

ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

6. sınıf Matematik

1. Dönem 1. Yazılı Sınavı • Hazırlık ve Prova • 2026-2027

Ülke geneli ortak yazılı sınava hazırlık • İlk tema çalışması



ChatGPT Image ile üretilmiş kurgu sahne • Ölçekli çizim veya gerçek olay belgesi değildir.

Düşün. Gerekçelendir. Yeniden dene.

BU KİTAPTA

9 tam yazılı provası • 3 kolay + 3 orta + 3 zor • konu anlatımı ve hap bilgiler • karma çalışma sayfaları • öğretici cevaplar ve puanlama ölçütleri

Her prova 100 puandır. Öğrenci yanıtları ve ayrıntılı çözümler ayrı kitaplarda tutulmuştur.

ÖĞRETMEN REHBERİ

Cevabı öğretmeye dönüştür

PUANLAMA

Her form toplam 100 puandır. Her soruda verilen ölçüt puanları toplanır. Tam puan için ilgili ölçütün tüm unsurları; kısmi puan için doğru fakat eksik unsur aranır. Aynı hatayı işlem ve sonuçta iki kez cezalandırma.

Açık uçlu sorularda örnek cevap tek cümle kalıbı değildir. Anlamı, yöntemi ve gerekçesi doğru alternatifleri kabul et. Yazma sorularında örnek metin ezberlenecek cevap değil; istenen unsurların nasıl bir araya geldiğini gösteren modeldir.

Uygulama derslerinde yazılı plan, gerçek uygulamanın yerine geçmez. Gözlenmeyen performansa otomatik puan verme. Erişilebilir görev uyarlamasını, öğretilen beceriyi koruyarak yap.

Önerilen geri bildirim: “Şu adım doğru; şu varsayım eksik; yeniden denemede şu kontrolü yap.”
Önce kavram hatasını çöz, sonra benzer bir durumla aktarımı denetle.

SINIRLILIK

Güçlük düzeyleri tasarım öngörüsüdür. Öğrenci pilotu, bağımsız branş editörü onayı veya yayınevleriyle deneysel kalite karşılaştırması yapılmamıştır. Okulun duyurduğu kapsam ve ders saatiyle karşılaştırılmalıdır.

ÇALIŞMA SAYFALARININ CEVAPLARI

Seçimin arkasındaki düşünce

1 / Çoktan seçmeli

A

2 ve 3'ün ortak katları 6'nın katıdır.

6 karşı örneği, 9 ve 12 seçeneklerinin zorunlu olmadığını gösterir.

2 / Hata analizi

1 asal değildir. Asal sayının tam iki farklı pozitif böleni olmalıdır; 1'in yalnız bir tane vardır.

Asal tanımındaki 1'den büyük olma ve iki farklı bölen koşullarını belirle.

1 için bölen kümesi {1} olduğundan koşul sağlanmaz.

3 / Kavram eşleştirme

1-C, 2-A, 3-B.

6, 24'ün çarpanıdır; 24, 6'nın katıdır.

7'nin pozitif bölenleri 1 ve 7 olduğundan 7 asaldır.

GÖRSEL GÖREVIN DEĞERLENDİRMESİ

Gözlem ve çıkarımı ayır

Sahnedeki iki gözlenebilir ayrıntıyı yaz. Bu ortamda dersinle ilişkili bir soru araştırmak istesen hangi sayısal ölçüm veya ek bilgiye ihtiyaç duyardın? Görselin kendisinden ölçülmüş sonuç çıkarılamayacağını bir örnekle açıkla.

Görünen araçlar, bitkiler veya ortak çalışma düzeni gözlem olarak yazılır. Örnek ek veri: uzunluk, süre, sıcaklık ya da kontrollü bir deneyin kayıtları. Bir aracın fotoğrafta büyük görünmesi gerçek uzunluğunu, bir bitkinin görünümü büyüme hızını vermez. Görsel kurgu sahnedir; nicel veriler ayrıca toplanmalıdır.

ÖLÇÜTLER

Görülebilir ayrıntı: 4 • yorum/kurgu ile gözlemi ayırma: 4 • açık anlatım ve gerekçe: 2. Hazırlık puanı 10; tam prova notuna eklenmez.

AYRINTILI ÖĞRETEN CEVAPLAR

K1 / Çözüm ve puanlama

7 soru • 100 puan • Soru numaraları öğrenci formuyla aynıdır.

1. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.1

Bir kulüp 24 sandalyeyi, her sırada eşit sayıda sandalye olacak ve hiç sandalye artmayacak biçimde düzenliyor. Sıra sayısı olabilecek bütün doğal sayıları yaz. İki farklı düzeni sıra sayısı $\times$ sırad...

Cevap: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

Nasıl düşünülür?

1. 24 sayısını kalansız bölen doğal sayılar aranır.
2. Çarpan çiftleri: 1×24 , 2×12 , 3×8 , 4×6 .
3. Her çarpan sıranın veya sıradaki sandalyelerin sayısı olabilir. 1 ve sayının kendisi de dahil edilir.

Dikkat: Yalnız asal çarpanları listelemek bütün çarpanları vermez.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

2. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.1

Fidanlar 6 adetlik kutularla satılıyor. Bir okul 1, 2, 3 ve 4 kutu aldığında toplam kaç fidan alır? Bu sayıların 6 ile ilişkisini açıkla.

Cevap: 6, 12, 18, 24

Nasıl düşünülür?

1. Kutu sayısı 6 ile çarpılır.
2. 6, 12, 18, 24 sayılarının her biri 6 sayısının pozitif katıdır.

Dikkat: Katların yalnız bu dört sayıyla sınırlı olduğunu düşünme.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

3. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.2

Bir depodaki 234 kalem, hiç artmadan eşit kutulara ayrılacak. 2, 3, 4, 5, 6, 9 ve 10 kalemlik seçeneklerden hangileri kullanılabilir? En az üç kararını bölünebilme kuralıyla açıkla.

Cevap: Uygun kutu büyüklükleri: 2, 3, 6, 9.

Nasıl düşünülür?

1. Son basamak 4; son iki basamak 34; rakam toplamı 9.
2. 2, 5 ve 10 için son basamak; 4 için son iki basamak; 3 ve 9 için rakam toplamı incelenir.
3. 6 için hem 2'ye hem 3'e tam bölünme birlikte aranır.

Dikkat: 3'e bölünebilmeyi 9'a bölünebilme ile eş tutma.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

AYRINTILI ÖĞRETEN CEVAPLAR

Devam

4. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.2

Bir ürünün üç basamaklı kodu 4a2 biçimindedir; a bir rakamdır. Kod 6'ya tam bölünüyor. a yerine yazılabilecek bütün rakamları bul.

Cevap: 0, 3, 6, 9

Nasıl düşünülür?

1. Son basamak 2 çift olduğu için 2'ye bölünebilme sağlanır.
2. Rakam toplamı $4+a+2=6+a$, 3'ün katı olmalıdır.
3. 0-9 arasındaki rakamlar denenince [0, 3, 6, 9] bulunur.

Dikkat: a'nın yalnız sıfırdan farklı bir rakam olduğunu varsayma.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

5. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.3

84 numaralı bir kartın asal çarpanlarına ayrılmış biçimini ve farklı asal çarpanlarını yaz.

Cevap: $84 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7$. Farklı asal çarpanlar: 2, 3, 7.

Nasıl düşünülür?

1. Sayı asal bölenlerine ayrılır: $2^2 \cdot 3 \cdot 7$.
2. Farklı asal sayısı 3, tekrarlarla asal çarpan sayısı 4 olur.
3. Asallık, 1'den büyük ve yalnız 1 ile kendisine bölünebilme koşuludur.

Dikkat: 1'i asal sayma; farklı asal çarpan ile toplam çarpan sayısını ayır.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

6. SORU • 15 PUAN • MAT.6.1.4

24 meyve suyu ve 36 sandviç artmayacak şekilde özdeş yardım paketlerine ayrılacak. Her pakette her iki üründen de bulunacak. En çok kaç paket hazırlanabilir? Bir paketin içeriğini yaz.

Cevap: 12 paket; her pakette 2 meyve suyu ve 3 sandviç.

Nasıl düşünülür?

1. Ortak bölenler: 1, 2, 3, 4, 6, 12.
2. En büyük ortak bölen 12 olur.
3. Bölme işleminden sonra paket/parça başına miktarlar ve toplam kontrol edilir.

Dikkat: "En az" sözcüğünü görünce otomatik ortak kat arama; neyin eşit parçalara ayrıldığını incele.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 8

AYRINTILI ÖĞRETEN CEVAPLAR

Devam

7. SORU • 15 PUAN • MAT.6.1.4

İki uyarı ışığından biri 6, diğeri 8 dakikada bir yanıyor. Saat 09.00'da birlikte yandılar. İlk kez yeniden saat kaçta birlikte yanarlar?

Cevap: 24 dakika sonra, 09.24.

Nasıl düşünülür?

1. 6 ve 8 sayılarının ilk ortak pozitif katı 24 olur.
2. Birlikte yanma anları başlangıçtan sonra 24 dakikanın pozitif katlarıdır.
3. Başlangıç anının sayılıp sayılmadığı ve aralığın son noktasının dahil olup olmadığı ayrıca kontrol edilir.

Dikkat: Her ortak katı en küçük ortak kat sanma.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 8

AYRINTILI ÖĞRETEN CEVAPLAR

K2 / Çözüm ve puanlama

7 soru • 100 puan • Soru numaraları öğrenci formuyla aynıdır.

1. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.1

Bir kulüp 30 sandalyeyi, her sırada eşit sayıda sandalye olacak ve hiç sandalye artmayacak biçimde düzenliyor. Sıra sayısı olabilecek bütün doğal sayıları yaz. İki farklı düzeni sıra sayısı $\times$ sırad...

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

Nasıl düşünülür?

1. 30 sayısını kalansız bölen doğal sayılar aranır.
2. Çarpan çiftleri: 1×30 , 2×15 , 3×10 , 5×6 .
3. Her çarpan sıranın veya sıradaki sandalyelerin sayısı olabilir. 1 ve sayının kendisi de dahil edilir.

Dikkat: Yalnız asal çarpanları listelemek bütün çarpanları vermez.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

2. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.1

Fidanlar 8 adetlik kutularla satılıyor. Bir okul 1, 2, 3 ve 4 kutu aldığında toplam kaç fidan alır? Bu sayıların 8 ile ilişkisini açıkla.

Cevap: 8, 16, 24, 32

Nasıl düşünülür?

1. Kutu sayısı 8 ile çarpılır.
2. 8, 16, 24, 32 sayılarının her biri 8 sayısının pozitif katıdır.

Dikkat: Katların yalnız bu dört sayıyla sınırlı olduğunu düşünme.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

3. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.2

Bir depodaki 315 kalem, hiç artmadan eşit kutulara ayrılacak. 2, 3, 4, 5, 6, 9 ve 10 kalemlik seçeneklerden hangileri kullanılabilir? En az üç kararını bölünebilme kuralıyla açıkla.

Cevap: Uygun kutu büyüklükleri: 3, 5, 9.

Nasıl düşünülür?

1. Son basamak 5; son iki basamak 15; rakam toplamı 9.
2. 2, 5 ve 10 için son basamak; 4 için son iki basamak; 3 ve 9 için rakam toplamı incelenir.
3. 6 için hem 2'ye hem 3'e tam bölünme birlikte aranır.

Dikkat: 3'e bölünebilmeyi 9'a bölünebilme ile eş tutma.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

AYRINTILI ÖĞRETEN CEVAPLAR

Devam

4. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.2

Bir ürünün üç basamaklı kodu 3a4 biçimindedir; a bir rakamdır. Kod 6'ya tam bölünüyor. a yerine yazılabilecek bütün rakamları bul.

Cevap: 2, 5, 8

Nasıl düşünülür?

1. Son basamak 4 çift olduğu için 2'ye bölünebilme sağlanır.
2. Rakam toplamı $3+a+4=7+a$, 3'ün katı olmalıdır.
3. 0-9 arasındaki rakamlar denenince [2, 5, 8] bulunur.

Dikkat: a'nın yalnız sıfırdan farklı bir rakam olduğunu varsayma.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

5. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.3

90 numaralı bir kartın asal çarpanlarına ayrılmış biçimini ve farklı asal çarpanlarını yaz.

Cevap: $90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5$. Farklı asal çarpanlar: 2, 3, 5.

Nasıl düşünülür?

1. Sayı asal bölenlerine ayrılır: $2 \cdot 3^2 \cdot 5$.
2. Farklı asal sayısı 3, tekrarlarla asal çarpan sayısı 4 olur.
3. Asallık, 1'den büyük ve yalnız 1 ile kendisine bölünebilme koşuludur.

Dikkat: 1'i asal sayma; farklı asal çarpan ile toplam çarpan sayısını ayır.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

6. SORU • 15 PUAN • MAT.6.1.4

30 meyve suyu ve 45 sandviç artmayacak şekilde özdeş yardım paketlerine ayrılacak. Her pakette her iki üründen de bulunacak. En çok kaç paket hazırlanabilir? Bir paketin içeriğini yaz.

Cevap: 15 paket; her pakette 2 meyve suyu ve 3 sandviç.

Nasıl düşünülür?

1. Ortak bölenler: 1, 3, 5, 15.
2. En büyük ortak bölen 15 olur.
3. Bölme işleminden sonra paket/parça başına miktarlar ve toplam kontrol edilir.

Dikkat: "En az" sözcüğünü görünce otomatik ortak kat arama; neyin eşit parçalara ayrıldığını incele.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 8

AYRINTILI ÖĞRETEN CEVAPLAR

Devam

7. SORU • 15 PUAN • MAT.6.1.4

İki uyarı ışığından biri 8, diğeri 12 dakikada bir yanıyor. Saat 09.00'da birlikte yandılar. İlk kez yeniden saat kaçta birlikte yanarlar?

Cevap: 24 dakika sonra, 09.24.

Nasıl düşünülür?

1. 8 ve 12 sayılarının ilk ortak pozitif katı 24 olur.
2. Birlikte yanma anları başlangıçtan sonra 24 dakikanın pozitif katlarıdır.
3. Başlangıç anının sayılıp sayılmadığı ve aralığın son noktasının dahil olup olmadığı ayrıca kontrol edilir.

Dikkat: Her ortak katı en küçük ortak kat sanma.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 8

AYRINTILI ÖĞRETEN CEVAPLAR

K3 / Çözüm ve puanlama

7 soru • 100 puan • Soru numaraları öğrenci formuyla aynıdır.

1. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.1

Bir kulüp 36 sandalyeyi, her sırada eşit sayıda sandalye olacak ve hiç sandalye artmayacak biçimde düzenliyor. Sıra sayısı olabilecek bütün doğal sayıları yaz. İki farklı düzeni sıra sayısı $\times$ sırad...

Cevap: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36

Nasıl düşünülür?

1. 36 sayısını kalansız bölen doğal sayılar aranır.
2. Çarpan çiftleri: 1×36 , 2×18 , 3×12 , 4×9 , 6×6 .
3. Her çarpan sıranın veya sıradaki sandalyelerin sayısı olabilir. 1 ve sayının kendisi de dahil edilir.

Dikkat: Yalnız asal çarpanları listelemek bütün çarpanları vermez.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

2. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.1

Fidanlar 9 adetlik kutularla satılıyor. Bir okul 1, 2, 3 ve 4 kutu aldığında toplam kaç fidan alır? Bu sayıların 9 ile ilişkisini açıkla.

Cevap: 9, 18, 27, 36

Nasıl düşünülür?

1. Kutu sayısı 9 ile çarpılır.
2. 9, 18, 27, 36 sayılarının her biri 9 sayısının pozitif katıdır.

Dikkat: Katların yalnız bu dört sayıyla sınırlı olduğunu düşünme.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

3. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.2

Bir depodaki 420 kalem, hiç artmadan eşit kutulara ayrılacak. 2, 3, 4, 5, 6, 9 ve 10 kalemlik seçeneklerden hangileri kullanılabilir? En az üç kararını bölünebilme kuralıyla açıkla.

Cevap: Uygun kutu büyüklükleri: 2, 3, 4, 5, 6, 10.

Nasıl düşünülür?

1. Son basamak 0; son iki basamak 20; rakam toplamı 6.
2. 2, 5 ve 10 için son basamak; 4 için son iki basamak; 3 ve 9 için rakam toplamı incelenir.
3. 6 için hem 2'ye hem 3'e tam bölünme birlikte aranır.

Dikkat: 3'e bölünebilmeyi 9'a bölünebilme ile eş tutma.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

AYRINTILI ÖĞRETEN CEVAPLAR

Devam

4. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.2

Bir ürünün üç basamaklı kodu 2a6 biçimindedir; a bir rakamdır. Kod 6'ya tam bölünüyor. a yerine yazılabilecek bütün rakamları bul.

Cevap: 1, 4, 7

Nasıl düşünülür?

1. Son basamak 6 çift olduğu için 2'ye bölünebilme sağlanır.
2. Rakam toplamı $2+a+6=8+a$, 3'ün katı olmalıdır.
3. 0-9 arasındaki rakamlar denenince [1, 4, 7] bulunur.

Dikkat: a'nın yalnız sıfırdan farklı bir rakam olduğunu varsayma.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

5. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.3

120 numaralı bir kartın asal çarpanlarına ayrılmış biçimini ve farklı asal çarpanlarını yaz.

Cevap: $120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$. Farklı asal çarpanlar: 2, 3, 5.

Nasıl düşünülür?

1. Sayı asal bölenlerine ayrılır: $2^3 \cdot 3 \cdot 5$.
2. Farklı asal sayısı 3, tekrarlarla asal çarpan sayısı 5 olur.
3. Asallık, 1'den büyük ve yalnız 1 ile kendisine bölünebilme koşuludur.

Dikkat: 1'i asal sayma; farklı asal çarpan ile toplam çarpan sayısını ayır.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

6. SORU • 15 PUAN • MAT.6.1.4

36 meyve suyu ve 48 sandviç artmayacak şekilde özdeş yardım paketlerine ayrılacak. Her pakette her iki üründen de bulunacak. En çok kaç paket hazırlanabilir? Bir paketin içeriğini yaz.

Cevap: 12 paket; her pakette 3 meyve suyu ve 4 sandviç.

Nasıl düşünülür?

1. Ortak bölenler: 1, 2, 3, 4, 6, 12.
2. En büyük ortak bölen 12 olur.
3. Bölme işleminden sonra paket/parça başına miktarlar ve toplam kontrol edilir.

Dikkat: "En az" sözcüğünü görünce otomatik ortak kat arama; neyin eşit parçalara ayrıldığını incele.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 8

AYRINTILI ÖĞRETEN CEVAPLAR

Devam

7. SORU • 15 PUAN • MAT.6.1.4

İki uyarı ışığından biri 9, diğeri 12 dakikada bir yanıyor. Saat 09.00'da birlikte yandılar. İlk kez yeniden saat kaçta birlikte yanarlar?

Cevap: 36 dakika sonra, 09.36.

Nasıl düşünülür?

1. 9 ve 12 sayılarının ilk ortak pozitif katı 36 olur.
2. Birlikte yanma anları başlangıçtan sonra 36 dakikanın pozitif katlarıdır.
3. Başlangıç anının sayılıp sayılmadığı ve aralığın son noktasının dahil olup olmadığı ayrıca kontrol edilir.

Dikkat: Her ortak katı en küçük ortak kat sanma.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 8

AYRINTILI ÖĞRETEN CEVAPLAR

01 / Çözüm ve puanlama

7 soru • 100 puan • Soru numaraları öğrenci formuyla aynıdır.

1. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.1

Alanı 36 m^2 olan dikdörtgen bir bahçenin kenar uzunlukları pozitif tam sayı metredir. En az çit gerektiren dikdörtgenin kenarlarını ve çevresini bul.

Cevap: 6 m ve 6 m; çevre 24 m.

Nasıl düşünülür?

- Alan = kısa kenar $\times$ uzun kenar = 36.
- Adaylar ve çevreleri: $1 \times 36 \rightarrow 74 \text{ m}$, $2 \times 18 \rightarrow 40 \text{ m}$, $3 \times 12 \rightarrow 30 \text{ m}$, $4 \times 9 \rightarrow 26 \text{ m}$, $6 \times 6 \rightarrow 24 \text{ m}$.
- En küçük toplam $6+6$ olduğundan en küçük çevre 24 m olur.

Dikkat: Alanı çevreyle veya en uzun kenarı en küçük çevreyle karıştırma.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

2. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.1

Fidanlar yalnız 6 adetlik kapalı kutularla satılıyor. Okul 40–55 arasında, sınırlar dahil, fidan alacak. Alabileceği bütün toplamaları bul; neden aradaki her sayıyı alamadığını açıkla.

Cevap: 42, 48, 54

Nasıl düşünülür?

- 6 sayısının belirtilen aralıktaki katları aranır.
- Uygun kutu sayıları: 7, 8, 9.
- Kutular bölünmediğinden bu katların dışındaki toplamalar oluşmaz.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

3. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.2

Bir depodaki 234 kalem, hiç artmadan eşit kutulara ayrılacak. 2, 3, 4, 5, 6, 9 ve 10 kalemlik seçeneklerden hangileri kullanılabilir? En az üç kararını bölünebilme kuralıyla açıkla. Bir öğrenci “3’...”

Cevap: Uygun kutu büyüklükleri: 2, 3, 6, 9. 12, 3’e bölünür ama 9’a bölünmez; ilk genelleme yanlıştır.

Nasıl düşünülür?

- Son basamak 4; son iki basamak 34; rakam toplamı 9.
- 2, 5 ve 10 için son basamak; 4 için son iki basamak; 3 ve 9 için rakam toplamı incelenir.
- 6 için hem 2’ye hem 3’e tam bölünme birlikte aranır.
- 12, 3’e bölünür ama 9’a bölünmez; ilk genelleme yanlıştır.

Dikkat: 3’e bölünebilmeyi 9’a bölünebilme ile eş tutma.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

AYRINTILI ÖĞRETEN CEVAPLAR

Devam

4. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.2

Bir ürünün üç basamaklı kodu 4a2 biçimindedir; a bir rakamdır. Kod 6'ya tam bölünüyor. a yerine yazılabilecek bütün rakamları bul. Son basamağın çift olmasının tek başına neden yeterli olmadığını a...

Cevap: 0, 3, 6, 9

Nasıl düşünülür?

1. Son basamak 2 çift olduğu için 2'ye bölünebilme sağlanır.
2. Rakam toplamı $4+a+2=6+a$, 3'ün katı olmalıdır.
3. 0-9 arasındaki rakamlar denenince [0, 3, 6, 9] bulunur.

Dikkat: a'nın yalnız sıfırdan farklı bir rakam olduğunu varsayma.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

5. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.3

84 numaralı bir kartın asal çarpanlarına ayrılmış biçimini ve farklı asal çarpanlarını yaz. Aynı asalın birden çok kez kullanılmasının "farklı asal sayısı"nı değiştirip değiştirmediğini açıkla.

Cevap: $84 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7$. Farklı asal çarpanlar: 2, 3, 7.

Nasıl düşünülür?

1. Sayı asal bölenlerine ayrılır: $2^2 \cdot 3 \cdot 7$.
2. Farklı asal sayısı 3, tekrarlarla asal çarpan sayısı 4 olur.
3. Asallık, 1'den büyük ve yalnız 1 ile kendisine bölünebilme koşuludur.

Dikkat: 1'i asal sayma; farklı asal çarpan ile toplam çarpan sayısını ayır.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

6. SORU • 15 PUAN • MAT.6.1.4

24 m ve 36 m uzunluklarındaki iki kurdele, artmayacak biçimde eşit ve mümkün olan en uzun parçalara ayrılacak. Parça uzunluğunu ve toplam parça sayısını bul.

Cevap: Parça uzunluğu 12 m; toplam 5 parça.

Nasıl düşünülür?

1. Ortak bölenler: 1, 2, 3, 4, 6, 12.
2. En büyük ortak bölen 12 olur.
3. Bölme işleminden sonra paket/parça başına miktarlar ve toplam kontrol edilir.

Dikkat: "En az" sözcüğünü görünce otomatik ortak kat arama; neyin eşit parçalara ayrıldığını incele.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 8

AYRINTILI ÖĞRETEN CEVAPLAR

Devam

7. SORU • 15 PUAN • MAT.6.1.4

İki uyarı ışığı 6 ve 8 dakikada bir yanyor. 09.00'da birlikte yandılar. Başlangıç anı hariç, izleyen 72 dakikada kaç kez birlikte yanarlar? Son an dahil.

Cevap: 24, 48 ve 72. dakikalarda; 3 kez.

Nasıl düşünülür?

1. 6 ve 8 sayılarının ilk ortak pozitif katı 24 olur.
2. Birlikte yanma anları başlangıçtan sonra 24 dakikanın pozitif katlarıdır.
3. Başlangıç anının sayılıp sayılmadığı ve aralığın son noktasının dahil olup olmadığı ayrıca kontrol edilir.

Dikkat: Her ortak katı en küçük ortak kat sanma.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 8

AYRINTILI ÖĞRETEN CEVAPLAR

02 / Çözüm ve puanlama

7 soru • 100 puan • Soru numaraları öğrenci formuyla aynıdır.

1. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.1

Alanı 48 m^2 olan dikdörtgen bir bahçenin kenar uzunlukları pozitif tam sayı metredir. En az çit gerektiren dikdörtgenin kenarlarını ve çevresini bul.

Cevap: 6 m ve 8 m; çevre 28 m.

Nasıl düşünülür?

1. Alan = kısa kenar $\times$ uzun kenar = 48.
2. Adaylar ve çevreleri: $1 \times 48 \rightarrow 98 \text{ m}$, $2 \times 24 \rightarrow 52 \text{ m}$, $3 \times 16 \rightarrow 38 \text{ m}$, $4 \times 12 \rightarrow 32 \text{ m}$, $6 \times 8 \rightarrow 28 \text{ m}$.
3. En küçük toplam $6+8$ olduğundan en küçük çevre 28 m olur.

Dikkat: Alanı çevreyle veya en uzun kenarı en küçük çevreyle karıştırma.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

2. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.1

Fidanlar yalnız 8 adetlik kapalı kutularla satılıyor. Okul 60–75 arasında, sınırlar dahil, fidan alacak. Alabileceği bütün toplamaları bul; neden aradaki her sayıyı alamadığını açıkla.

Cevap: 64, 72

Nasıl düşünülür?

1. 8 sayısının belirtilen aralıktaki katları aranır.
2. Uygun kutu sayıları: 8, 9.
3. Kutular bölünmediğinden bu katların dışındaki toplamalar oluşmaz.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

3. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.2

Bir depodaki 315 kalem, hiç artmadan eşit kutulara ayrılacak. 2, 3, 4, 5, 6, 9 ve 10 kalemlik seçeneklerden hangileri kullanılabilir? En az üç kararını bölünebilme kuralıyla açıkla. Bir öğrenci “3’...”

Cevap: Uygun kutu büyüklükleri: 3, 5, 9. 12, 3’e bölünür ama 9’a bölünmez; ilk genelleme yanlıştır.

Nasıl düşünülür?

1. Son basamak 5; son iki basamak 15; rakam toplamı 9.
2. 2, 5 ve 10 için son basamak; 4 için son iki basamak; 3 ve 9 için rakam toplamı incelenir.
3. 6 için hem 2’ye hem 3’e tam bölünme birlikte aranır.
4. 12, 3’e bölünür ama 9’a bölünmez; ilk genelleme yanlıştır.

Dikkat: 3’e bölünebilmeyi 9’a bölünebilme ile eş tutma.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

AYRINTILI ÖĞRETEN CEVAPLAR

Devam

4. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.2

Bir ürünün üç basamaklı kodu $3a4$ biçimindedir; a bir rakamdır. Kod 6'ya tam bölünüyor. a yerine yazılabilecek bütün rakamları bul. Son basamağın çift olmasının tek başına neden yeterli olmadığını a...

Cevap: 2, 5, 8

Nasıl düşünülür?

1. Son basamak 4 çift olduğu için 2'ye bölünebilme sağlanır.
2. Rakam toplamı $3+a+4=7+a$, 3'ün katı olmalıdır.
3. 0-9 arasındaki rakamlar denenince [2, 5, 8] bulunur.

Dikkat: a 'nın yalnız sıfırdan farklı bir rakam olduğunu varsayma.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

5. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.3

90 numaralı bir kartın asal çarpanlarına ayrılmış biçimini ve farklı asal çarpanlarını yaz. Aynı asalın birden çok kez kullanılmasının "farklı asal sayısı"nı değiştirip değiştirmediğini açıkla.

Cevap: $90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5$. Farklı asal çarpanlar: 2, 3, 5.

Nasıl düşünülür?

1. Sayı asal bölenlerine ayrılır: $2 \cdot 3^2 \cdot 5$.
2. Farklı asal sayısı 3, tekrarlarla asal çarpan sayısı 4 olur.
3. Asallık, 1'den büyük ve yalnız 1 ile kendisine bölünebilme koşuludur.

Dikkat: 1'i asal sayma; farklı asal çarpan ile toplam çarpan sayısını ayır.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

6. SORU • 15 PUAN • MAT.6.1.4

30 m ve 45 m uzunluklarındaki iki kurdele, artmayacak biçimde eşit ve mümkün olan en uzun parçalara ayrılacak. Parça uzunluğunu ve toplam parça sayısını bul.

Cevap: Parça uzunluğu 15 m; toplam 5 parça.

Nasıl düşünülür?

1. Ortak bölenler: 1, 3, 5, 15.
2. En büyük ortak bölen 15 olur.
3. Bölme işleminden sonra paket/parça başına miktarlar ve toplam kontrol edilir.

Dikkat: "En az" sözcüğünü görünce otomatik ortak kat arama; neyin eşit parçalara ayrıldığını incele.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 8

AYRINTILI ÖĞRETEN CEVAPLAR

Devam

7. SORU • 15 PUAN • MAT.6.1.4

İki uyarı ışığı 8 ve 12 dakikada bir yanıyor. 09.00'da birlikte yandılar. Başlangıç anı hariç, izleyen 72 dakikada kaç kez birlikte yanarlar? Son an dahil.

Cevap: 24, 48 ve 72. dakikalarda; 3 kez.

Nasıl düşünülür?

1. 8 ve 12 sayılarının ilk ortak pozitif katı 24 olur.
2. Birlikte yanma anları başlangıçtan sonra 24 dakikanın pozitif katlarıdır.
3. Başlangıç anının sayılıp sayılmadığı ve aralığın son noktasının dahil olup olmadığı ayrıca kontrol edilir.

Dikkat: Her ortak katı en küçük ortak kat sanma.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 8

AYRINTILI ÖĞRETEN CEVAPLAR

03 / Çözüm ve puanlama

7 soru • 100 puan • Soru numaraları öğrenci formuyla aynıdır.

1. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.1

Alanı 60 m^2 olan dikdörtgen bir bahçenin kenar uzunlukları pozitif tam sayı metredir. En az çit gerektiren dikdörtgenin kenarlarını ve çevresini bul.

Cevap: 6 m ve 10 m; çevre 32 m.

Nasıl düşünülür?

- Alan = kısa kenar $\times$ uzun kenar = 60.
- Adaylar ve çevreleri: $1 \times 60 \rightarrow 122 \text{ m}$, $2 \times 30 \rightarrow 64 \text{ m}$, $3 \times 20 \rightarrow 46 \text{ m}$, $4 \times 15 \rightarrow 38 \text{ m}$, $5 \times 12 \rightarrow 34 \text{ m}$, $6 \times 10 \rightarrow 32 \text{ m}$.
- En küçük toplam 6+10 olduğundan en küçük çevre 32 m olur.

Dikkat: Alanı çevreyle veya en uzun kenarı en küçük çevreyle karıştırma.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

2. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.1

Fidanlar yalnız 9 adetlik kapalı kutularla satılıyor. Okul 65–85 arasında, sınırlar dahil, fidan alacak. Alabileceği bütün toplamaları bul; neden aradaki her sayıyı alamadığını açıkla.

Cevap: 72, 81

Nasıl düşünülür?

- 9 sayısının belirtilen aralıktaki katları aranır.
- Uygun kutu sayıları: 8, 9.
- Kutular bölünmediğinden bu katların dışındaki toplamalar oluşmaz.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

3. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.2

Bir depodaki 420 kalem, hiç artmadan eşit kutulara ayrılacak. 2, 3, 4, 5, 6, 9 ve 10 kalemlik seçeneklerden hangileri kullanılabilir? En az üç kararını bölünebilme kuralıyla açıkla. Bir öğrenci “3’...”

Cevap: Uygun kutu büyüklükleri: 2, 3, 4, 5, 6, 10. 12, 3’e bölünür ama 9’a bölünmez; ilk genelleme yanlıştır.

Nasıl düşünülür?

- Son basamak 0; son iki basamak 20; rakam toplamı 6.
- 2, 5 ve 10 için son basamak; 4 için son iki basamak; 3 ve 9 için rakam toplamı incelenir.
- 6 için hem 2’ye hem 3’e tam bölünme birlikte aranır.
- 12, 3’e bölünür ama 9’a bölünmez; ilk genelleme yanlıştır.

Dikkat: 3’e bölünebilmeyi 9’a bölünebilme ile eş tutma.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

AYRINTILI ÖĞRETEN CEVAPLAR

Devam

4. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.2

Bir ürünün üç basamaklı kodu 2a6 biçimindedir; a bir rakamdır. Kod 6'ya tam bölünüyor. a yerine yazılabilecek bütün rakamları bul. Son basamağın çift olmasının tek başına neden yeterli olmadığını a...

Cevap: 1, 4, 7

Nasıl düşünülür?

1. Son basamak 6 çift olduğu için 2'ye bölünebilme sağlanır.
2. Rakam toplamı $2+a+6=8+a$, 3'ün katı olmalıdır.
3. 0-9 arasındaki rakamlar denenince [1, 4, 7] bulunur.

Dikkat: a'nın yalnız sıfırdan farklı bir rakam olduğunu varsayma.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

5. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.3

120 numaralı bir kartın asal çarpanlarına ayrılmış biçimini ve farklı asal çarpanlarını yaz. Aynı asalın birden çok kez kullanılmasının "farklı asal sayısı"nı değiştirip değiştirmediğini açıkla.

Cevap: $120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$. Farklı asal çarpanlar: 2, 3, 5.

Nasıl düşünülür?

1. Sayı asal bölenlerine ayrılır: $2^3 \cdot 3 \cdot 5$.
2. Farklı asal sayısı 3, tekrarlarla asal çarpan sayısı 5 olur.
3. Asallık, 1'den büyük ve yalnız 1 ile kendisine bölünebilme koşuludur.

Dikkat: 1'i asal sayma; farklı asal çarpan ile toplam çarpan sayısını ayır.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

6. SORU • 15 PUAN • MAT.6.1.4

36 m ve 48 m uzunluklarındaki iki kurdele, artmayacak biçimde eşit ve mümkün olan en uzun parçalara ayrılacak. Parça uzunluğunu ve toplam parça sayısını bul.

Cevap: Parça uzunluğu 12 m; toplam 7 parça.

Nasıl düşünülür?

1. Ortak bölenler: 1, 2, 3, 4, 6, 12.
2. En büyük ortak bölen 12 olur.
3. Bölme işleminden sonra paket/parça başına miktarlar ve toplam kontrol edilir.

Dikkat: "En az" sözcüğünü görünce otomatik ortak kat arama; neyin eşit parçalara ayrıldığını incele.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 8

AYRINTILI ÖĞRETEN CEVAPLAR

Devam

7. SORU • 15 PUAN • MAT.6.1.4

İki uyarı ışığı 9 ve 12 dakikada bir yanıyor. 09.00'da birlikte yandılar. Başlangıç anı hariç, izleyen 108 dakikada kaç kez birlikte yanarlar? Son an dahil.

Cevap: 36, 72 ve 108. dakikalarda; 3 kez.

Nasıl düşünülür?

1. 9 ve 12 sayılarının ilk ortak pozitif katı 36 olur.
2. Birlikte yanma anları başlangıçtan sonra 36 dakikanın pozitif katlarıdır.
3. Başlangıç anının sayılıp sayılmadığı ve aralığın son noktasının dahil olup olmadığı ayrıca kontrol edilir.

Dikkat: Her ortak katı en küçük ortak kat sanma.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 8

AYRINTILI ÖĞRETEN CEVAPLAR

Z1 / Çözüm ve puanlama

7 soru • 100 puan • Soru numaraları öğrenci formuyla aynıdır.

1. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.1

Alanı 48 m^2 olan dikdörtgen bir bahçenin kenar uzunlukları pozitif tam sayı metredir. “En uzun kenarı seçmek çit maliyetini azaltır.” iddiasını bütün uygun çarpan çiftlerini kullanarak değerlendir;...

Cevap: 6 m ve 8 m; çevre 28 m.

Nasıl düşünülür?

- Alan = kısa kenar $\times$ uzun kenar = 48.
- Adaylar ve çevreleri: $1 \times 48 \rightarrow 98 \text{ m}$, $2 \times 24 \rightarrow 52 \text{ m}$, $3 \times 16 \rightarrow 38 \text{ m}$, $4 \times 12 \rightarrow 32 \text{ m}$, $6 \times 8 \rightarrow 28 \text{ m}$.
- En küçük toplam $6+8$ olduğundan en küçük çevre 28 m olur.

Dikkat: Alanı çevreyle veya en uzun kenarı en küçük çevreyle karıştırma.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

2. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.1

6 fidanlık kutulardan alınacak toplam 40–55 arasında olacak. Kutular iki sınıfa eşit sayıda dağıtılacak ve kutu açılmayacak. Bütün uygun toplamı bul; kutu sayısının hangi ek koşulu taşıdığını aç...

Cevap: 48

Nasıl düşünülür?

- Önce 6 sayısının aralıktaki katları seçilir.
- İki sınıfa eşit kutu verilebilmesi için kutu sayısı çift olmalıdır.
- Uygun toplam/kutu sayısı: $48/8$.

Dikkat: Toplam fidan sayısının çift olması, kutu sayısının çift olmasıyla aynı koşul değildir.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

3. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.2

Bir depodaki 234 kalem, hiç artmadan eşit kutulara ayrılacak. 2, 3, 4, 5, 6, 9 ve 10 kalemlik seçeneklerden hangileri kullanılabilir? En az üç kararını bölünebilme kuralıyla açıkla. Bir öğrenci “2’...

Cevap: Uygun kutu büyüklükleri: 2, 3, 6, 9. İlk yargı doğrudur; 2 ve 3’ün ortak katları 6’nın katıdır. İkinci yargı yanlıştır: 12, 2’ye ve 4’e bölünür ama 8’e bölünmez.

Nasıl düşünülür?

- Son basamak 4; son iki basamak 34; rakam toplamı 9.
- 2, 5 ve 10 için son basamak; 4 için son iki basamak; 3 ve 9 için rakam toplamı incelenir.
- 6 için hem 2’ye hem 3’e tam bölünme birlikte aranır.
- İlk yargı doğrudur; 2 ve 3’ün ortak katları 6’nın katıdır. İkinci yargı yanlıştır: 12, 2’ye ve 4’e bölünür ama 8’e bölünmez.

Dikkat: 3’e bölünebilmeyi 9’a bölünebilme ile eş tutma.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

AYRINTILI ÖĞRETEN CEVAPLAR

Devam

4. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.2

Dört basamaklı 2ab0 kodu 4, 9 ve 10'a tam bölünüyor. a ve b rakamdır. Bütün uygun kodları belirle; en küçük kodu yaz.

Cevap: 2160, 2340, 2520, 2700, 2880; en küçüğü 2160.

Nasıl düşünülür?

1. Son basamak 0 olduğu için 10 koşulu sağlanır.
2. Son iki basamak b0, 4'e bölünmeli; bu nedenle b çift rakamdır.
3. $2+a+b$, 9'un katı olmalıdır. Çift b değerleri için a belirlenir; oluşan kodlar karşılaştırılır.

Dikkat: Yalnız bir uygun kod bularak "bütün kodlar" isteğini tamamlanmış sayma.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

5. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.3

Bir robot 180 sayısını 1'e indirene kadar her adımda o anki sayının bir asal bölenine bölüyor. En az kaç adım gerekir? Farklı bölme sıralarının toplam adım sayısını değiştirip değiştirmediğini asal...

Cevap: $180 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$. Farklı asal çarpanlar: 2, 3, 5. 5 adım; sıra sonucu değiştirmez.

Nasıl düşünülür?

1. Sayı asal bölenlerine ayrılır: $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$.
2. Farklı asal sayısı 3, tekrarlarla asal çarpan sayısı 5 olur.
3. Bir adımda yalnız bir asal çarpan giderilir; asal olmayan bir bileşik sayıya tek adımda bölmek kurala aykırıdır.

Dikkat: 1'i asal sayma; farklı asal çarpan ile toplam çarpan sayısını ayır.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

6. SORU • 15 PUAN • MAT.6.1.4

24 m ve 36 m kurdeleler artmayacak biçimde eşit uzunlukta parçalara bölünecek. Parça uzunluğu tam sayı metre ve 12 m'den küçük olacak. Bu koşullarda en az kaç parça oluşur? Neden doğrudan en büyük ...

Cevap: Parça uzunluğu 6 m; toplam 10 parça.

Nasıl düşünülür?

1. Ortak bölenler: 1, 2, 3, 4, 6, 12.
2. En büyük ortak bölen 12 olur.
3. Parça sayısını azaltmak için izin verilen en büyük ortak uzunluk seçilir; sorudaki üst sınır eşitliği dışlar.

Dikkat: "En az" sözcüğünü görünce otomatik ortak kat arama; neyin eşit parçalara ayrıldığını incele.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 8

AYRINTILI ÖĞRETEN CEVAPLAR

Devam

7. SORU • 15 PUAN • MAT.6.1.4

İki uyarı ışığı 6 ve 8 dakikada bir yanıyor. 09.00'da birlikte yandılar. Bir öğrenci "Her 48 dakikada birlikte yanmaları doğruysa ilk tekrar da 48. dakikadadır." diyor. İddiadaki doğru kısmı ve yan...

Cevap: 48, ortak kattır; ancak en küçük ortak kat 24 olduğundan ilk tekrar 24. dakikadadır.

Nasıl düşünülür?

1. 6 ve 8 sayılarının ilk ortak pozitif katı 24 olur.
2. Birlikte yanma anları başlangıçtan sonra 24 dakikanın pozitif katlarıdır.
3. Başlangıç anının sayılıp sayılmadığı ve aralığın son noktasının dahil olup olmadığı ayrıca kontrol edilir.

Dikkat: Her ortak katı en küçük ortak kat sanma.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 8

AYRINTILI ÖĞRETEN CEVAPLAR

Z2 / Çözüm ve puanlama

7 soru • 100 puan • Soru numaraları öğrenci formuyla aynıdır.

1. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.1

Alanı 60 m^2 olan dikdörtgen bir bahçenin kenar uzunlukları pozitif tam sayı metredir. “En uzun kenarı seçmek çit maliyetini azaltır.” iddiasını bütün uygun çarpan çiftlerini kullanarak değerlendir;...

Cevap: 6 m ve 10 m; çevre 32 m.

Nasıl düşünülür?

- Alan = kısa kenar $\times$ uzun kenar = 60.
- Adaylar ve çevreleri: $1 \times 60 \rightarrow 122 \text{ m}$, $2 \times 30 \rightarrow 64 \text{ m}$, $3 \times 20 \rightarrow 46 \text{ m}$, $4 \times 15 \rightarrow 38 \text{ m}$, $5 \times 12 \rightarrow 34 \text{ m}$, $6 \times 10 \rightarrow 32 \text{ m}$.
- En küçük toplam 6+10 olduğundan en küçük çevre 32 m olur.

Dikkat: Alanı çevreyle veya en uzun kenarı en küçük çevreyle karıştırma.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

2. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.1

8 fidanlı kutulardan alınacak toplam 60–75 arasında olacak. Kutular iki sınıfa eşit sayıda dağıtılacak ve kutu açılmayacak. Bütün uygun toplamları bul; kutu sayısının hangi ek koşulu taşıdığını aç...

Cevap: 64

Nasıl düşünülür?

- Önce 8 sayısının aralıktaki katları seçilir.
- İki sınıfa eşit kutu verilebilmesi için kutu sayısı çift olmalıdır.
- Uygun toplam/kutu sayısı: 64/8.

Dikkat: Toplam fidan sayısının çift olması, kutu sayısının çift olmasıyla aynı koşul değildir.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

AYRINTILI ÖĞRETEN CEVAPLAR

Devam

3. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.2

Bir depodaki 315 kalem, hiç artmadan eşit kutulara ayrılacak. 2, 3, 4, 5, 6, 9 ve 10 kalemlik seçeneklerden hangileri kullanılabilir? En az üç kararını bölünebilme kuralıyla açıkla. Bir öğrenci “2’...

Cevap: Uygun kutu büyüklükleri: 3, 5, 9. İlk yargı doğrudur; 2 ve 3’ün ortak katları 6’nın katıdır. İkinci yargı yanlıştır: 12, 2’ye ve 4’e bölünür ama 8’e bölünmez.

Nasıl düşünülür?

1. Son basamak 5; son iki basamak 15; rakam toplamı 9.
2. 2, 5 ve 10 için son basamak; 4 için son iki basamak; 3 ve 9 için rakam toplamı incelenir.
3. 6 için hem 2’ye hem 3’e tam bölünme birlikte aranır.
4. İlk yargı doğrudur; 2 ve 3’ün ortak katları 6’nın katıdır. İkinci yargı yanlıştır: 12, 2’ye ve 4’e bölünür ama 8’e bölünmez.

Dikkat: 3’e bölünebilmeyi 9’a bölünebilme ile eş tutma.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

4. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.2

Dört basamaklı 3ab0 kodu 4, 9 ve 10’a tam bölünüyor. a ve b rakamdır. Bütün uygun kodları belirle; en küçük kodu yaz.

Cevap: 3060, 3240, 3420, 3600, 3780, 3960; en küçüğü 3060.

Nasıl düşünülür?

1. Son basamak 0 olduğu için 10 koşulu sağlanır.
2. Son iki basamak b0, 4’e bölünmeli; bu nedenle b çift rakamdır.
3. $3+a+b$, 9’un katı olmalıdır. Çift b değerleri için a belirlenir; oluşan kodlar karşılaştırılır.

Dikkat: Yalnız bir uygun kod bularak “bütün kodlar” isteğini tamamlanmış sayma.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

5. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.3

Bir robot 210 sayısını 1’e indirene kadar her adımda o anki sayının bir asal bölenine bölüyor. En az kaç adım gerekir? Farklı bölme sıralarının toplam adım sayısını değiştirip değiştirmediğini asal...

Cevap: $210 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$. Farklı asal çarpanlar: 2, 3, 5, 7. 4 adım; sıra sonucu değiştirmez.

Nasıl düşünülür?

1. Sayı asal bölenlerine ayrılır: $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$.
2. Farklı asal sayısı 4, tekrarlarla asal çarpan sayısı 4 olur.
3. Bir adımda yalnız bir asal çarpan giderilir; asal olmayan bir bileşik sayıya tek adımda bölmek kurala aykırıdır.

Dikkat: 1’i asal sayma; farklı asal çarpan ile toplam çarpan sayısını ayır.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

AYRINTILI ÖĞRETEN CEVAPLAR

Devam

6. SORU • 15 PUAN • MAT.6.1.4

30 m ve 45 m kurdeleler artmayacak biçimde eşit uzunlukta parçalara bölünecek. Parça uzunluğu tam sayı metre ve 15 m'den küçük olacak. Bu koşullarda en az kaç parça oluşur? Neden doğrudan en büyük ...

Cevap: Parça uzunluğu 5 m; toplam 15 parça.

Nasıl düşünülür?

1. Ortak bölenler: 1, 3, 5, 15.
2. En büyük ortak bölen 15 olur.
3. Parça sayısını azaltmak için izin verilen en büyük ortak uzunluk seçilir; sorudaki üst sınır eşitliği dışlar.

Dikkat: "En az" sözcüğünü görünce otomatik ortak kat arama; neyin eşit parçalara ayrıldığını incele.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 8

7. SORU • 15 PUAN • MAT.6.1.4

İki uyarı ışığı 8 ve 12 dakikada bir yanıyor. 09.00'da birlikte yandılar. Bir öğrenci "Her 96 dakikada birlikte yanmaları doğruysa ilk tekrar da 96. dakikadadır." diyor. İddiadaki doğru kısmı ve ya...

Cevap: 96, ortak kattır; ancak en küçük ortak kat 24 olduğundan ilk tekrar 24. dakikadadır.

Nasıl düşünülür?

1. 8 ve 12 sayılarının ilk ortak pozitif katı 24 olur.
2. Birlikte yanma anları başlangıçtan sonra 24 dakikanın pozitif katlarıdır.
3. Başlangıç anının sayılıp sayılmadığı ve aralığın son noktasının dahil olup olmadığı ayrıca kontrol edilir.

Dikkat: Her ortak katı en küçük ortak kat sanma.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 8

AYRINTILI ÖĞRETEN CEVAPLAR

Z3 / Çözüm ve puanlama

7 soru • 100 puan • Soru numaraları öğrenci formuyla aynıdır.

1. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.1

Alanı 72 m^2 olan dikdörtgen bir bahçenin kenar uzunlukları pozitif tam sayı metredir. “En uzun kenarı seçmek çit maliyetini azaltır.” iddiasını bütün uygun çarpan çiftlerini kullanarak değerlendir;...

Cevap: 8 m ve 9 m; çevre 34 m.

Nasıl düşünülür?

- Alan = kısa kenar $\times$ uzun kenar = 72.
- Adaylar ve çevreleri: $1 \times 72 \rightarrow 146 \text{ m}$, $2 \times 36 \rightarrow 76 \text{ m}$, $3 \times 24 \rightarrow 54 \text{ m}$, $4 \times 18 \rightarrow 44 \text{ m}$, $6 \times 12 \rightarrow 36 \text{ m}$, $8 \times 9 \rightarrow 34 \text{ m}$.
- En küçük toplam $8+9$ olduğundan en küçük çevre 34 m olur.

Dikkat: Alanı çevreyle veya en uzun kenarı en küçük çevreyle karıştırma.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

2. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.1

9 fidanlı kutulardan alınacak toplam 65–85 arasında olacak. Kutular iki sınıfa eşit sayıda dağıtılacak ve kutu açılmayacak. Bütün uygun toplamları bul; kutu sayısının hangi ek koşulu taşıdığını aç...

Cevap: 72

Nasıl düşünülür?

- Önce 9 sayısının aralıktaki katları seçilir.
- İki sınıfa eşit kutu verilebilmesi için kutu sayısı çift olmalıdır.
- Uygun toplam/kutu sayısı: $72/8$.

Dikkat: Toplam fidan sayısının çift olması, kutu sayısının çift olmasıyla aynı koşul değildir.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

AYRINTILI ÖĞRETEN CEVAPLAR

Devam

3. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.2

Bir depodaki 420 kalem, hiç artmadan eşit kutulara ayrılacak. 2, 3, 4, 5, 6, 9 ve 10 kalemlik seçeneklerden hangileri kullanılabilir? En az üç kararını bölünebilme kuralıyla açıkla. Bir öğrenci “2’...

Cevap: Uygun kutu büyüklükleri: 2, 3, 4, 5, 6, 10. İlk yargı doğrudur; 2 ve 3’ün ortak katları 6’nın katıdır. İkinci yargı yanlıştır: 12, 2’ye ve 4’e bölünür ama 8’e bölünmez.

Nasıl düşünülür?

1. Son basamak 0; son iki basamak 20; rakam toplamı 6.
2. 2, 5 ve 10 için son basamak; 4 için son iki basamak; 3 ve 9 için rakam toplamı incelenir.
3. 6 için hem 2’ye hem 3’e tam bölünme birlikte aranır.
4. İlk yargı doğrudur; 2 ve 3’ün ortak katları 6’nın katıdır. İkinci yargı yanlıştır: 12, 2’ye ve 4’e bölünür ama 8’e bölünmez.

Dikkat: 3’e bölünebilmeyi 9’a bölünebilme ile eş tutma.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

4. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.2

Dört basamaklı 4ab0 kodu 4, 9 ve 10’a tam bölünüyor. a ve b rakamdır. Bütün uygun kodları belirle; en küçük kodu yaz.

Cevap: 4140, 4320, 4500, 4680, 4860; en küçüğü 4140.

Nasıl düşünülür?

1. Son basamak 0 olduğu için 10 koşulu sağlanır.
2. Son iki basamak b0, 4’e bölünmeli; bu nedenle b çift rakamdır.
3. $4+a+b$, 9’un katı olmalıdır. Çift b değerleri için a belirlenir; oluşan kodlar karşılaştırılır.

Dikkat: Yalnız bir uygun kod bularak “bütün kodlar” isteğini tamamlanmış sayma.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

5. SORU • 14 PUAN • MAT.6.1.3

Bir robot 252 sayısını 1’e indirene kadar her adımda o anki sayının bir asal bölenine bölüyor. En az kaç adım gerekir? Farklı bölme sıralarının toplam adım sayısını değiştirip değiştirmediğini asal...

Cevap: $252 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 7$. Farklı asal çarpanlar: 2, 3, 7. 5 adım; sıra sonucu değiştirmez.

Nasıl düşünülür?

1. Sayı asal bölenlerine ayrılır: $2^2 \cdot 3^2 \cdot 7$.
2. Farklı asal sayısı 3, tekrarlarla asal çarpan sayısı 5 olur.
3. Bir adımda yalnız bir asal çarpan giderilir; asal olmayan bir bileşik sayıya tek adımda bölmek kurala aykırıdır.

Dikkat: 1’i asal sayma; farklı asal çarpan ile toplam çarpan sayısını ayır.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 7

AYRINTILI ÖĞRETEN CEVAPLAR

Devam

6. SORU • 15 PUAN • MAT.6.1.4

36 m ve 48 m kurdeleler artmayacak biçimde eşit uzunlukta parçalara bölünecek. Parça uzunluğu tam sayı metre ve 12 m'den küçük olacak. Bu koşullarda en az kaç parça oluşur? Neden doğrudan en büyük ...

Cevap: Parça uzunluğu 6 m; toplam 14 parça.

Nasıl düşünülür?

1. Ortak bölenler: 1, 2, 3, 4, 6, 12.
2. En büyük ortak bölen 12 olur.
3. Parça sayısını azaltmak için izin verilen en büyük ortak uzunluk seçilir; sorudaki üst sınır eşitliği dışlar.

Dikkat: "En az" sözcüğünü görünce otomatik ortak kat arama; neyin eşit parçalara ayrıldığını incele.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 8

7. SORU • 15 PUAN • MAT.6.1.4

İki uyarı ışığı 9 ve 12 dakikada bir yanıyor. 09.00'da birlikte yandılar. Bir öğrenci "Her 108 dakikada birlikte yanmaları doğruysa ilk tekrar da 108. dakikadadır." diyor. İddiadaki doğru kısmı ve ...

Cevap: 108, ortak kattır; ancak en küçük ortak kat 36 olduğundan ilk tekrar 36. dakikadadır.

Nasıl düşünülür?

1. 9 ve 12 sayılarının ilk ortak pozitif katı 36 olur.
2. Birlikte yanma anları başlangıçtan sonra 36 dakikanın pozitif katlarıdır.
3. Başlangıç anının sayılıp sayılmadığı ve aralığın son noktasının dahil olup olmadığı ayrıca kontrol edilir.

Dikkat: Her ortak katı en küçük ortak kat sanma.

Puan: Uygun yöntem ve ara adımlar: 7 • Doğru sonuç ve istenen gerekçe: 8