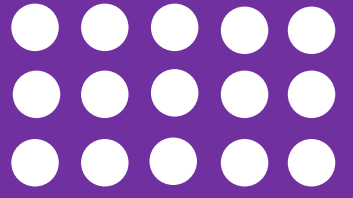


Bölüm 1

Bölüm 2

Bölüm 3

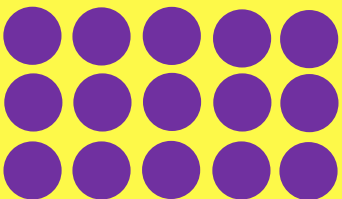


CAHİT ZARİFOĞLU ANADOLU LİSESİ
ORTAOKULLAR ARASI
6.MATEMATİK OLİMPİYATI

CZAL

Aile
Mutluluk
Başarı
Teknoloji

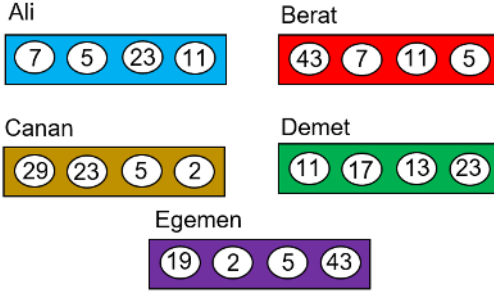
Hazırsanız Başlayalım...



BÖLÜM 1

Bu bölümde 10 adet soru bulunmaktadır.

1. Zumbala adlı oyunda; üzerinde doğal sayılar yazan kartların bulunduğu bir torbadan her defasında bir tane kart çekilir. Bu sayıyı bölen her bir asal sayıyı, oyuncular kendi oyun kartlarında karalar. Kartındaki tüm sayıları önce karalayan oyunu kazanır.



Yukarıdaki kartlara sahip oyuncularla başlayan bir oyunda torbadan sırasıyla 143, 42, 46, 38, 17 sayıları çekiliyor.

Buna göre, Zumbala oyununu kim kazanmıştır?

- A) Ali B) Berat C) Canan
D) Demet E) Egemen

2. Hasan, bir kaza sonucu başına bir darbe almış ve bir süre sonra beyinde kanama meydana gelmeye başlamıştır.

14.04.2023 günü saat 13.00'da beyinde kanama başlamıştır. Bu kanama saatte 0,005 ml olmaktadır. Kanama miktarı 1,5 ml'ye ulaştığı anda beyne baskı uygulayıp hayati tehlikenin başladığı bilinmektedir.

Buna göre, hangi tarih ve saatte Hasan için hayati tehlike başlayacaktır?

- A) 25.04.2023 – 13.00
B) 26.04.2023 – 01.00
C) 26.04.2023 – 23.00
D) 27.04.2023 – 01.00
E) 27.04.2023 – 13.00

3. Bir manav, elektronik ve eşit kollu olmak üzere iki farklı tartı kullanmaktadır.

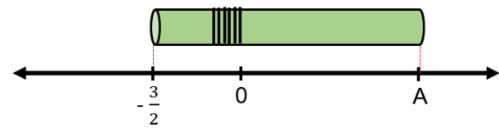
Bu manavın aldığı bir ürün;

- Elektronik tartı ile A gram,
- Eşit kollu tartı ile (A – 30) gram olarak ölçülüyor.

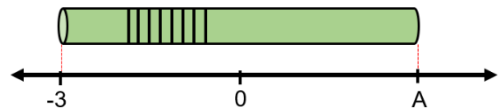
Elektronik tartı gerçek ağırlığın %25'i kadar fazla, eşit kollu tartı ise gerçek ağırlığın %20'si kadar eksik tarttığına göre, alınan bu ürünün %30'u kaç gramdır?

- A) 20 B) 30 C) 45 D) 60 E) 90

4. Aşağıda verilen sayı doğrularıya aynı doğrultuda bulunan, katlanmış kısmı kapalı olan bir pipet ile Şekil 1, bu pipetin katlanmış kısmının açıldıktan sonraki hali ile Şekil 2 oluşturulmuştur.



Şekil 1



Şekil 2

Şekil 1'deki pipet açılınca pipetin uzunluğu $\frac{1}{3}$ oranında artmaktadır.

Buna göre, Şekil 2'deki pipetin uzunluğu kaç birimdir?

- A) $\frac{9}{2}$ B) 5 C) $\frac{10}{2}$ D) 6 E) $\frac{15}{2}$

5. Bir mağazada, tüm ürünlerde etiket fiyatı üzerinden %25 indirim yapılıyor. Aynı ürünün alınan her 3.üründen 1 tanesine indirimli fiyat üzerinden %20'lik bir indirim daha uygulanıyor.

Bu mağazada indirimsiz etiket fiyatı 20 TL olan bir ürünün 10 tane alan bir müşteri kaç TL ödeme yapar?

- A) 120 B) 130 C) 138 D) 141 E) 150

6. a, b, c ve d gerçel sayılarıyla aşağıdaki eşitsizlikler sağlanmaktadır.

$$a \cdot b^2 \cdot c > 0$$

$$a^3 \cdot b \cdot c^2 < 0$$

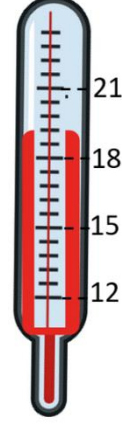
Buna göre,

- I. a.c çarpımı negatif olmayan bir sayıdır.
- II. b.c çarpımı negatif bir sayıdır.
- III. a.b.c çarpımı pozitif bir sayıdır.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

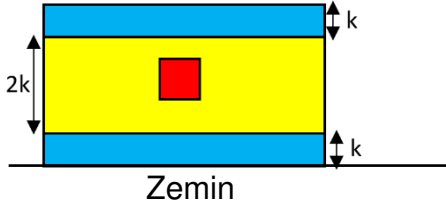
7. Eşit aralıklara bölünmüş derece göstergesindeki civa ile oda sıcaklığını derece türünden gösteren bir termometre aşağıda verilmiştir.



Buna göre, şekildeki termometrenin gösterdiği oda sıcaklığı kaç derecedir?

- A) 18,6 B) 18,7 C) 19,2 D) 19,4 E) 19,8

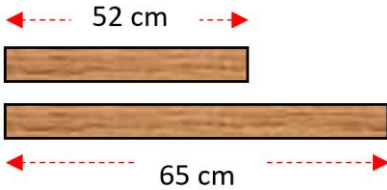
8. a ve b birer doğal sayı olmak üzere,
 $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2b}$ 'dir.



Zemine dik şekilde duran dikdörtgen biçimindeki görseldeki duvarın kısa kenarının uzunluğu 12 metredir. Duvarın sarı renkli kısmına asılacak olan kırmızı renkli tablonun alt kısmının zemine en yakın yerinin yüksekliği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\sqrt{8}$ B) $\sqrt{63}$ C) $\sqrt{108}$ D) $\sqrt{96}$ E) $\sqrt{125}$

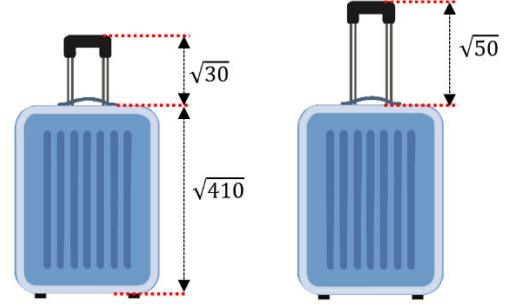
- 9- Uzunlukları 52 cm ve 65 cm olan aşağıdaki tahta parçaları hiç parça artmayacak şekilde en büyük parçalara ayrılacaktır. Sonra bu parçalar uç uca eklenerek kare şeklinde çerçeveler yapılacaktır.



Buna göre, kaç tane çerçeve elde edilebilir?

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

10. Çekme kolu iki bölmeden oluşan ve dik pozisyonda duran bir valizin yükseklikleri; çekme kolu birinci bölmedeyken Şekil 1'deki, ikinci bölmedeyken Şekil 2'deki gibi birim türünden gösterilmiştir.



Şekil 1

Şekil 2

Bu valiz çekme kolu birinci bölmedeyken bir dolaba dik pozisyonda konulabilmektedir. Valiz, çekme kolu ikinci bölmedeyken aynı dolaba dik pozisyonda konulamamaktadır.

Buna göre, bu dolabın yüksekliğinin birim türünden alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 47 B) 49 C) 51 D) 53 E) 55

BÖLÜM 2

Bu bölümde 10 adet soru bulunmaktadır.

11. Bir yolda sabit hızla hareket eden ve saatteki hızı 100 km olan bir otobüs, sabit hızla hareket eden bir otomobilin kendisinin 12 dakika önce olduğu yerden kendisine doğru geldiğini fark ediyor.

Otobüsün otomobili fark etmesinden 75 dakika sonra otomobil otobüse yetişiyor.

Buna göre, otomobilin hızı kaç km'dir?

- A) 106 B) 116 C) 118 D) 120 E) 124

12. Kuzey ve Bade isimli kardeşlerin evlerinde bulunan tartı bozuk olduğu için %30 eksik tartmaktadır.

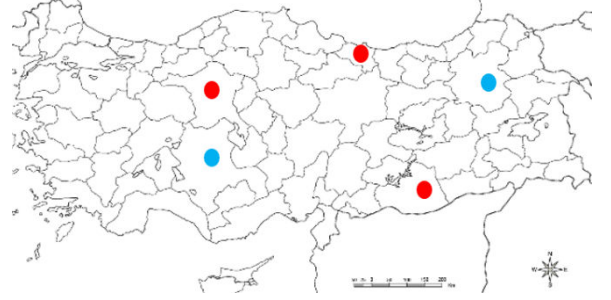
Kuzey evde bulunan evcil köpeğinin ağırlığını ölçmek için köpeği kucağına alıp tartıya çıkıyor ve 70 kg olarak tartılıyor. Bade, köpeği kucağına alıp tartıya çıktığında ise 63 kg olarak tartılmaktadır.

Kuzey, köpek maması almak için gittiği marketteki tartıyı görünce gerçek ağırlığını öğrenmek için tartılıyor ve 98 kg olduğunu görüyor.

Bade'nin ağırlığı köpeğin ağırlığının iki katı olduğuna göre, marketin tartısı yüzde kaç fazla tartmaktadır?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 45 E) 60

13. Bir iş adamı aşağıda gösterilen Türkiye haritasında kırmızı boyalı şehirlere üçer, mavi boyalı şehirlere ikişer kütüphane yaptırmıştır. Bu iş adamının aynı şehirde yaptırdığı kütüphanelerin her birine gönderdiği kitap sayıları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.



Kırmızı renkli şehirlerdeki her kütüphaneye	30000 adet
Mavi renkli şehirlerdeki her kütüphaneye	20000 adet

Buna göre, iş adamının yaptırdığı kütüphanelere gönderdiği toplam kitap sayısı kaçtır?

- A) $2^4 \cdot 5^5 \cdot 7$
B) $10^4 \cdot 7$
C) $10^5 \cdot 7^2$
D) $2^5 \cdot 5^4$
E) 10^6

14. 10 kişilik bir oyun grubunda her oyuncu diğer oyuncuların her biriyle birer kez karşılaşır. Oyunda galip gelen her oyuncu 5 puan, berabere kalan her oyuncu ise 2 puan almaktadır. Mağlup olan oyunculara puan verilmemektedir.

Tüm oyunlar sonucunda toplam 214 puan kazanıldığına göre, berabere biten oyun sayısı kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

15.

$$\begin{aligned} \textcircled{3} &= 321 \longrightarrow \text{Üç basamaklı bir sayı} \\ \textcircled{4} &= 4321 \longrightarrow \text{Dört basamaklı bir sayı} \\ \boxed{abc} &= a + b \end{aligned}$$

Yukarı kuralı verilen işlemler dikkate alınmak ve x, y, z, t birer rakam olmak üzere,

$$\boxed{\boxed{\boxed{\textcircled{x} + \textcircled{y} + \textcircled{z} + \textcircled{t}}}} = A$$

A en çok kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

16. a, b ve c sayma sayılar olmak üzere, $\frac{a}{b}$ ve $\frac{b}{c}$ sadeleşmeyen kesirlerdir.

$$\frac{a-4}{12} = \frac{b}{14} = \frac{c}{8}$$

olduğuna göre,

$$a.b + b.c + a.c$$

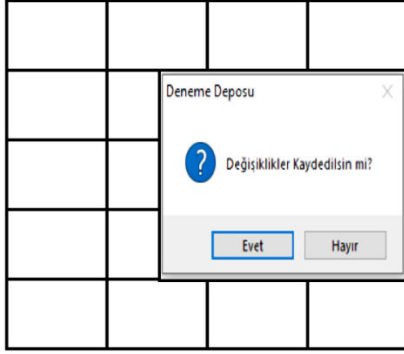
ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 116 B) 120 C) 138 D) 142 E) 158

17. Bilgisayardaki bir programda elde edilen 5 satır ve 4 sütundan oluşan bir tablo ile dikdörtgen şeklindeki mesaj penceresi aşağıda gösterilmiştir.

Tüm hücreleri özdeş bu tablonun üzerine gelen mesaj penceresinin üç kenarı bazı hücrelerin kenarları ile çakışık durumdadır.

Tablodaki her bir hücrenin alanı 1 birimkaredir.



Buna göre, tablonun görünen kısmının kapladığı alanın karesi, mesaj penceresinin kapladığı alanın karesinden tam sayı türünden en çok kaç birim kare fazladır?

- A) 134 B) 145 C) 159 D) 160 E) 161

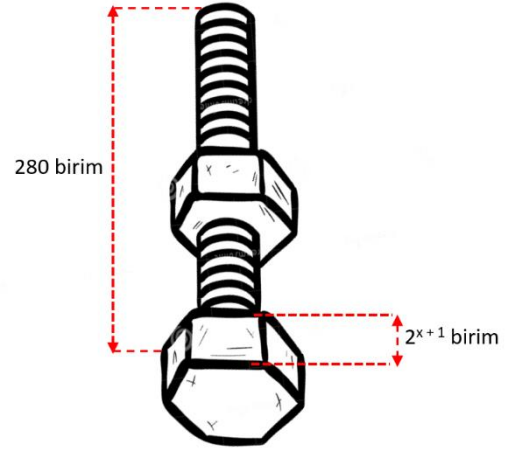
18. Aynı anda iki şarj aleti ile şarj edilebilen bir telefonda iki şarj aleti de eşit kapasite de şarj edebilmektedir.
İki şarj aleti, bataryası boş olan A marka telefona aynı anda takılıyor ve 18 dakika sonra telefonun %30 şarj olduğu biliniyor.

Bu iki şarj aleti, bataryası boş olan bu A marka telefona aynı anda takıldıktan 24 dakika sonra şarj aletlerinin bir tanesi çıkarılıyor.

Buna göre, bu telefon toplam kaç dakikada tamamen şarj olur?

- A) 72 B) 84 C) 96 D) 100 E) 120

19. Şekildeki somunun kalınlığı 2^{x+1} birim ve vidanın somun takılabilen yerinin uzunluğu 280 birimdir.



İki somun arasında boşluk kalmayacak şekilde başlangıçtakiyle özdeş 7 tane somun, vidayı tamamen doldurmaktadır.

Buna göre, x 'in değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3 < x < 4$
B) $4 < x < 5$
C) $5 < x < 6$
D) $6 < x < 7$
E) $7 < x < 8$

20. Bir çiçek serasına gül ve sümbül çiçeklerinden dikilecektir.

- $2a$ tane işçinin her biri $a + 2$ tane saksıya b adet gül dikmiştir.
- $2b$ tane işçinin her biri $a + 2$ tane saksıya $b + 2a$ adet sümbül dikmiştir.

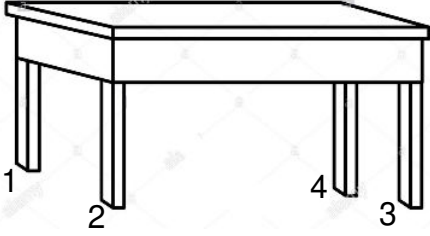
Buna göre, son durumda serada dikilen toplam çiçek sayısının saksı sayısına oranı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $a \cdot (b + 3a)$ B) $b \cdot (b + 3a)$ C) $a^2 + 3b$
D) $a^2 + 2ab$ E) $a \cdot (3b + 2a)$

BÖLÜM 3

Bu bölümde 10 adet soru bulunmaktadır.

21. Şekilde gösterilen masanın numaralandırılmış olan ayakları boyanacaktır.



Masanın ayaklarından iki tanesi aynı renge boyanmak koşuluyla, boyama işleminde belirlenmiş üç rengin hepsi kullanılacaktır.

Buna göre, 2 ve 4 numaralı ayakların aynı renge boyanma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{12}$

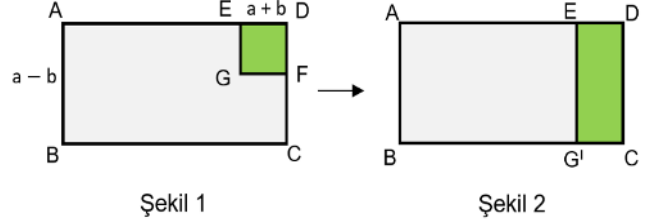
22. Bir fotokopi makinesinde tasarruf tuşuna basıldığında her bir çekim için %30 tasarruf sağlanmaktadır.

Bu makinede fotokopi çekmeye başlayan Yusuf bir süre sonra tasarruf tuşuna basmadığını fark ediyor.

Yusuf'un çektiği fotokopilerin tamamının içinde %24 tasarruf edildiğine göre, tasarruf modunda çekilen sayfa sayısının, tasarruf modunda çekmeyen sayfa sayısına oranı kaçtır?

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

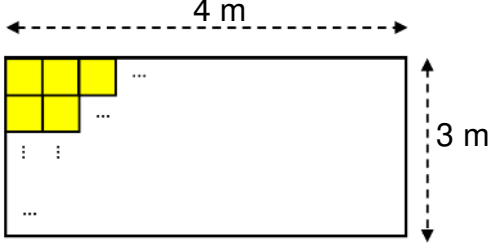
23. Bir ABCD dikdörtgeninin iç bölgesinde çizilen ve iki kenarı bu dikdörtgen ile çakışık olan EGFD karesinin G noktası çekilerek [BC] kenarı üzerine getiriliyor. Son durumda Şekil 2'deki gibi alanı $(a^2 - b^2)$ birimkare olan EG'CD dikdörtgeni oluşuyor.



Şekil 2'deki ABCD dikdörtgeninin alanı EG'CD dikdörtgeninin alanının üç katı olduğuna göre, |AE| kaç birimdir?

- A) $2.(a + b)$ B) $2a - 2b$ C) $a + 2b$
D) $3.(a + b)$ E) $2.(a^2 - b^2)$

24. Kenar uzunlukları 4 m ve 3 m olan dikdörtgen biçimindeki şekildeki yüzeyin tamamı eşit büyüklükte kare fayanslarla döşenecektir. Bu işi yapacak olan ustanın elinde bulunan fayans bilgileri ise aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

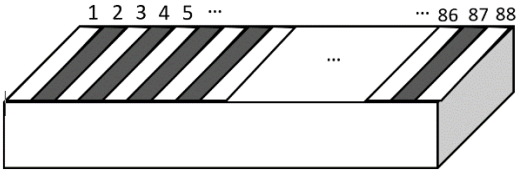


Boyut(cm)	Fiyat(adet)	Stok(adet)
100x100	150	10
50x50	30	12
25x25	10	100

Buna göre, bu işin maliyeti en az kaç TL'dir?

- A) 1520 B) 1600 C) 1710 D) 1750 E) 1800

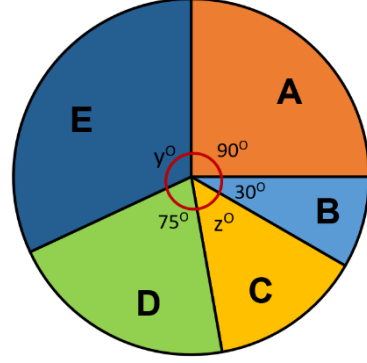
25. Müzisyen Nesrin Hanım 88 tuşu bulunan şekildeki piyanoda soldan sağa doğru en baştaki tuştan başlayarak 2 tuş arayla tuşlara basıyor. En sağdaki tuşa bastıktan sonra bu kez sağdan sola doğru 3 tuş arayla tuşlara basıp 1 numaralı tuşa doğru ilerliyor.



Buna göre, Nesrin Hanım tuşlara basarak sağ tarafa ve sol tarafa ilerlerken ortak bastığı tuşların numarasının kaç tanesi 5 ile tam bölünmez?

- A) 18 B) 15 C) 10 D) 7 E) 4

26. Bir deneme sınavına giren Yasin'in sınavda işaretlediği seçeneklerin sayıca dağılımları aşağıdaki dairesel grafikte gösterilmiştir.



Yasin'in işaretlediği A seçeneği sayısı; B seçeneği sayısından 12 fazla, C seçeneği sayısından 8 fazladır.

Bu deneme sınavındaki soru sayısı x olmak üzere, $x + y$ toplamı kaçtır?

- A) 126 B) 138 C) 162 D) 177 E) 187

27. Hasan aracıyla Ordu'dan İzmir'e doğru yolculuk yapmaktadır. Aracın ekranında, gidilen yolu ve kalan yolu gösteren görüntü aşağıda verilmiştir. Bu ekranda, sadece her 15 kilometrede bir görüntü oluşmaktadır.



- Araç saatte 80 km sabit hızla gitmektedir.
- Ordu ile İzmir arasındaki mesafe 960 km'dir.

Yolculuk boyunca Hasan, aracın ekranında yazan gidilen yol ile kalan yol sayılarının arasındaki farkın mutlak değerini hesaplayıp her bir değeri kağıda not etmiştir.

Buna göre, kağıttan rastgele seçilen bir sayının 20 ile bölünebilme olasılığı kaçtır?

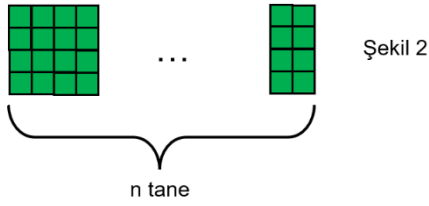
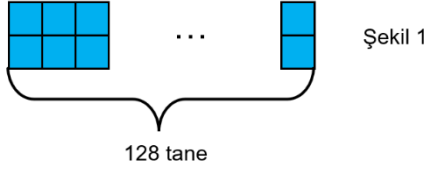
- A) $\frac{15}{32}$ B) $\frac{17}{33}$ C) $\frac{5}{11}$ D) $\frac{7}{11}$ E) $\frac{33}{65}$

28. Bir okulda matematik öğretmeni olan 60 yaşındaki Yüksel bey ve diğer öğretmenlerin yaşlarının aritmetik ortalaması 15 Haziran 2021 tarihinde 40 olarak hesaplanmıştır. Yüksel bey 2021 yılının Temmuz ayında emekli olup bu okuldan ayrıldıktan sonra bu okuldaki öğretmenlerin yaşlarının ortalaması 15 Haziran 2022 tarihinde yine 40 olmuştur.

Bu okuldan Yüksel Bey dışında ayrılan ve okula yeni başlayan öğretmen olmadığına göre, 15 Haziran 2022 tarihinde bu okulda çalışan öğretmen sayısı kaçtır?

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

29. Aşağıda görseli verilen Şekil 1'deki yapı, bir kenarı 2 birim olan 128 tane sıradan oluşmuştur. Şekil 2'deki yapı ise bir kenarı 2^{-3} birim olan n tane sıradan oluşmuştur.



Bu iki şeklin alanı birbirine eşit olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 2^9 B) 2^{10} C) 2^{11} D) 2^{12} E) 2^{13}

30. Aşağıda verilen dikdörtgen biçimindeki şeklin her satırında "ZORUKEŞFET" kelimesinin sessiz harflerinin özdeş karelere yazılmasıyla oluşturulmuş bir desenin yarısının tamamlanmış görüntüsü verilmiştir.

1	Z	R	K	Ş	F	T	Z	R	K	Ş	F	T	...
2	K	Ş	F	T	Z	R	K	Ş	F	...			
3	F	T	Z	R	K	...							
4	Z	R	K	Ş	F	T	Z	R	K	...			
5	K	Ş	F	T	...								
6	F	T	Z	R	K	Ş	F	T	Z	...			

Her satır da yeşil, gri ve sarı renkler üç karede bir aynı sırayla dizilmiştir.

Bu örüntü mantığı ile devam edilerek desen tamamlandığında, deseni tamamlamak için **F** şekli toplamda kaç adet kullanılmış olur?

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

Bu kitapçıkta bulunan tüm soruların fikri ve mülki hakları Cahit Zarifoğlu Anadolu Lisesi öğretmenlerinden Mehmet Yılmaz, Orhan Şimşek, Muhammet Andıç, Halil İbrahim Şahin, Cansu Arslan ve Yusuf Dinç'e aittir.



Matematik Olimpiyatı sınavı, **test** (çoktan seçmeli) sorularından oluşacak ve tek oturumda gerçekleşecektir. Öğrencilere 3 bölümden oluşan 30 soru sorulacak ve 80 dakika verilecektir.

Sınav 10'ar soruluk üç bölüm halinde değerlendirilecektir. Her öğrencinin her bölüm için doğru cevap sayısından, yanlış cevap sayısının üçte biri çıkartılarak netleri hesaplanacaktır.

Her bir net için; birinci bölümde 1,2 puan, ikinci bölümde 1,3 puan ve üçüncü bölümde 1,5 puan verilecektir. Bu şekilde en yüksek puan alan öğrenciden en düşük puan alan öğrenciye kadar sıralama yapılacaktır.

Okul sıralaması yapılırken her okuldan yarışmaya katılacak **3** öğrencinin toplam puanı hesaplanacak ve bu puanlara göre okulların başarı sırası elde edilecektir.

Bunun yanı sıra öğrencilerin bireysel puanları kullanılarak öğrenci bazında sıralamalar da yapılacaktır.