır?

- A) $12 - 3i$ B) $9 + 6i$ C) $-9 - 3i$ D) $3 - 3i$ E) $6 + 3i$

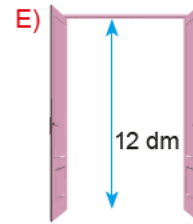
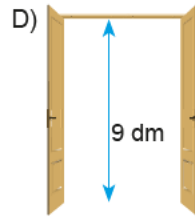
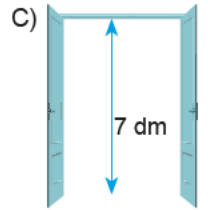
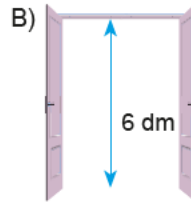
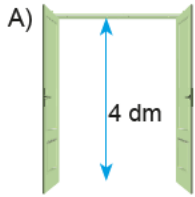


- 1 Aşağıdaki düğün pastasının yüksekliği x_1 dm, pastanın taşındığı arabanın yüksekliği ise x_2 dm'dir.

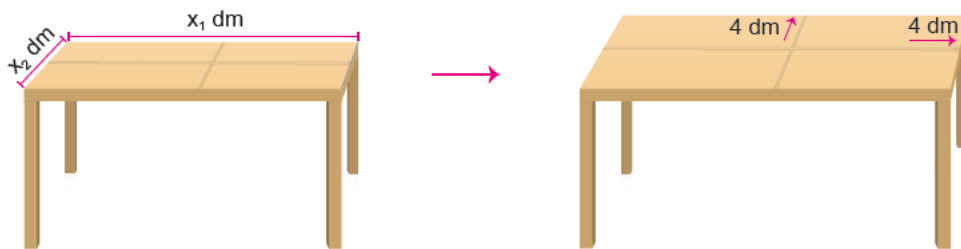


x_1 ve x_2 dm cinsinden olup $x^2 - 10x + 24 = 0$ denkleminin kökleridir.

Buna göre düğün pastası arabayla birlikte aşağıdaki kapıların hangisinden geçebilir?



- 2 Halim Bey'in, eşine özel olarak tasarladığı dikdörtgen şeklindeki masanın eni ve boyu $x^2 - 12x + 32 = 0$ denkleminin kökleridir. Tasarlanan masa istenildiğinde hem boydan hem de enden 4 dm açılabilir.

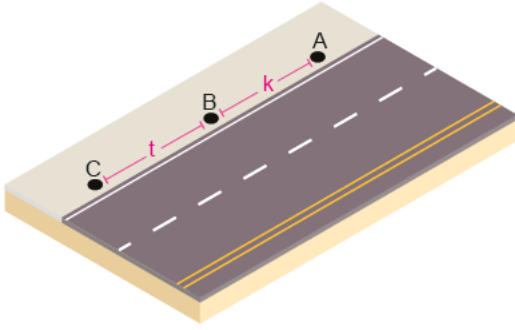


Buna göre Halim Bey'in tasarladığı bu masanın tam açık hâlinin alanı kaç dm^2 dir?

- A) 72 B) 84 C) 96 D) 100 E) 108



3



Doğrusal bir yol üzerinde bulunan A, B ve C noktaları için $|AB| = k$ metre, $|BC| = t$ metre olacak şekilde A, B ve C noktalarına elektrik direği dikilecektir. Bu çalışmada görevli olan mühendis Emre Bey, gerekli ölçümleri yaptıktan sonra k ve t uzunluklarını $x^2 - 27x + 180 = 0$ denkleminin kökleri olarak yazması gerekirken yanlışlıkla $x^2 - 28x + 195 = 0$ denkleminin kökleri olarak yazmıştır.

Buna göre $|AC|$ değeri olması gerekenden kaç metre fazla hesaplamıştır?

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

4

Yandaki şekilde bir telefonun kalan şarjı 75 birimdir. Bir saat 4G bağlantı kullanımı şarjın 10 birim azalmasına, kablosuz bağlantı kullanımı ise şarjın 5 birim azalmasına neden olmaktadır.



Yanda gösterilen seviyeden itibaren x_1 saat 4G, x_2 saat kablosuz bağlantı kullanılmıştır.

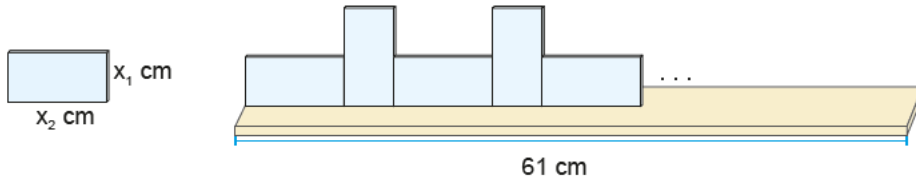
x_1 ve x_2 değeri, $x^2 - 6x + c = 0$ denkleminin kökleri olup kullanım süresi sonunda telefonun kalan şarjı 25 birim olduğuna göre c sayısı kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

5

Aşağıda verilen dikdörtgen şeklindeki bir plakanın kısa kenarı x_1 cm, uzun kenarı x_2 cm'dir.

$x_1 \cdot x_2 = 10$ cm olup dikdörtgenin köşegen uzunluğu $\sqrt{29}$ cm'dir.

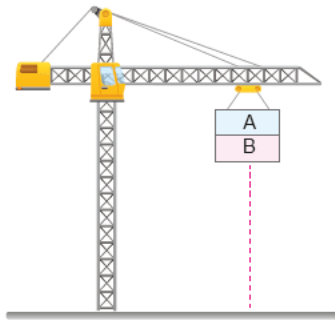
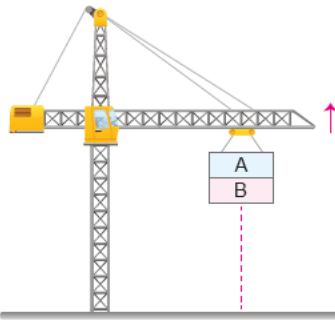


61 cm uzunluğundaki zemine dikdörtgen plakalar bir yatay bir dikey olarak yukarıdaki gibi yan yana dizilecektir.

Buna göre zemin üzerinde hiç boşluk kalmadan istenilen şekilde kaç adet dikdörtgen plaka yerleştirilebilir?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

6



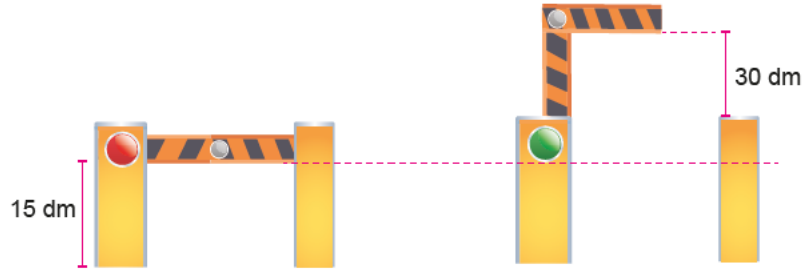
Bir vinç asansörünün üzerinde bulunan A ve B yüklerinin yerden yükseklikleri metre cinsinden $x^2 - 11x + 30 = 0$ denkleminin kökleridir. Vinç asansörü 4 metre daha yukarı doğru hareket ettiğinde yüklerin yerden yükseklikleri $x^2 - mx + n = 0$ denkleminin kökleri olmaktadır.

Buna göre $x^2 - mx + n = 0$ denkleminde $m + n$ toplamı kaçtır?

- A) 71 B) 89 C) 97 D) 105 E) 109



1



Yukarıda verilen otomatik bariyer kapalı iken boy yüksekliği 15 dm olup bariyer kolu en fazla 30 dm açılabilir.



x_2 dm yüksekliğe sahip özdeş koliler tek sıra hâlde yanyana yüksekliği x_1 dm olan kamyonetin üzerine yerleştirilmiş ve kamyonet bu haliyle açık olan bariyerden geçebilmiştir.

$x_1 \cdot x_2 = 351$ olduğuna göre x_1 ve x_2 yüksekliklerini kök kabul eden ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $x^2 - 40x + 702 = 0$

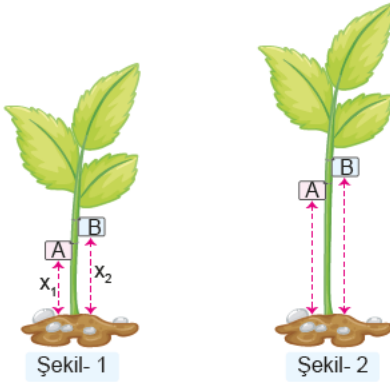
B) $2x^2 - 80x + 702 = 0$

C) $x^2 - 48x + 351 = 0$

D) $2x^2 - 120x + 702 = 0$

E) $x^2 - 60x + 351 = 0$

2



Şekil-1'de dikilen fidanın gövdesine fidanın bakımı ile ilgili bilgiler A ve B kartlarına yazılarak asılmıştır. Bu kartların toprak zeminden uzaklıkları ise sırasıyla x_1 ve x_2 olup bu uzunlukları kök kabul eden denklem $x^2 - 9x + 20 = 0$ 'dir.

3 ay sonra fidanın boy uzunluğu 3 cm arttığına göre A ve B kartlarının toprak zemine olan uzaklıklarını kök kabul eden ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisi olur?

A) $x^2 - 10x + 15 = 0$

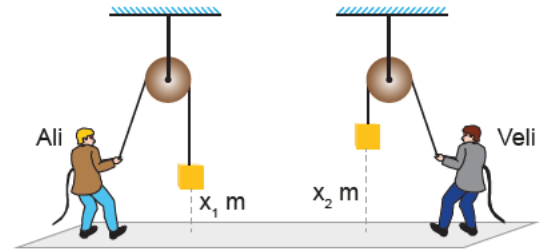
B) $x^2 - 15x + 120 = 0$

C) $x^2 - 11x + 13 = 0$

D) $x^2 - 15x + 56 = 0$

E) $x^2 + 15x + 56 = 0$

3 Aşağıda makara sarılı yükler gösterilmiştir.



Ali'nin çektiği yükün yerden yüksekliği x_1 metre, Veli'nin çektiği yükün yerden yüksekliği x_2 metre olup x_1 ve x_2 'yi kök kabul eden ikinci dereceden denklem $x^2 - 5x + 6 = 0$ 'dir. ($x_1 < x_2$)

Her bir yükün yerden yüksekliği 1 metre arttırıldığında bu yükseklikte kök kabul edecek ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 - 6x + 8 = 0$

B) $x^2 - 7x + 12 = 0$

C) $x^2 - 8x + 10 = 0$

D) $x^2 - 12x + 8 = 0$

E) $x^2 - 10x + 7 = 0$



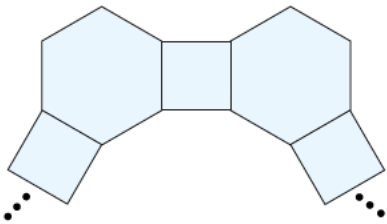
- 1 Mert eline aldığı esnek bir teli bükerek aşağıda verilen şekilde dışbükey bir çokgen yapmıştır. Daha sonra büküğü telin iç açılarını sırasıyla 148° , 157° ve 160° olarak ölçmüştür.



Çokgenin diğer iç açılarının ölçüleri eşit ve her biri 85° olduğuna göre Mert'in esnek tel ile yaptığı çokgen kaç kenarlıdır?

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

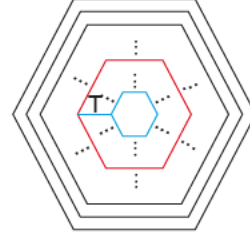
- 2 Yeterli sayıda düzgün altıgen ve kare şeklindeki parçalar bir araya getirilerek aşağıdaki düzgün çokgen oluşturuluyor.



Buna göre oluşan düzgün çokgenin köşegen sayısı kaçtır?

- A) 54 B) 65 C) 77 D) 84 E) 90

- 3 Kemal aşağıdaki gibi ağırlık merkezleri ortak ve kenarları birbirine paralel olan iç içe düzgün altıgenler çizmiştir. Çizilen düzgün altıgenin kenar uzunlukları dıştan içe doğru 1 cm azalmakta ve mavi çokgenin kenar uzunluğu 1 cm'dir.

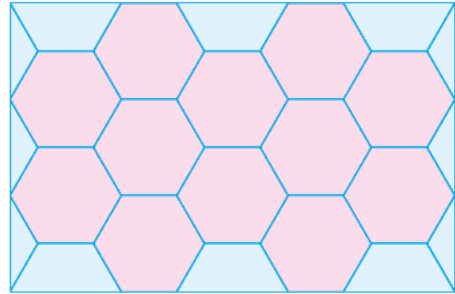


Kırmızı renkte gösterilen altıgenin dışında 15 tane, mavi renkte gösterilen altıgenin dışında 25 tane altıgen vardır.

Buna göre T ile gösterilen doğru parçasının uzunluğu kaç cm'dir?

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

4



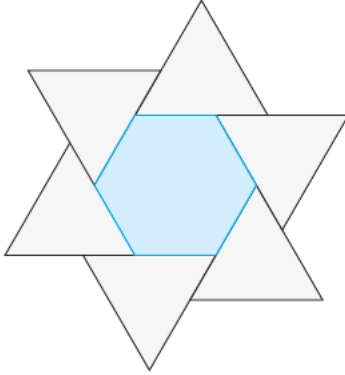
Yukarıdaki kilim birbirine eş düzgün altıgenlerden oluşmuştur.

Buna göre kilimin boyunun enine oranı kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{8\sqrt{3}}{9}$ D) $\frac{6\sqrt{3}}{5}$ E) $\frac{9\sqrt{3}}{4}$



- 5 Aşağıda bir düzgün altıgen ve bir köşesi altıgenin köşesi ile diğer köşesi kendisine komşu olan eşkenar üçgenin ortak kenarlarının orta noktasında bulunan 6 adet eş eşkenar üçgen ile oluşturulan bir aynanın çerçevesi görülmektedir.

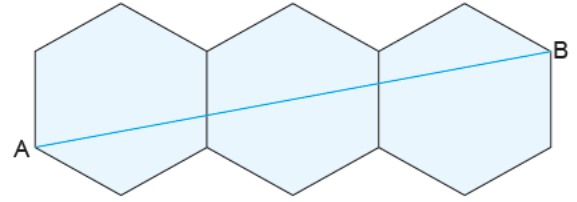


Ortada yer alan aynanın çevresi 60 cm dir.

Buna göre çerçevenin çevresi kaç cm'dir?

- A) 135 B) 145 C) 150 D) 180 E) 210

- 6 Bir marangoz elindeki ahşap plakadan 3 adet eş düzgün altıgen şeklinde blok yapmıştır.



Bu blokları birer kenarları ortak olacak şekilde birleştiren marangoz A ve B noktaları arasında doğrusal olarak bir ip geçirmiştir.

İpin uzunluğu $6\sqrt{7}$ cm olduğuna göre altıgen plakaların bir kenar uzunluğu kaç cm'dir?

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

7

40 x $20\sqrt{3}$ cm boyutlarında bir dikdörtgeni yukarıdaki gibi kesikli noktalardan keserek düzgün bir altıgen oluşturunuz.

Elde edilen altıgenin köşelerine denk gelecek biçimde 3 adet çita yerleştiriniz.

Dikdörtgenin arta kalan üçgenleri yukarıdaki gibi birleştirerek uçurtmanın kuyruğunu oluşturunuz.

Yukarıda bir uçurtma yapımında takip edilen aşamalar sıralanmıştır.

Buna göre uçurtmada kullanılan çitaların toplam uzunluğu kuyruğun toplam uzunluğundan kaç cm fazladır?

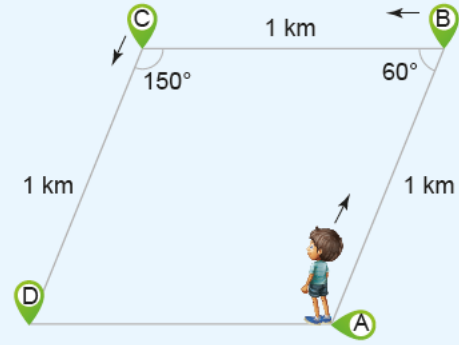
- A) $60 - 10\sqrt{3}$ B) $60 - 15\sqrt{3}$ C) $120 - 20\sqrt{3}$
D) $120 - 10\sqrt{3}$ E) $180 - 20\sqrt{3}$



1

Selim A noktasından D noktasına gitmek için $|AB|$, $|BC|$ ve $|CD|$ yolunu kullanmıştır.

$$|AB| = |BC| = |CD| = 1 \text{ km ve } m(\widehat{ABC}) = 60^\circ, m(\widehat{BCD}) = 150^\circ$$

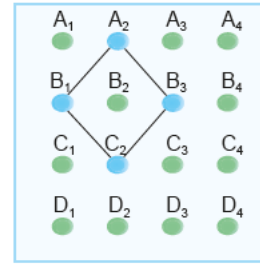
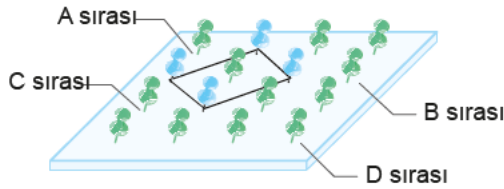


olduğuna göre Selim, D noktasına gitmek için $[AD]$ yolunu kullanmış olsaydı kaç km yol alarak D noktasına ulaşmış olurdu?

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

2

Seda Öğretmen, raptiyelerle hazırladığı panoda öğrencilerine çokgenlerin iç ve dış açılarını göstermektedir. İpi, mavi renkli raptiyelerin çevrelerinden geçirerek sardığında oluşan geometrik şekil aşağıdaki gibidir.



Panonun üstten görünüşü

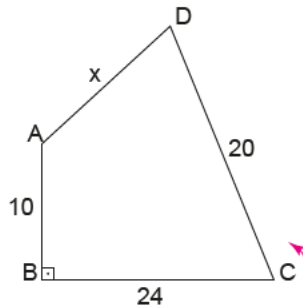
Oluşan $A_2B_1C_2B_3$ dörtgeninde; $m(\widehat{B_1A_2B_3}) = 124^\circ$, $m(\widehat{A_2B_3C_2}) = 78^\circ$, $m(\widehat{A_2B_1C_2}) = 86^\circ$ olarak ölçülmüştür.

Buna göre $m(\widehat{B_1C_2B_3}) = \alpha$ kaç derecedir?

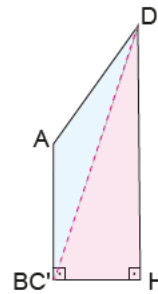
- A) 56 B) 63 C) 72 D) 84 E) 92

3

Şekil - 1'de ön yüzü mavi, arka yüzü kırmızı renkli olarak verilen ABCD dörtgeni şeklindeki kâğıt parçası, C köşesi B köşesinin üzerine gelecek şekilde katlandığında Şekil-2'deki $[DH]$ kat çizgisi oluşuyor.



Şekil - 1



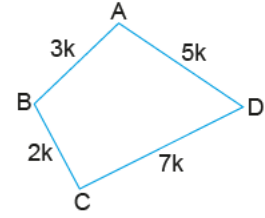
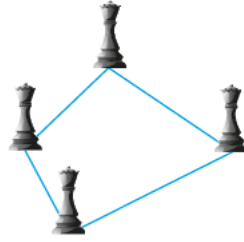
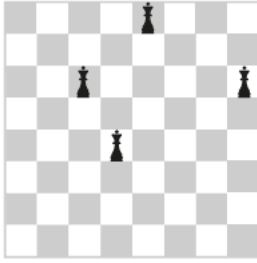
Şekil - 2

Buna göre x uzunluğu kaç birimdir?

- A) $5\sqrt{3}$ B) $6\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{5}$ D) 8 E) 10



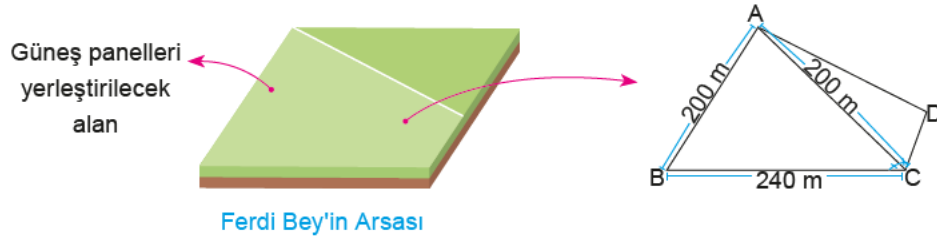
- 4 Bir satranç oyununda oyunun bütününde siyah vezir taşının aldığı yollar aşağıda gösterilmiştir.



Siyah vezir taşının aldığı yollar bir dörtgen belirtmekte olup kenar uzunlukları 2, 3, 5 ve 7 ile orantılıdır.

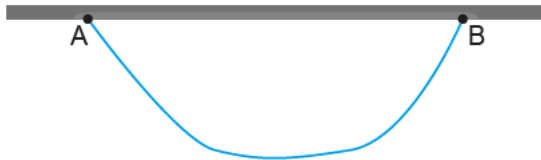
Oluşan dörtgenin çevresi 85 birim olduğuna göre siyah vezir taşının aldığı en uzun yol kaç birimdir?

- A) 20 B) 24 C) 25 D) 35 E) 36
- 5 Dörtgen şeklinde arsası olan Ferdi Bey'in arsasının uygun kısmına güneş panelleri yerleştirilecektir. Ferdi Bey uygun olan bölgenin krokisini şekildeki gibi çıkarmıştır. Krokiye göre ABCD dörtgen ve [AC] bu dörtgenin köşegeni olup $m(\widehat{ACB}) = m(\widehat{ACD})$ 'dir.

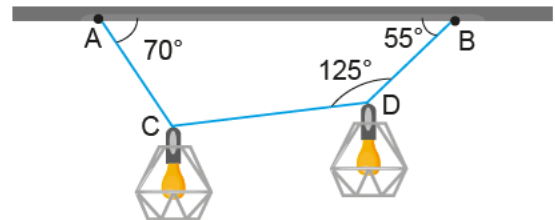


Ferdı Bey 25600 m^2 lik alana güneş paneli yerleştireceğine göre |CD| kaç m'dir?

- A) 96 B) 84 C) 80 D) 76 E) 68
- 6 Bir vitrin süslemesi için yere paralel olan tavana A ve B noktalarından Şekil-1'deki gibi kablolar geçiriliyor. Bu kablolar Şekil-2'deki gibi monte edilmiştir.



Şekil-1



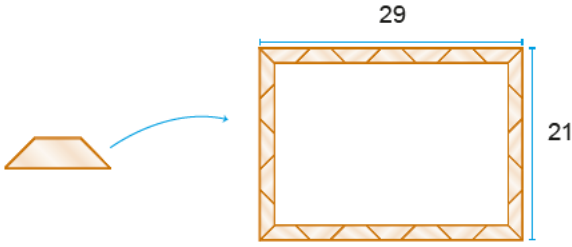
Şekil-2

Oluşan şekilde $m(\widehat{BAC}) = 70^\circ$, $m(\widehat{ABD}) = 55^\circ$, $m(\widehat{BDC}) = 125^\circ$ olduğuna göre $m(\widehat{ACD})$ açısı kaç derecedir?

- A) 125 B) 115 C) 110 D) 108 E) 105



- 1 İkizkenar yamuk biçimindeki özdeş tahtalar şekildeki gibi birleştirilerek dikdörtgen şeklindeki bir çerçeve oluşturulacaktır.

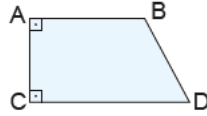


Bu çerçevenin iç kısmına çerçevenin iç kısmını tamamen kapatacak biçimde bir resim yerleştiriliyor.

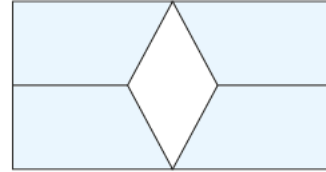
Buna göre yerleştirilen bu resmin çevresi kaç cm'dir?

- A) 84 B) 90 C) 92 D) 96 E) 100

3



Şekil-1



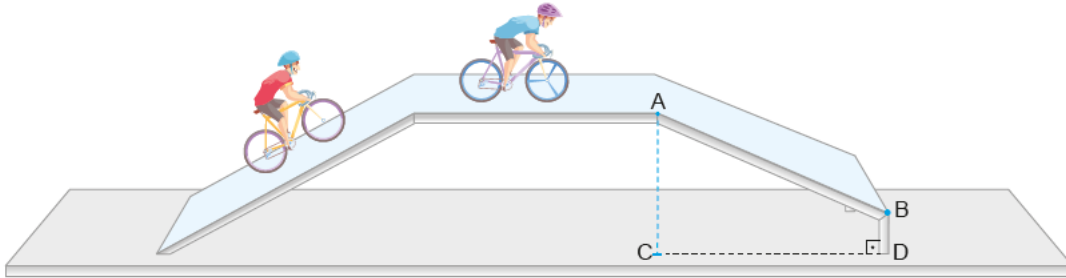
Şekil-2

Şekil-1'de verilen ABDC yamuğunda $[AC] \perp [CD]$ 'dir. $|AB| = |BD| = 10$ cm ve $|CD| = 16$ cm'dir. ABCD yamuğundan 4 tanesi Şekil-2'deki gibi birleştiriliyor.

Buna göre şeklin içerisinde oluşan boş bölgenin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 108 B) 96 C) 92 D) 84 E) 80

- 4 Bir festivalde bisikletçilerin gösteri yapacağı pistin yandan görünümü aşağıda verilmiştir.



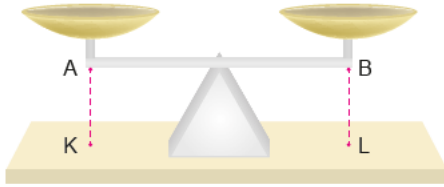
Pistin A noktasının yerden yüksekliği 280 cm, B noktasının yerden yüksekliği 40 cm'dir. $[BD] \perp [CD]$ olup $|CD| = 180$ cm'dir.

Yol kalınlıkları ihmal edildiğine göre pistte yer alan AB yolunun uzunluğu kaç cm'dir? (Yol kalınlıkları ihmal edilecektir.)

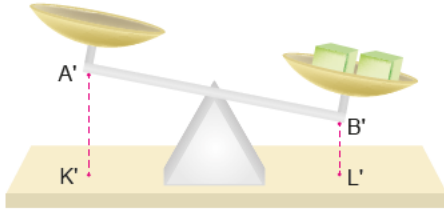
- A) 360 B) 340 C) 320 D) 300 E) 280



5



Şekil-1



Şekil-2

Şekil-1'de verilen terazi boş iken dengede olup terazi kefelelerinin her birinin yerden yükseklikleri 20 cm'dir. Kefelerin iz düşüm noktaları olan K ve L noktaları arasındaki uzaklık 40 cm'dir. Terazinin sağ kefesine ağırlık konulduğunda ise terazi şekil-2'deki konuma gelmiştir.

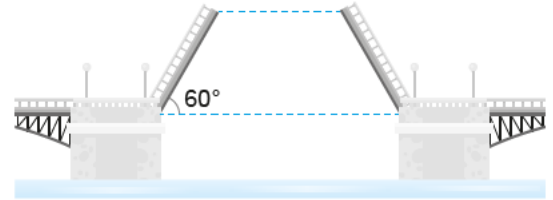
B' noktasının yerden yüksekliği 16 cm olduğuna göre terazinin uç noktalarının iz düşümü olan K' ile L' noktaları arasındaki uzaklık kaç cm'dir?

- A) 16 B) 20 C) $8\sqrt{37}$ D) $\sqrt{1536}$ E) $\sqrt{1434}$

- 6 Aşağıda bir köprünün iki eş parçadan oluşan toplam 40 birim uzunluğunda açılır kapanır bölümü gösterilmiştir.



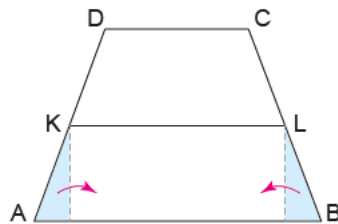
Köprünün bu bölümünün parçaları yatayla 60° açı yaparak açıldığında şekildeki gibi yamuk biçiminde bir alan oluşturmuştur.



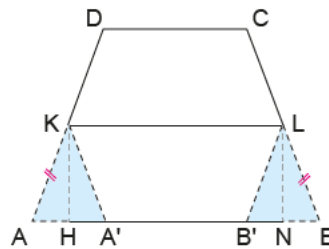
Buna göre bu yamuğun alanı kaç br^2 dir?

- A) 100 B) $100\sqrt{2}$ C) 200 D) 300 E) $300\sqrt{3}$

- 7 ABCD ikizkenar yamuğunda $|AB| = 18$ birim ve K ve L buldukları kenarların orta noktaları olup $[AK]$ ve $[LB]$ parçaları sırasıyla $[KH]$ ve $[LN]$ kenarları boyunca katlanarak Şekil - 2'deki görüntüyü oluşturuyor.



Şekil - 1



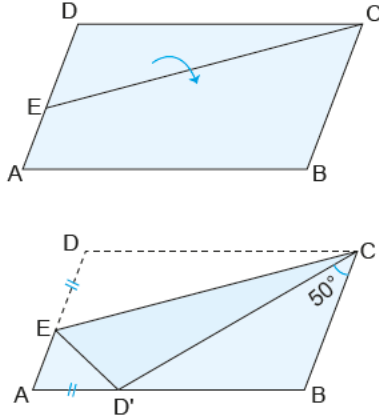
Şekil - 2

Oluşan bu şekilde $|A'B'| = 10$ birim ise $|DC|$ kaç birimdir?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12



- 1 ABCD paralelkenarında DEC üçgeni [EC] doğrusu boyunca ok yönünde katlandığında D'EC üçgeni elde ediliyor.

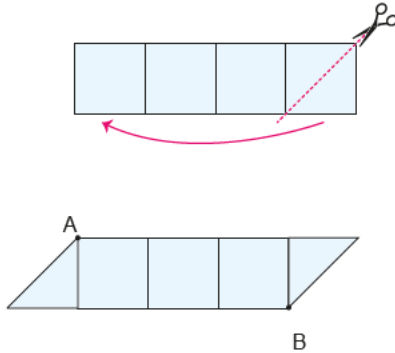


$$|DE| = |AD'|, m(\widehat{BCD}') = 50^\circ, D' \in [AB]$$

Buna göre $ED'C$ açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 85 B) 90 C) 95 D) 100 E) 115

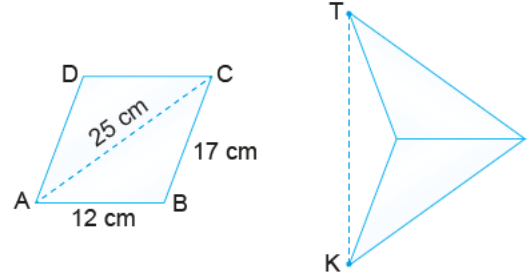
- 2 Bir kenar uzunluğu 4 cm olan 4 adet özdeş kare kesikli çizgi ile gösterilen doğru boyunca kesilip, şeklin sol yanına yapıştırılıyor.



Oluşan şekil bir paralelkenar olduğuna göre A ile B noktası arasındaki uzaklık kaç cm'dir?

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

- 3 ABCD paralelkenarı şeklindeki ince metal levha AC köşegeninden kesiliyor ve AB ile CD çakışacak şekilde parçalar birleştirilerek aşağıdaki şekil elde ediliyor.



Buna göre T ile K noktası arasındaki uzaklık kaç cm'dir?

- A) 20 B) 24 C) 28 D) 30 E) 34

- 4 Hasan, a ve b uzunluklu çitaları 4 adet çivi ile tutturarak Şekil-1'deki dikdörtgen şeklindeki çerçeveyi yapıyor. (a > b) Daha sonra çerçeveyi kenarlarından bastırarak A ve B çitaları arasında 60° olacak şekilde paralelkenar şekline dönüştürüyor.



Şekil-1



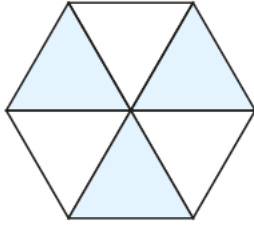
Şekil-2

Buna göre çerçevenin son halinin alanı ile ilk halinin alanı arasındaki fark kaç cm^2 dir?

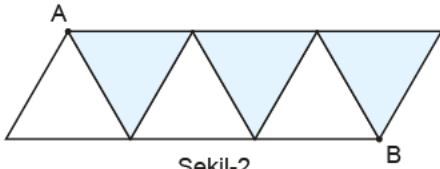
- A) $ab \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $ab(\sqrt{3} + 1)$ C) $ab(\sqrt{2} - 2)$
D) $\frac{\sqrt{3}}{2}(a - b)$ E) $ab(\frac{\sqrt{3}}{2} - 1)$



- 5 Şekil-1'de çevresi 24 cm olan düzgün altıgen levha altı eş parçaya bölündükten sonra bu parçalar ile Şekil-2'deki levha oluşturuluyor.



Şekil-1

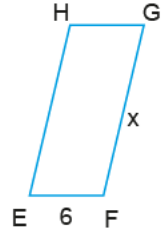
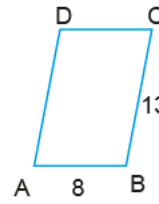


Şekil-2

Şekil-2'de oluşan paralelkenar şeklindeki levhaların A ile B noktaları arasındaki en kısa uzaklık kaç cm'dir?

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

- 6 Aynı uzunluktaki tel ile aşağıda verilen paralelkenarlar oluşturulmuştur.



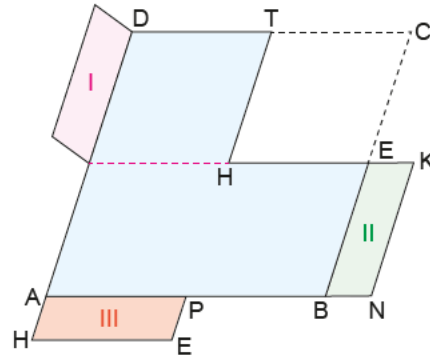
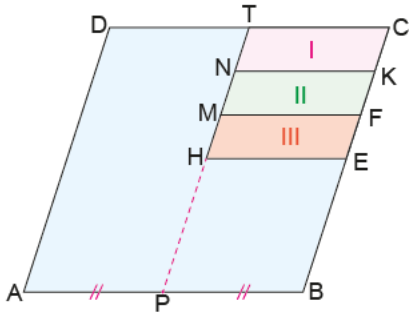
Buna göre EFGH ve KLMN paralelkenarında

$|FG| = x$ cm, $|ML| = y$ cm

olmak üzere $x + y$ kaç cm'dir?

- A) 14 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

7



$|CK| = |KF| = |FE|$ olup $|EB| = 3|CK|$, $|DT| = |AP| = |HE| = |PB|$

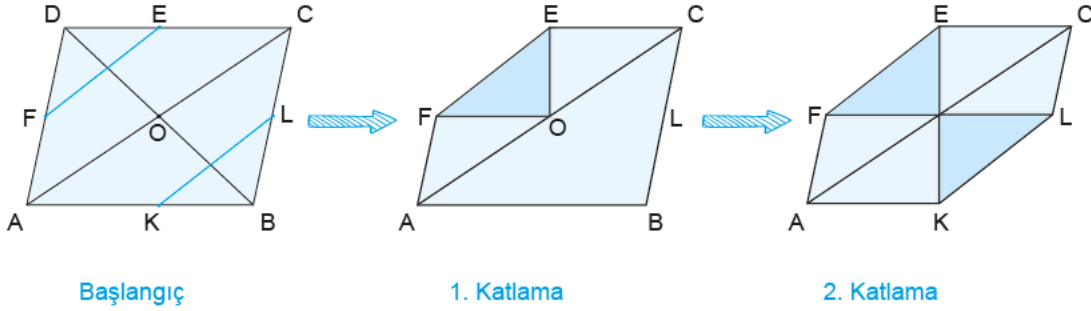
ABCD paralelkenarından I, II ve III nolu paralelkenar Şekil-2'deki gibi I numaralı paralelkenar [AD] kenarına, II numaralı paralelkenar [BE] kenarına, III numaralı paralelkenar [AP] kenarına yapıştırılıyor.

Oluşan şeklin çevresi ABCD paralelkenarın çevresinden 36 cm fazla olduğuna göre ABCD paralelkenarın çevresi kaç cm'dir?

- A) 72 B) 84 C) 96 D) 120 E) 144



- 1 Eşkenar dörtgen biçiminde kesilen bir kağıt köşeleri harflendirilerek aşağıdaki gibi gösteriliyor. Kağıdın B ve D köşeleri kenarların orta noktaları birleştirilerek oluşan $|EF|$ ve $|KL|$ doğruları boyunca katlanarak O noktasına yerleştiriliyor.



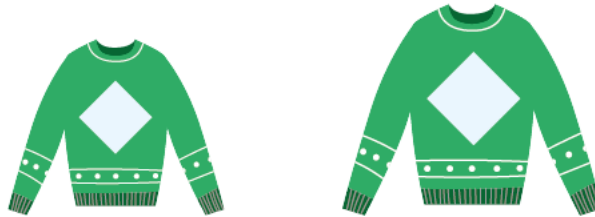
Kağıdın katlama sırası ve katlama sonrası oluşan şekiller yukarıdaki gibidir.

Kağıdın katlamadan önceki alanı 40 cm^2 olduğuna göre 1. katlamadan sonraki alanı ile 2. katlamadan sonraki alanları toplamı kaç cm^2 dir?

- A) 80 B) 75 C) 70 D) 65 E) 60
- 2 Bir giyim mağazası ürettiği örgü kazaklara eşkenar dörtgen biçiminde desenler yerleştirmektedir. Bu desenlerin yükseklikleri eşit olup kazakların bedenlerine göre üzerinde bulunan eşkenar dörtgenlerin kenar uzunlukları belli ilmek sayısına sahiptir. Aşağıdaki tabloda beden ölçüsüne göre eşkenar dörtgenin kenar uzunluğu için örülmesi gereken ilmek sayısı verilmiştir.

| XXL | XL | L | M | S | XS | XXS |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 50 ilmek | 45 ilmek | 40 ilmek | 35 ilmek | 30 ilmek | 25 ilmek | 20 ilmek |

5 ilmek örgünün 1 cm olduğu bu örgü modelinde üretilen 2 farklı kazak aşağıda verilmiştir.



Yukarıda verilen büyük kazakın beden ölçüsü XL'dir. Küçük kazakta yer alan desenin çevresinin büyük kazakta yer alan desenin çevresine oranı $\frac{2}{3}$ 'tür.

Buna göre küçük kazakta yer alan eşkenar dörtgenin alanının, XXL bedene sahip kazakta yer alan eşkenar dörtgenin alanına oranı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{6}{25}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{9}{25}$ E) $\frac{25}{36}$

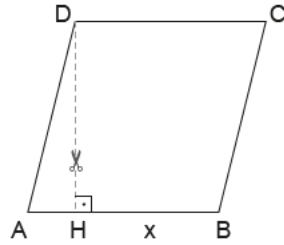


| | | | | |
|---|---|--|---|--|
| 3 | | | | |
| | 1. Adım | 2. Adım | 3. Adım | 4. Adım |
| | Cetvel yardımıyla 24 cm uzunluğunda bir AC doğru parçası çiziniz. | Pergelin aralığını 15 cm olacak şekilde açıp A noktasından sabitleyerek bir yay çiziniz. | Pergelin aralığını tekrar 15 cm olacak şekilde açıp C noktasından sabitleyerek bir yay çiziniz. | Yaylar üzerinde belirlenen B ve D noktaları ile ABCD eşkenar dörtgenini oluşturunuz. |

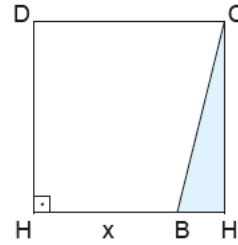
Yukarıda verilen numaralı adımlar takip edilerek oluşturulan eşkenar dörtgenin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 144 B) 180 C) 216 D) 225 E) 256

- 4 Şekil – 1’de çevresi 80 birim olarak verilen eşkenar dörtgen DH boyunca kesilerek elde edilen mavi parça Şekil – 2’deki gibi yapıştırılarak dikdörtgen elde ediliyor.



Şekil - 1



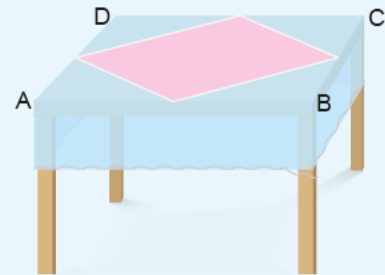
Şekil - 2

Dikdörtgenin çevresi 72 birim olduğuna göre $|HB| = x$ kaç birimdir?

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

5

Dikdörtgen şeklindeki bir masanın üzerindeki masa örtüsünün kenarlarının orta noktalarına gelecek biçimde yukarıdaki gibi bir parça eklenecektir. Masanın kenarları arasında $|AB| = 2|BC|$ ilişkisi vardır ve masanın uzun kenarı 100 cm’dir.

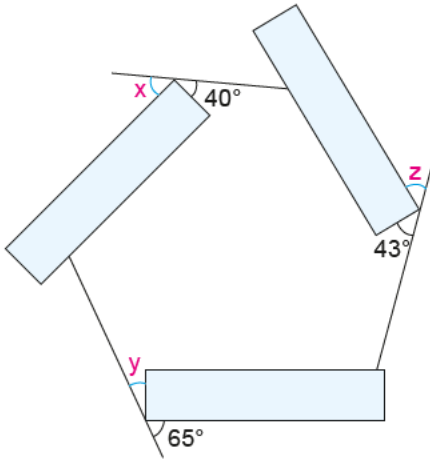


Buna göre eklenen parçanın alanı kaç cm^2 olur?

- A) 2160 B) 2500 C) 2640 D) 2720 E) 2700



1



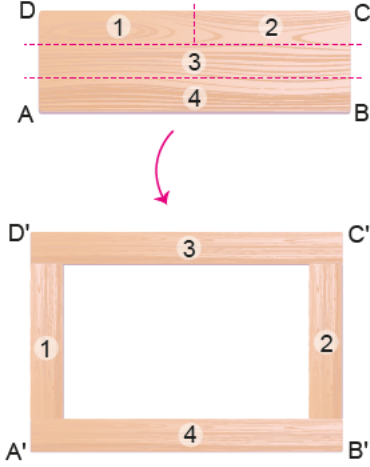
Şekilde verilen 3 adet özdeş dikdörtgen ile bir çokgen elde edilmiştir.

Buna göre $x + y + z$ toplamı kaçtır?

- A) 108 B) 110 C) 122 D) 130 E) 143

2

Aşağıda verilen dikdörtgen şeklindeki ABCD tahta parçasını önce 3 eş dikdörtgen parçaya daha sonra en üstteki dikdörtgen parçasını da iki eş parçaya bölen Esra, bu eş parçaları birleştirerek A'B'C'D' şeklinde bir çerçeve oluşturmuştur.

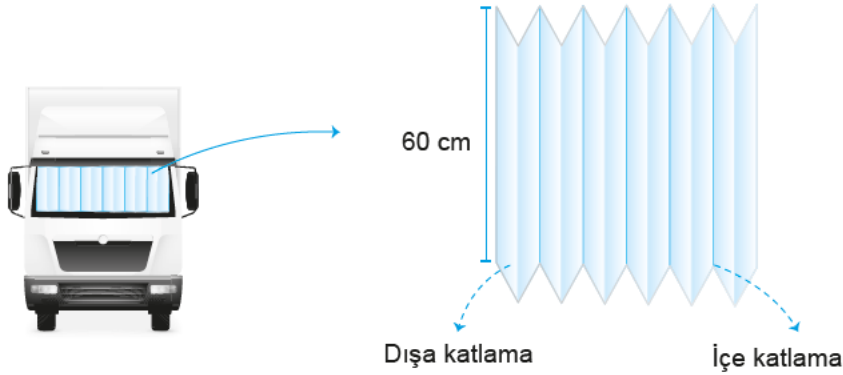


Buna göre $\frac{A(A'B'C'D')}{A(ABCD)} = 4$ ise $\frac{Ç(A'B'C'D')}{Ç(ABCD)}$ oranı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{32}{23}$ B) $\frac{33}{31}$ C) $\frac{37}{23}$ D) $\frac{23}{21}$ E) $\frac{19}{17}$

3

Aşağıdaki şekilde bir aracın dikdörtgen olan ön camına, araç park hâlinde iken takılan dikdörtgen biçimindeki güneşlik perdesinin hafif katlanmış şekli gösterilmiştir. Perdedeki her bir boyalı bölge eş dikdörtgen olup dikey uzunluğu 60 cm'dir.



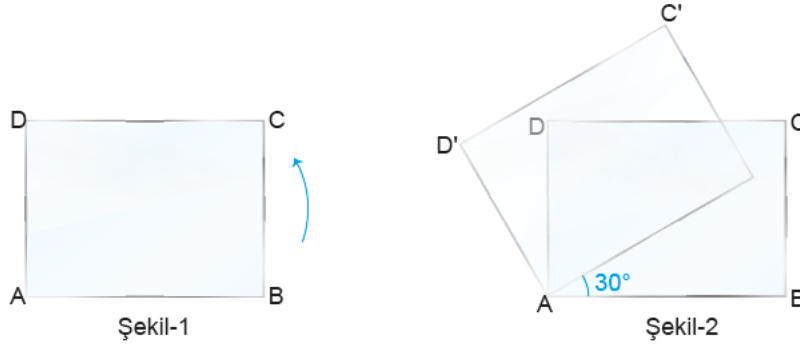
Güneşlik; dışa veya içe olan her katlamada iki dikdörtgen kanatları arasında 60° lik açı olacak şekilde katlanırsa, camın bir kenarı 60 cm olan kare kısmını güneşten koruyacaktır.

Buna göre güneşlik tam açılırsa camın güneşten korunduğu bölgenin alanı kaç cm^2 olur?

- A) 1440 B) 2880 C) 3600 D) 6000 E) 7200



- 4 Üst tabanı dikdörtgen biçiminde olan ahşap bir sehpanın üzerini tam olarak kaplayan dikdörtgen cam taban Şekil-1'deki gibi yerleştirilmiştir.

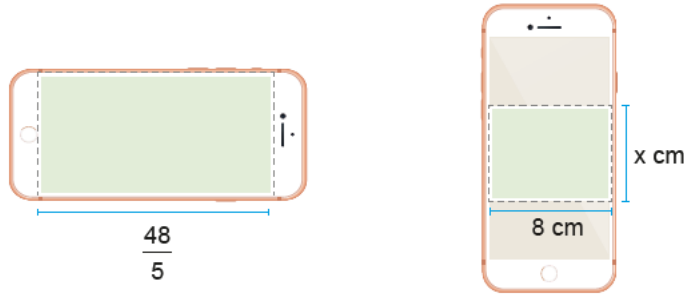


Cam, A noktası sabit kalacak biçimde ok yönünde 30° döndürüldüğünde Şekil-2'deki görüntü oluşmuştur.

$|BC| = 40$ cm olduğuna göre Şekil-2'deki D noktasının $D'C'$ doğrusuna olan dik uzaklığı kaç cm'dir?

- A) $20\sqrt{3}$ B) $20 - 10\sqrt{3}$ C) $40 - 20\sqrt{3}$ D) $40\sqrt{3}$ E) $40 - 10\sqrt{3}$

- 5 Bir telefonda izlenen videonun ekran boyutları, telefon yatay ve dikey konumda iken birbirine benzer dikdörtgenler şeklindedir.

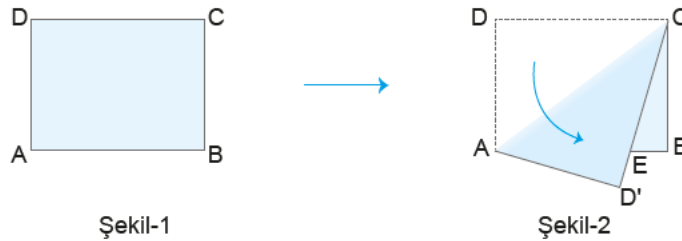


Bir videonun hem yatay hem de dikey konumda iken telefon ekranında kapladıkları uzunluklar yukarıda verilmiştir.

Buna göre x kaç cm'dir?

- A) $\frac{10}{7}$ B) $\frac{16}{5}$ C) $\frac{20}{3}$ D) $\frac{21}{4}$ E) $\frac{23}{5}$

6



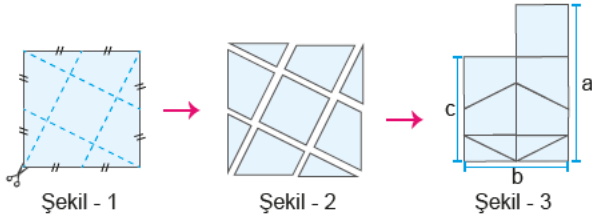
Şekil-1'deki ABCD dikdörtgeni AC köşegeni boyunca katlanınca Şekil-2'deki gibi oluyor. $|BC| = 24$ cm, $|CD| = 32$ cm'dir.

Buna göre $A(\widehat{ACD'})$ kaç cm^2 dir?

- A) 310 B) 324 C) 364 D) 384 E) 390



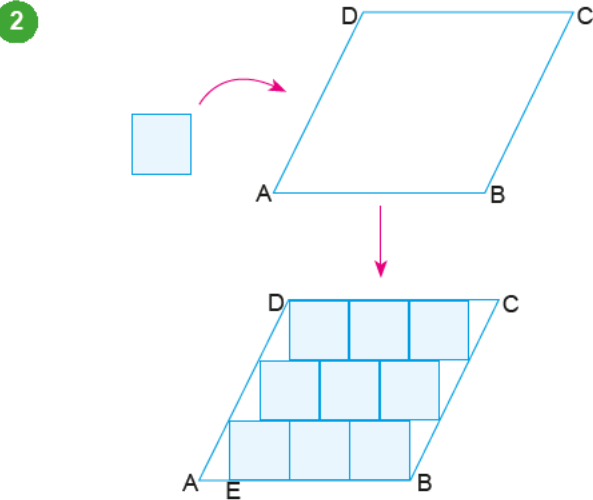
- 1 Bir kenarı $4\sqrt{5}$ cm olan Şekil - 1'deki kare biçimdeki karton, gösterilen çizgilerden kesilip Şekil - 2'deki 9 parça elde ediliyor.



Daha sonra bu parçaların yerleri değiştirilip birleştirildikten sonra Şekil - 3 elde ediliyor.

Buna göre $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

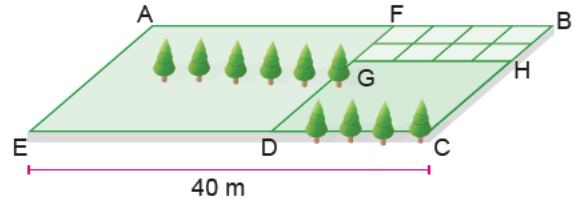


ABCD paralelkenarın içerisine birbirine eş 9 adet kare şeklindeki gibi yerleştiriliyor.

$|AE| = 8$ birim olduğuna göre bu karenin alanı kaç br^2 dir?

- A) 144 B) 196 C) 256 D) 324 E) 400

3



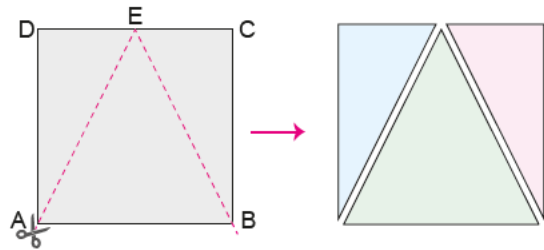
Yukarıda ABCE dikdörtgeni biçimindeki bir arazinin içinde AFDE, GHCD kare şeklinde parseller vardır. FBHG dikdörtgeni ise 8 eş karesel parselden oluşmaktadır.

Bir çiftçi AFDE karesinin her metrekaresine birer tane, GHCD karesinin her metrekaresine ikişer tane fidan diktir.

Buna göre çiftçinin ihtiyaç duyduğu fidan sayısı kaçtır?

- A) 1125 B) 1096 C) 1088 D) 735 E) 625

4



ABCD karesi şeklindeki gibi $[AE]$ ve $[BE]$ boyunca kesildikten sonra 3 parçaya ayrılmış yukarıdaki gibi farklı renklerde boyanıyor.

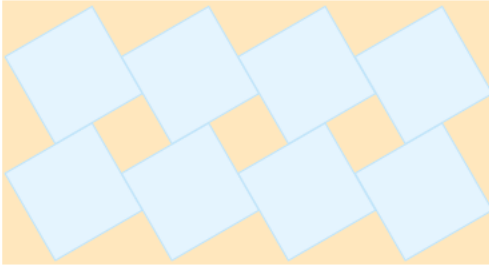
- ◆ Mavi alan, pembe alandan 4 cm^2 fazladır.
- ◆ Yeşil alan, pembe alandan 14 cm^2 fazladır.

Buna göre ABCD karesinin bir kenarı kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{3}$



5



Yukarıda verilen kilim dikdörtgen şeklinde olup içerisinde yer alan motifler birbirlerine kenarlarının orta noktalarında çakışık eş karelerden oluşmaktadır.

Kare motiflerden birinin alanı 20 cm^2 olduğuna göre bu kilimin çevresi kaç cm'dir?

- A) 64 B) 60 C) 56
D) 54 E) 48

6

Aşağıda dikdörtgen biçimindeki bir televizyon ekranı ile köşegeni televizyonun üst kenarında bulunan kare şeklindeki bir örtünün yarısı gösterilmiştir.



Şekil-1



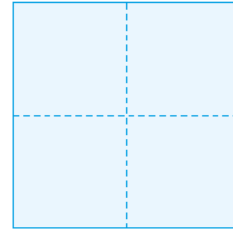
Şekil-2

Bu örtünün ekranın üzerinde kalan köşeleri, Şekil-2'deki gibi aşağı doğru 4 br kaydırıldığında örtünün, televizyon ekranında kapladığı alanın 32 birimkare arttığı görülüyor.

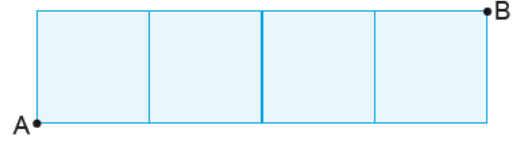
Buna göre örtünün tüm alanı kaç birimkaredir?

- A) 64 B) 68 C) 72 D) 80 E) 81

7



Kare şeklindeki kâğıt dört birim kareye ayrıldıktan sonra bu parçalar birbirine aşağıdaki gibi yapıştırılıyor.

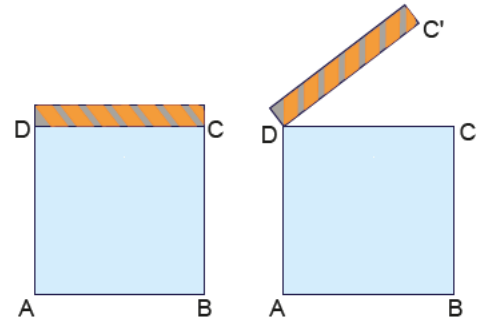


Buna göre son şekildeki A ile B noktası arasındaki uzaklık kaç birimdir?

- A) $\sqrt{17}$ B) $\sqrt{15}$ C) $\sqrt{13}$
D) $\sqrt{11}$ E) $\sqrt{7}$

8

Şekil - 1'de önden görünümü ABCD karesi biçimindeki bir kutunun DC kapağı D noktası sabit kalacak biçimde 30° kaldırıldığında Şekil - 2'deki görüntü elde ediliyor.



Şekil - 1

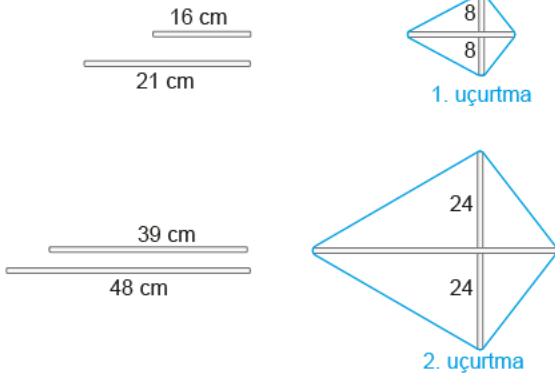
Şekil - 2

Kutunun köşegen uzunluğu $12\sqrt{2}$ birim ise A ile C' noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

- A) 12 B) $12\sqrt{3}$ C) $12\sqrt{2}$ D) 18 E) $18\sqrt{2}$



- 1 Aşağıda iki uçurtma iskeleti verilmiştir. Farklı uzunluk-taki çitlar birbirine dik olacak şekilde yapıştırılıp etrafına ipler gerilmiştir.

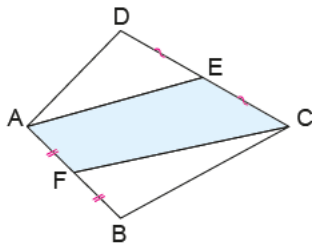


Uçurtma iskeletinin etrafına sarılan ip uzunluklarının her biri bir tam sayıdır.

Buna göre 2. uçurtma için 1. uçurtmadan kaç cm fazla ip kullanılmıştır?

- A) 54 B) 60 C) 76 D) 84 E) 91

- 2 Şekilde verilen ABCD deltoid şeklindeki bir arazinin AFCE dörtgeni şeklindeki bölümüne havuz yapılacaktır.



$$|AB| = |AD|$$

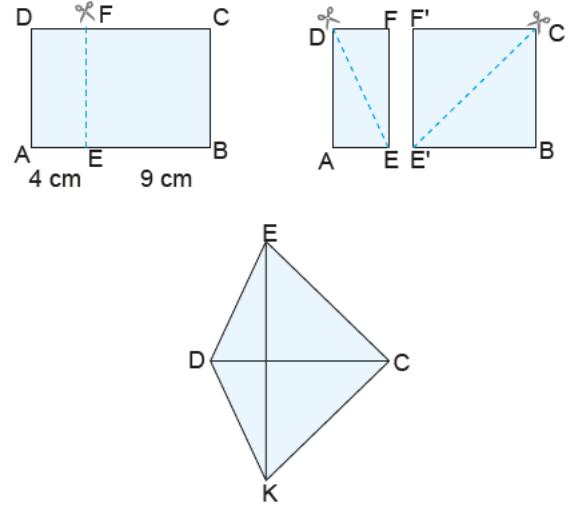
$$|DE| = |EC|$$

$$|AF| = |FB|$$

Havuz yapılacak bölgenin alanı 100 m^2 ise tüm arazinin alanı kaç m^2 dir?

- A) 150 B) 180 C) 200 D) 210 E) 240

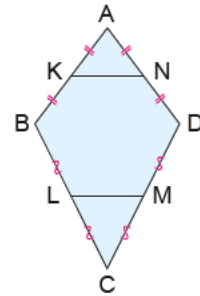
- 3 ABCD dikdörtgeni [EF] boyunca kesilerek iki dikdörtgen elde ediliyor. Elde edilen dikdörtgenler de köşegenleri boyunca kesiliyor. Kesilen parçalar şekildeki gibi birleştirilerek deltoid oluşturuluyor.



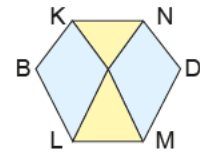
$|DE| \perp |EC|$ olduğuna göre oluşan deltoidin çevresi kaç cm'dir?

- A) $4\sqrt{13}$ B) $6\sqrt{13}$ C) $8\sqrt{13}$
D) $10\sqrt{13}$ E) $13\sqrt{13}$

- 4 Şekil - 1'de bir yüzün alanı 72 birim kare olan ABCD deltoidinde AKN ve CLM üçgenleri sırasıyla KN ve LM doğruları boyunca katlandığında A ve C köşeleri çakışıyor.



Şekil - 1



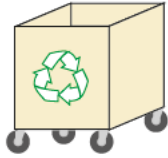
Şekil - 2

Buna göre Şekil 2'de görünen mavi renkli alan kaç birimkaredir?

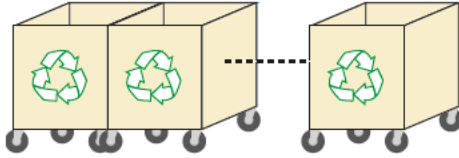
- A) 18 B) 24 C) 36 D) 48 E) 54



1



Osman yukarıda verilen üstü açık küp biçimindeki geri dönüşüm kutusunun yan yüzlerini boyayacaktır. Yüzlerin her biri eşit sürede boyanmak üzere toplam 20 dakikada boyama işlemi tamamlanıyor.



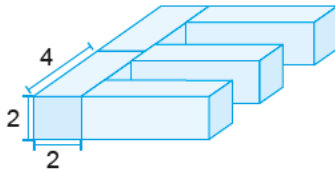
Osman bu geri dönüşüm kutularından 8 tanesini birleştirerek yukarıdaki gibi yerleştiriyor.

Buna göre, Osman bitişik olan bu kutuların görünen yan yüzlerini kaç dakikada boyar?

- A) 80 B) 90 C) 120 D) 140 E) 160

2

Ayrit uzunlukları a , b , ve c olan dikdörtgen prizmasının toplam yüzey alanı $A = 2(a.b + a.c + b.c)$ formülüyle hesaplanır.



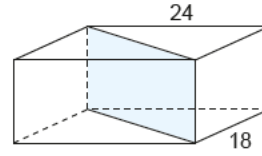
Emre, ayrit uzunlukları 2 birim, 2 birim ve 4 birim olan dikdörtgenler prizması biçimindeki özdeş beş tahta bloğu şekildeki gibi birbirine yapıştırarak bir "E" harfi elde ediyor.

Buna göre oluşan şeklin yüzey alanı kaç br^2 dir?

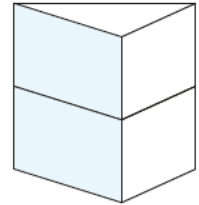
- A) 128 B) 152 C) 168 D) 172 E) 180

3

Taban ayrıtlarının uzunlukları 18 cm ve 24 cm olan dikdörtgenler prizması biçimindeki bir ahşap blok Şekil-1'deki gibi taban köşeleri boyunca tabanlara dik olacak şekilde iki eş parçaya ayrılıyor. Elde edilen iki parça üst üste yapıştırılarak Şekil-2'deki dik üçgen dik prizma biçimindeki ahşap bir blok elde ediliyor.



Şekil-1



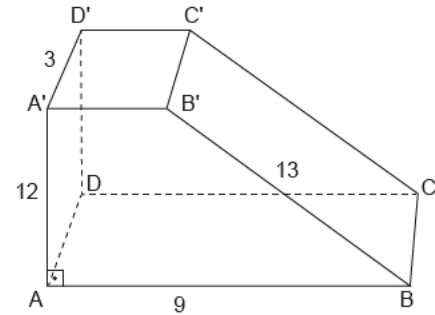
Şekil-2

Elde edilen dik üçgen dik prizma ile başlangıçta verilen dikdörtgenler prizmasının tüm ayrıtlarının uzunlukları toplamı birbirine eşittir.

Buna göre dikdörtgenler prizması şeklindeki ahşap bloğun yüksekliği kaç cm'dir?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

4



$[AB] \perp [AA']$, $[DC] \parallel [D'C']$, $|AB| = 9$ cm,
 $|AA'| = 12$ cm, $|BB'| = 13$ cm, $|A'D'| = 3$ cm

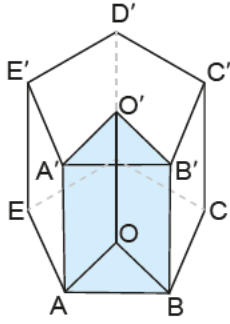
Yukarıda tabanı DCC'D' yamuğu olan dik prizmaya ait bilgiler verilmiştir.

Buna göre prizmanın hacmi ve yüzey alanı aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

| | Hacim | Yüzey Alanı |
|----|------------|-------------|
| A) | 234 cm^3 | 240 cm^2 |
| B) | 234 cm^3 | 270 cm^2 |
| C) | 214 cm^3 | 261 cm^2 |
| D) | 214 cm^3 | 270 cm^2 |
| E) | 234 cm^3 | 300 cm^2 |



5

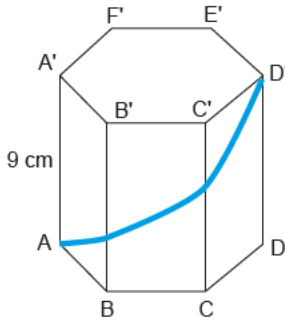


Şekilde verilen $ABCDEE'A'B'C'D'$ düzgün beşgen prizmasında O ve O' noktaları tabanların ağırlık merkezleridir.

Prizmanın içerisindeki $OABB'A'O'$ üçgen dik prizmasının hacmi $8\sqrt{3} \text{ cm}^3$ olduğuna göre düzgün beşgen prizmanın hacmi kaç cm^3 dür?

- A) $45\sqrt{3}$ B) $40\sqrt{3}$ C) $32\sqrt{3}$
D) $30\sqrt{3}$ E) $16\sqrt{3}$

6

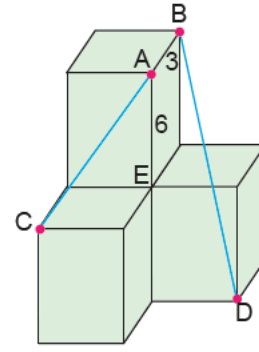


Şekilde verilen düzgün dik altıgen prizmanın 3 adet yan yüzünü kapsayacak biçimde A köşesinden D' köşesine kadar 15 cm uzunluğunda renkli bant yapıştırılmıştır.

Prizmanın yüksekliği 9 cm olduğuna göre prizmanın tüm yüzey alanı kaç cm^2 dir?

- A) $216+48\sqrt{3}$ B) $216+24\sqrt{3}$ C) $48\sqrt{3}+180$
D) $48\sqrt{3}+206$ E) $24\sqrt{3}+180$

7

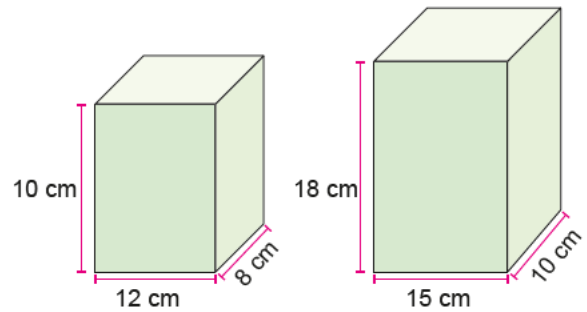


Yukarıda birbirine eş 4 adet kare dik prizma üst üste yerleştirilmiştir. Prizmaların ayrı uzunlukları $|AB| = 3 \text{ cm}$, $|AE| = 6 \text{ cm}$ dir.

Şekil üzerinde gösterilen A, B, C, D köşelerinin birleştirilmesiyle oluşan $|AC|$ ve $|BD|$ uzunluklarının çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $25\sqrt{3}$ B) $27\sqrt{3}$ C) $50\sqrt{6}$
D) $54\sqrt{3}$ E) $56\sqrt{6}$

8 Bir firma iki farklı kutuda yağ satmaktadır. Yağın fiyatı kutudaki yağ miktarı ile doğru orantılıdır. Aşağıda dikdörtgenler prizması şeklindeki iki kutunun boyutları verilmiştir.

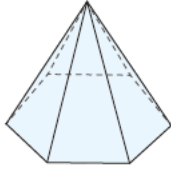


Büyük dikdörtgenler prizması şeklindeki kutuda satılan yağın fiyatı 270 TL olduğuna göre küçük dikdörtgenler prizması şeklindeki kutuda satılan yağın fiyatı kaç TL'dir?

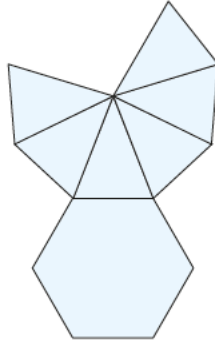
- A) 96 B) 108 C) 120 D) 180 E) 210



1



Şekil-1



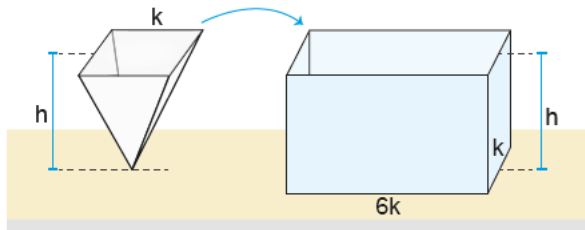
Şekil-2

Şekil-1'de taban ayrıt uzunluğu 12 cm olan tabanı düzgün altıgen şeklindeki bir piramit, Şekil-2'de ise bu piramidin açılımını verilmiştir.

Piramidin yanal alanı 144 cm olduğuna göre açılımı verilen piramidin çevre uzunluğu kaç cm'dir?

- A) $120 + 6\sqrt{2}$ B) $256 + \sqrt{13}$ C) $120 + 4\sqrt{13}$
D) $240 + 2\sqrt{5}$ E) $132 + 3\sqrt{2}$

- 2 Aşağıda verilen yükseklikleri eşit dikdörtgenler prizması şeklindeki kap boş, kare dik piramit şeklindeki kap ise tamamen doludur.

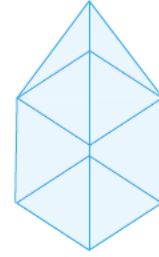


Piramitteki suyun tamamı, dikdörtgenler prizması şeklindeki kaba boşaltılıyor.

Buna göre prizmadaki su yüksekliği kaç h olur?

- A) $\frac{1}{18}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

3

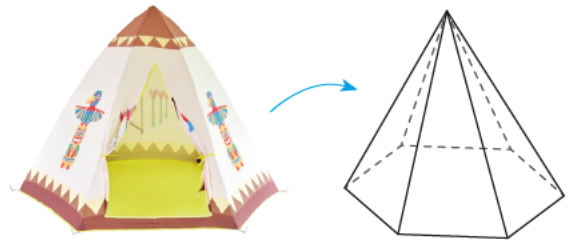


Süs eşyaları üreten bir firma hazırladığı cam fanuslar için yukarıda ayrıt uzunluğu 4 br olan bir küpün üzerine yanal ayrıtları 2,5 br olan dik piramit yerleştirmiştir. Firma ürettiği cam fanusların dış yüzeylerinin tamamen cam ile kaplamaktadır.

Camın birimkare fiyatı 30 TL olduğuna göre bu işlem için kaç TL harcanmıştır?

- A) 2760 B) 2450 C) 2280 D) 2100 E) 1820

4



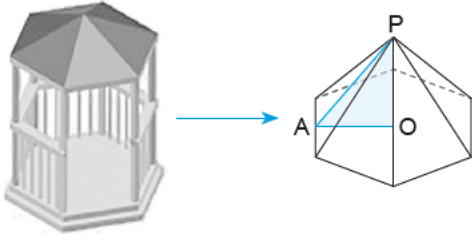
Tabanı düzgün altıgen şeklinde olan bir kamp çadırının modeli yukarıda gösterilmiştir. Verilen şekildeki modelin yanal yüzleri, taban kenarının uzunluğu 120 cm ve yüksekliği 90 cm olan birbirine eş 6 tane ikizkenar üçgensel bölgeden oluşmaktadır.

Buna göre bu kamp çadırının yanal yüzey alanı kaç cm^2 dir?

- A) 21600 B) 22500 C) 27000
D) 32400 E) 36000



5



Yukarıdaki şekilde verilen ahşap çardağın çatısı düzgün altıgen dik piramit şeklindedir. Çatının taban ayrıtı 6 m, yüksekliği 3 m'dir.

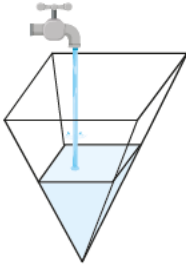
Çatının üst yüzeyi kiremitlerle kaplanacaktır.

Buna göre çatının kiremit ile kaplanan yüzeyinin alanı kaç m^2 dir?

- A) 30 B) 45 C) 60 D) 108 E) 120

6

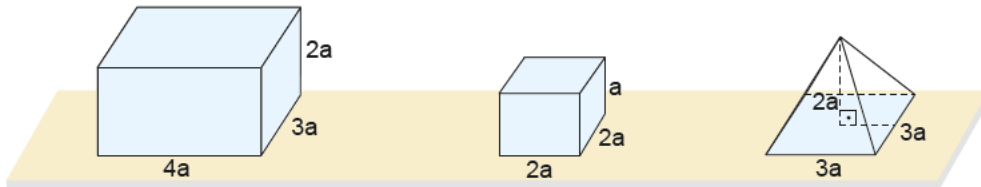
Tabanı yere paralel tutan kare dik piramit biçimindeki kap musluktan akan suyla doldurulmaktadır. 4 dakika sonunda su seviyesi kabın yüksekliğinin yarısına gelmektedir.



Buna göre kabın geriye kalan kısmı kaç dakikada dolar? (Kaptan su taşmıyor)

- A) 24 B) 28 C) 30 D) 32 E) 35

9

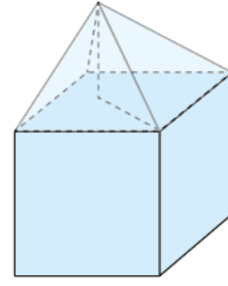


Yukarıdaki şekilde dikdörtgenler prizması, kare prizma ve kare piramit verilmiştir. Bu cisimlerin hacimleri sırasıyla V_1 , V_2 ve V_3 tür.

Verilen ayrıt uzunluklarına göre cisimlerin hacimleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $V_1 < V_2 < V_3$ B) $V_1 < V_3 < V_2$ C) $V_2 < V_1 < V_3$ D) $V_3 < V_1 < V_2$ E) $V_2 < V_3 < V_1$

7

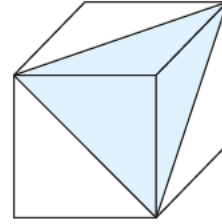


Bir ayrıt uzunluğu 10 cm olan küp şeklindeki yapının çatısı eşkenar üçgenlerden oluşan kare piramittir. Buna göre yapının hacmi kaç cm^3 tür?

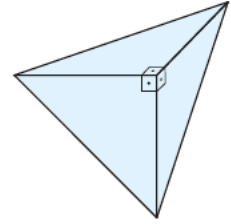
- A) $1000 + \frac{500\sqrt{2}}{3}$ B) $1500\sqrt{2}$ C) $1500 + \frac{\sqrt{2}}{3}$
D) $1000\sqrt{3}$ E) $1000 + \frac{500\sqrt{3}}{3}$

8

Aşağıda bir ayrıtı 2 birim olan küp biçimindeki bir elmas-tan şekildeki gibi kesilerek bir dik piramit elde ediliyor.



Küp



Piramit

Buna göre elde edilen piramid şeklindeki elmasın yüzey alanı kaç birimkaredir?

- A) $6 + \sqrt{3}$ B) $6 + 2\sqrt{3}$ C) $9 + \sqrt{3}$
D) $9 + 2\sqrt{3}$ E) $6\sqrt{3} + 2$

FAVORİ SERİSİ

ORTAÖĞRETİM (9,10 ve 11. SINIFLAR)

- ✓ Yardımcı Ders Kitapları
- ✓ Türkiye Geneli Deneme Sınavları

Örnek Tanıtım: 10. Sınıf Coğrafya Kitapları (3 Kitap)



- Beceri Temelli Soru Bankası
- Kazanım Odaklı Soru Bankası
- Özet Konu ve Etkinlik Defteri
- Öğreten Paragraf
- Karekodlu Çözümler

ÇİFT YÖNLÜ KİTAP

9. SINIF KİTAPLAR



Her Ders Üç Kitaptan Oluşur

10. SINIF KİTAPLAR



Her Ders Üç Kitaptan Oluşur

11. SINIF KİTAPLAR



Markaj
yayıncıları

Editör Yayınevi
markasidir.

markajyayinlari@gmail.com



0 (505) 099 24 84

Markaj
yayıncıları
Eğitimde Yakın Markaj

İvedik Organize Sanayi 1518 Sok. Matbaacılar Sitesi
Mat-Sit İş Merkezi No:2/20 Yenimahalle / ANKARA
Tel: 0 312 384 20 33 Faks: 0312 342 23 58
WhatsApp: 0 505 925 57 81
www.markajyayinlari.com | markajyayinlari@gmail.com