Bu içerik, Temel Eğitim Genel Müdürlüğü tarafından öğrencilerin yazılı öncesi çalışmaları amacıyla hazırlanmıştır. Örnek soru niteliği taşımamaktadır. Hazırlanan sorular, yayımlanan senaryoların tamamındaki öğrenme çıktılarını kapsamaktadır.

1. Alanları 24 cm^2, kenar uzunlukları santimetre cinsinden doğal sayı olan farklı dikdörtgenler oluşturulacaktır.

a) Bu dikdörtgenlerin çevre uzunluklarının birbirine eşit olup olmayacağına ilişkin tahminde bulununuz.

b) Oluşturulabilecek farklı dikdörtgenleri çizerek çevre uzunluklarını hesaplayınız. Elde ettiğiniz sonuçları tahmininizle karşılaştırınız.

c) Alanları eşit olan dikdörtgenlerin çevre uzunlukları hakkında bir genelleme yapabilir misiniz? Yaptığınız genellemeyi yazınız.

2. Aşağıda bir doğal sayının çarpanlarına yönelik bilgiler yer almaktadır.

a) Çarpan sayısı 8 tanedir.

b) Bilinen çarpanları 30, 2, 6, 15 olup en büyük çarpanı 30'dur.

Buna göre verilmeyen çarpanları bulunuz.

3. Nallıhan-Beypazarı Devlet Yolu'nda uygulanması planlanan melodili yol projesinde, Mozart'ın Türk Marşı'nın tamamının çalınabilmesi için 6 km uzunluğunda bir yol gerekmektedir. Müzik, yol boyunca her 6 km'de bir yeniden başlamaktadır. Müziğin yolun sonunda yarım kalmaması için melodili yolun toplam uzunluğunun 75 km'den fazla ve 80 km'den az olması istenmektedir.

Buna göre planlanan melodili yolun toplam uzunluğu kaç kilometredir?

4. Defne, başlangıçta boş olan kumbarasına her gün 15 TL atmaktadır. Defne, "Kumbaramdaki toplam paranın 200 TL'den fazla olması için en az 14 gün para biriktirmeliyim." diyor.

Defne'nin ifadesinin doğru olup olmadığını 15'in katlarından yararlanarak inceleyiniz. Ulaştığınız sonucu gerekçesiyle açıklayınız.

5. Matematik öğretmeni, öğrencisi Elif'in yoklama kâğıdındaki dört basamaklı okul numarasının üzerine mürekkep damladığını görür. Numara, aşağıdaki şekildeki gibi görünmektedir.



Öğretmen, Elif'in numarasının 3 ile kalansız bölünebildiğini hatırladığına göre, mürekkebin damladığı basamağa gelebilecek rakamları bulunuz.

6. Demet'in 14□△ adet cevizi bulunmaktadır. Demet cevizleri ikişerli, üçerli ve beşerli gruplara ayırdığında hiç ceviz artmamaktadır.

△ ve □ birer doğal sayı olduğuna göre

a) △ yerine yazılabilecek rakamı bulunuz. Hem 2'ye hem 5'e tam bölünebilen doğal sayıların birler basamağı hakkında bir genelleme yapabilir misiniz? Yaptığınız genellemeyi yazınız.

b) □ yerine yazılabilecek rakamları bulunuz. Bulduğunuz rakamların neden bu koşulları sağladığını bölünebilme kriterlerini kullanarak açıklayınız.

7. Yeşil Vatan bilinciyle hareket edilerek ortaokul öğrencilerinin katılımıyla yüzlerce fidan toprakla buluşturulmuştur. Her fidana, gelişimini takip etmek için dört basamaklı bir seri numarası bırakılmıştır. Seri numarası hem 4'e hem de 9'a kalansız bölünebilen fidanlara kuş evleri asılacaktır.



Fidanların seri numaraları:
1080
1484
7650
3006
6300

Buna göre, hangi fidanlara kuş evi asılacağını belirleyiniz.

8. Aşağıdaki tabloda, ülkemizdeki 81 ile ait plaka kodları ardışık sayılar hâlinde verilmiştir.

TR TÜRKİYE İL PLAKA KODLARI

Kod	İl	Kod	İl	Kod	İl	Kod	İl	Kod	İl	Kod	İl
01	Adana	15	Burdur	29	Gümüşhane	43	Kütahya	57	Sinop	71	Kırıkkale
02	Adıyaman	16	Bursa	30	Hakkari	44	Malatya	58	Sivas	72	Batman
03	Afyon	17	Çanakkale	31	Hatay	45	Manisa	59	Tekirdağ	73	Şırnak
04	Ağrı	18	Çankırı	32	Isparta	46	Kahramanmaraş	60	Tokat	74	Bartın
05	Amasya	19	Çorum	33	Mersin	47	Mardin	61	Trabzon	75	Ardahan
06	Ankara	20	Denizli	34	İstanbul	48	Muğla	62	Tunceli	76	Iğdır
07	Antalya	21	Diyarbakır	35	İzmir	49	Muş	63	Şanlıurfa	77	Yalova
08	Artvin	22	Edirne	36	Kars	50	Nevşehir	64	Uşak	78	Karabük
09	Aydın	23	Elazığ	37	Kastamonu	51	Niğde	65	Van	79	Kilis
10	Balıkesir	24	Erzincan	38	Kayseri	52	Ordu	66	Yozgat	80	Osmaniye
11	Bilecik	25	Erzurum	39	Kırklareli	53	Rize	67	Zonguldak	81	Düzce
12	Bingöl	26	Eskişehir	40	Kırşehir	54	Sakarya	68	Aksaray		
13	Bitlis	27	Gaziantep	41	Kocaeli	55	Samsun	69	Bayburt		
14	Bolu	28	Giresun	42	Konya	56	Siirt	70	Karaman		

Bu tablodaki plaka kodlarından hangi illerin plaka kodunun asal sayı olduğunu belirleyiniz.

9. 18 ve 30 doğal sayılarını inceleyiniz.

a) Her iki sayının asal çarpanlarını ayrı ayrı asal çarpan algoritmasından yararlanarak belirleyiniz.

b) Bu sayıların asal çarpanlarına ayrılmış biçimlerinden yararlanarak ortak olan ve olmayan asal çarpanlarını bulunuz.

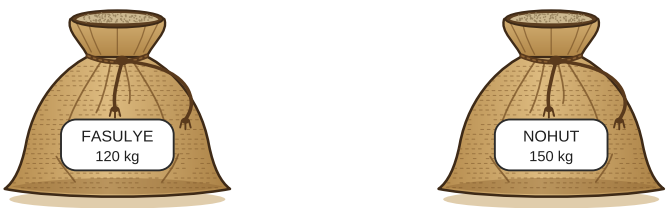
10. Çevresi 20 cm olan bir dikdörtgenin kenar uzunlukları santimetre cinsinden asal sayıdır.

a) Bu koşulları sağlayan ardışık iki kenar uzunluğu çiftlerini belirleyiniz ve oluşabilecek dikdörtgenleri çiziniz.

b) Oluşturduğunuz dikdörtgenlerin alanlarını bulunuz. Alanı en küçük olan dikdörtgenin kenar uzunluklarını ve alanını belirleyiniz.

c) Alanı en küçük olan dikdörtgenin alan ölçüsünün asal çarpanlarını belirleyiniz. Bulduğunuz asal çarpanlarla dikdörtgenin kenar uzunlukları arasındaki ilişkiyi açıklayınız.

11. Eslem, birbirine karıştırmadan ve hiç artmayacak şekilde her biri eşit miktarda ürün alabilen poşetlere, aşağıda ağırlıkları verilen fasulye ve nohudu paylaştırmıştır.



Bu işlem için Eslem 18 poşet kullandığına göre bir poşetin alacağı ürün miktarı kaç kg olur?

12. Erdal bir kitabı her gün 30 sayfa okuyarak da 25 sayfa okuyarak 7 günden fazla sürede bitirebilmektedir.

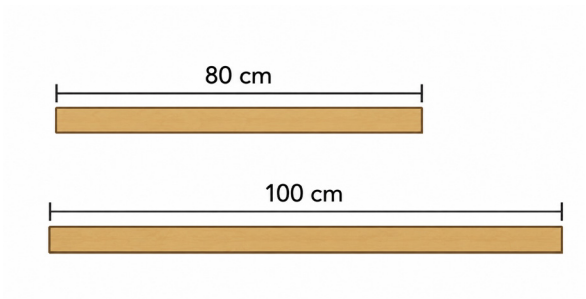
Her gün eşit sayıda sayfa okuduğuna göre bu kitap en az kaç sayfadır?

13. Bir çiçekçideki güller yedişerli veya sekizerli paketlendiğinde hiç gül artmamaktadır.

a) 7 ve 8'in katlarını tabloda gösterip en küçük ortak katını bulunuz. Çiçekçide bulunabilecek en az gül sayısını belirleyiniz.

b) Çiçekçide en fazla kaç gül bulunabileceğini gerekçesiyle açıklayınız.

14.



Buğra, uzunlukları 80 cm ve 100 cm olan iki çubuğu ayrı ayrı kesecektir. Her iki çubuk, hiç parça artmayacak şekilde santimetre cinsinden doğal sayı uzunluğunda ve birbirine eşit uzunlukta parçalara ayrılacaktır.

a) Her iki çubuk için uygun ortak parça uzunluklarını belirleyiniz. Bu uzunlukların neden uygun olduğunu açıklayınız.

b) Buğra'nın en az sayıda kesim yapabilmesi için kaç santimetrelik parçalar oluşturması gerektiğini ve toplam kaç kesim yapacağını gerekçesiyle açıklayınız.

15. Bir çark 90 kez çevrilmiş ve çevirmelerde 50 kez mavi renk gelmiştir. Üç öğrenci, mavi gelmesinin deneysel olasılığını hesaplamak için aşağıdaki yöntemleri önermiştir.

Ali: "Deneysel olasılık, mavi gelme sayısı olan 50'dir."

Can: "Toplam deneme sayısını mavi gelme sayısına bölmeliyiz."

Ece: "Mavi gelme sayısını toplam deneme sayısına bölmeliyiz."

a) Hangi öğrencinin yöntemi doğrudur? Deneydeki sayıları kullanarak açıklayınız.

b) Çark çevrildiğinde mavi renk gelmesinin deneysel olasılığını hesaplayınız.

c) Deney sonuçlarından yararlanarak çark bir kez daha çevrildiğinde mavi renk gelme olasılığına ilişkin tahminde bulununuz. Tahmininizi gerekçelendirerek açıklayınız.

ÖĞRENME ÇIKTISI	SORU NO
MAT.6.1.1. Karşılaştığı problem durumlarında bir doğal sayının çarpan ve katlarına yönelik muhakeme yapabilme	1,2,3,4
MAT.6.1.2. Bir doğal sayının 2, 3, 4, 5, 6, 9 ve 10 ile tam bölünebilme kriterlerine ilişkin çıkarım yapabilme	5,6,7
MAT.6.1.3. Bir doğal sayının asal olma durumunu ve asal çarpanlarını çözümleyebilme	8,9,10
MAT.6.1.4. Günlük hayat problemleri ya da matematiksel durumlar üzerinden ortak kat ve ortak böleni yorumlayabilme	11,12,13,14
MAT.6.6.1. Bir olayın olasılığını gözleme dayalı tahmin edebilme	15

ÇÖZÜMLER

1. Dikdörtgenin alanı iki ardışık kenar uzunluklarının çarpımıdır. Bu nedenle alanı 24 cm^2 olan dikdörtgenin kenar uzunluklarını belirlemek için çarpımı 24 olan doğal sayı çiftleri bulunur.

a) Alanları eşit olan farklı dikdörtgenlerin çevre uzunlukları eşit olmayabilir.

b) 24'ün çarpan çiftleri:

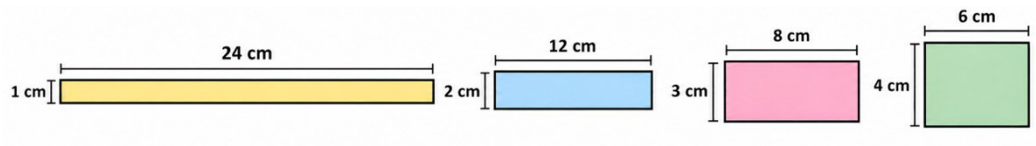
24

1 x 24

2 x 12

3 x 8

4 x 6



İki Ardışık Kenarın Uzunlukları	Alan	Çevre Uzunluğu
1 cm ve 24 cm	24 cm^2	50 cm
2 cm ve 12 cm	24 cm^2	28 cm
3 cm ve 8 cm	24 cm^2	22 cm
4 cm ve 6 cm	24 cm^2	20 cm

Sonuçlara göre tahmin doğrudur.

c) Alanları eşit olan dikdörtgenlerin çevre uzunlukları tabloda görüldüğü üzere farklı olabilir.Alanları eşit olan dikdörtgenlerin kenar uzunlukları arasındaki fark azaldıkça çevre küçülür, kenar uzunlukları arasındaki fark artıkça çevre büyür. Örneğin 4 cm ve 6 cm kenar uzunlukları arasındaki fark az olup dikdörtgenin çevresi 20 cm iken 1 cm ve 24 cm kenar uzunlukları arasındaki fark fazla olup dikdörtgenin çevresi 50 cm'dir.

2. Bir doğal sayının en büyük çarpanı kendisidir. Buna göre söz konusu sayı 30'dur.

30'un çarpanları:

1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30

Verilmeyen çarpanlar 1, 3, 5, 10

3. Yolun uzunluğu 6'nın katı olmalıdır. 75 ile 80 arasındaki 6'nın katlarını inceleyelim:

6 x 12 = 72 ve 6 x 13 = 78

78 sayısı 75 ile 80 arasında olduğundan koşulu sağlar.

Yolun uzunluğu 78 km'dir.

4. Defne, başlangıçta boş olan kumbarasına her gün 15 TL atmaktadır. Tablo yardımıyla kumbarasındaki para miktarı bulunabilir.

Gün	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
Para(TL)	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210

13 günde 195 TL birikir. 195 TL, 200 TL'den azdır.

14 günde 210 TL birikir. 210 TL, 200 TL'den fazladır.

Buna göre Defne'nin ifadesi doğrudur.

5. Bir sayının 3 ile kalansız bölünebilmesi için rakamları toplamı 3'ün katı olmalıdır. 12☐8 sayısının rakamları toplamı 1 + 2 + ☐ + 8 = 11 + ☐ olur.

Bu nedenle ☐ yerine 1, 4 veya 7 yazılabilir.

6.

a) Birler basamağı 0, 2, 4, 6 veya 8 olan doğal sayılar 2'ye kalansız bölünür.

Birler basamağı 0 veya 5 olan doğal sayılar 5'e kalansız bölünür.

Buna göre bir sayının hem 2'ye hem 5'e kalansız bölünebilmesi için birler basamağının 0 olması gerekir. O hâlde △ = 0'dır.

b) △ = 0 olduğuna göre sayı 14☐0 biçimindedir. Sayının 3 ile kalansız bölünebilmesi için rakamları toplamı 3'ün katı olmalıdır.

14☐0 sayısının rakamlarının toplamı:

1 + 4 + ☐ + 0 = 5 + ☐

☐ = 1 için 5 + 1 = 6

☐ = 4 için 5 + 4 = 9

☐ = 7 için 5 + 7 = 12

☐ yerine 1, 4 veya 7 yazılabilir.

Oluşan sayılar: 1410, 1440 ve 1470'tir.

7. Son iki basamağının oluşturduğu sayı 4'ün katı olan veya son iki basamağı 00 olan doğal sayılar 4 ile kalansız bölünür.

1080, 1484 ve 6300 sayıları 4 ile kalansız bölünür. Rakamları toplamı 9'un katı olan sayılar ise 9 ile kalansız bölünür.

1+0+8+0=9 1080 sayısı 9'a kalansız bölünür

1+4+8+4=17 1484 sayısı 9 ile kalansız bölünmez

7 + 6 + 5 + 0 = 18 7650 sayısı 9 ile kalansız bölünür.

3+0+0+6=9 3006 sayısı 9'a kalansız bölünür.

6+3+0+0=9 6300 sayısı 9'a kalansız bölünür.

Hem 4'e hem de 9'a kalansız bölünebilen seri numaraları 1080 ve 6300'dür. Bu nedenle bu numaralara sahip fidanlara kuş evi asılır.

8. Asal sayıların yalnızca iki farklı pozitif böleni vardır: 1 ve kendisi. Bu nedenle 81'e kadar olan asal sayıları belirlemeliyiz.

81'e kadar olan asal sayılar: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79

9.

a) Asal çarpan algoritması yöntemi ile 18 ve 30 sayılarının asal çarpanlarını belirleyelim.

18	2
9	3
3	3
1	

30	2
15	3
5	5
1	

18 = 2 x 3 x 3 olduğundan 18'in asal çarpanları 2 ve 3'tür.

30 = 2 x 3 x 5 olduğundan 30'un asal çarpanları 2, 3 ve 5'tir.

b) Ortak asal çarpanları 2 ve 3'tür. 5 ise sadece 30'un asal çarpanıdır.

10. Dikdörtgenin çevre uzunluğu 20 cm olduğuna göre ardışık kenar uzunluklarının toplamı 10 cm olmalıdır.

a) Toplamı 10 olan asal sayı çiftleri: 3 ve 7 ile 5 ve 5'tir.



b) Sarı dikdörtgenin alanı= 3 cm x 7 cm = 21 cm^2

Mavi dikdörtgenin alanı= 5 cm x 5 cm = 25 cm^2

Alanı en küçük olan dikdörtgenin kenar uzunlukları 3 cm ve 7 cm, alanı 21 cm^2 dir.

c) 21 = 3 x 7 olduğundan alanın asal çarpanları 3 ve 7'dir. Dikdörtgenin kenar uzunlukları asal sayı olduğu için alanı veren çarpım doğrudan bu iki asal çarpandan oluşur.

11. 120'nin doğal sayı bölenleri: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 20, 24, 30, 40, 60, 120.

150'nin doğal sayı bölenleri: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 25, 30, 50, 75, 150.

Ortak bölenler: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15 ve 30.

Her poşette eşit miktarda ürün bulunacağı ve hiç ürün artmayacağı için poşetlerin kapasitesi 120 ve 150'nin ortak böleni olmalıdır.

Bir poşet 15 kg ürün alırsa:

120 ÷ 15 = 8 poşet (fasulye)

150 ÷ 15 = 10 poşet (nohut)

8 + 10 = 18 poşet.

Buna göre bir poşetin alacağı ürün miktarı 15 kg'dır.

12. Kitabın sayfa sayısı 25 ve 30'un ortak katı olmalıdır.
30'un katları:
30, 60, 90, 120, 150, 180, 210, 240, 270, 300, 330, …

25'in katları:

25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325, …

Ortak katlar:

150, 300, 450, …

Kitap 150 sayfa olsa:

150 : 30 = 5 günde biter.

150 : 25 = 6 günde biter.

Kitabın 7 günden fazla sürede bitirildiği belirtildiğinden 150 sayfa olamaz.

150'den büyük en küçük ortak kat 300'dür. 300 sayfalık kitap için:
300 : 30 = 10 gündür.
300 : 25 = 12 gündür.
Kitap 300 sayfadır.

13.

7'nin Katları	8'in Katları
7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, 70, 77, 84, 91, 98	8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96

a) 7 ve 8'in en küçük ortak katı 56'dır. Buna göre çiçekçide bulunabilecek en az gül sayısı 56'dır.

b) Gül sayısı hem 7'nin hem de 8'in katı olmalıdır. Bu koşulu sağlayan en küçük sayı 56'dır. 56'nın katları: 56, 112, 168, … şeklinde devam eder. Sıfırdan farklı doğal sayıların katları sonsuz sayıda olduğundan gül sayısının en büyük değeri belirlenemez.

14.

a) Buğra, uzunlukları 80 cm ve 100 cm olan iki çubuğu hiç parça artmayacak şekilde, santimetre cinsinden doğal sayı uzunluğunda ve birbirine eşit parçalara ayıracaktır. Parçaların uzunluğunu belirlemek için 80 ve 100'ün ortak doğal sayı bölenleri bulunur.

80'in doğal sayı bölenleri:

1, 2, 4, 5, 8, 10, 16, 20, 40 ve 80'dir.

100'ün doğal sayı bölenleri:

1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50 ve 100'dür.

Ortak bölenler: 1, 2, 4, 5, 10, 20.

Elde edilen ortak bölenler 80'i ve 100'ü kalansız bölen sayılar olduğu için 80 ve 100 cm'lik çubuklar; 1 , 2 , 4 , 5 , 10, 20 cm'lik eşit uzunluktaki parçalara ayrılabilir.

b) En az sayıda kesim yapabilmek için parça uzunluklarının büyük olması gerekir. 80 ve 100'ün en büyük ortak böleni 20 olduğuna göre en büyük parça uzunluğu 20 cm'dir.

80 cm ÷ 20 cm = 4 parça

100 cm ÷ 20 cm = 5 parça

Kesim sayısı = Parça sayısı - 1

4 - 1 = 3 kesim

5 - 1 = 4 kesim

3 + 4 = 7 kesim

Parça uzunluğu 20 cm, toplam kesim sayısı 7'dir.

15.

a) Ali'nin yöntemi yanlıştır. 50, mavi gelme sayısıdır; tek başına deneysel olasılığı göstermez.

Can'ın yöntemi yanlıştır. Deneysel olasılığı hesaplamak için toplam deneme sayısı, mavi gelme sayısına bölünmez. Mavi gelme sayısı, toplam deneme sayısına bölünür.

O hâlde Ece'nin yöntemi doğrudur. Deneysel olasılık, mavi gelme sayısının toplam deneme sayısına bölünmesi ile hesaplanır.

b) Çark çevrildiğinde mavi renk gelmesinin deneysel olasılığı = $\underset{(10)}{\frac{50}{90}} = \frac{5}{9}$

c) Deneyde çarkın 90 kez çevrilmesinin 50'sinde mavi renk gelmiştir. Bu nedenle çark bir kez daha çevrildiğinde mavi renk gelmesinin diğer sonuçlara göre daha fazla olduğu tahmin edilebilir.