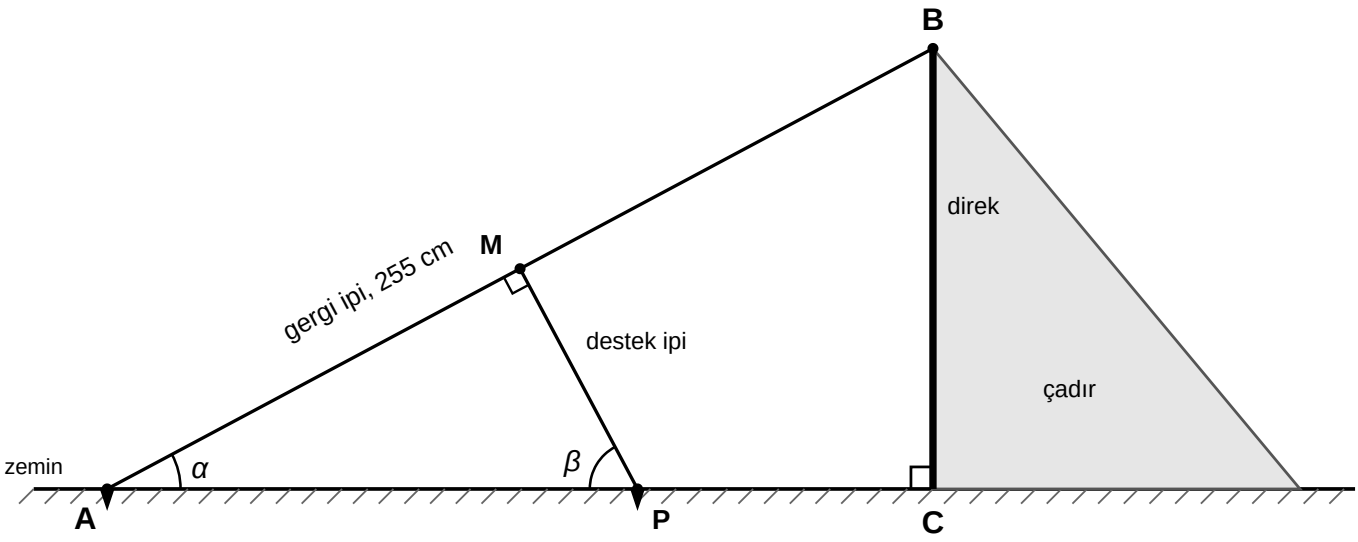
**DUBBA · OYSS HAZIRLIK**
10. Sınıf Matematik Dersi 1. Dönem 2. Ortak Yazılı Sınavı · Senaryo 3
Süre: 40 dakika · Her sorunun puanı yanında yazılıdır.

Adı Soyadı: .....
Sınıf / No: .....
Puan: .....

Telefonda aç: süreli çöz, paylaş

# 10. Sınıf Matematik · 1. Dönem 2. Ortak Yazılı (Senaryo 3)

**1.** Bir kamp alanına kurulan çadırın $[BC]$ direği yatay zemine diktir. Direğin $B$ tepesi, zemine çakılan $A$ kazığına gergin bir iple bağlanmıştır ve $|AB| = 255$ cm'dir. Gergi ipinin zeminle yaptığı açının ölçüsü $\alpha$ olmak üzere $\tan\alpha = \dfrac{8}{15}$'tir. Rüzgârda titrememesi için gergi ipinin orta noktası $M$'ye, gergi ipine dik olacak biçimde gergin bir destek ipi bağlanmış ve bu ip zemindeki $P$ kazığına çakılmıştır. Destek ipinin zeminle yaptığı dar açının ölçüsü $\beta$'dır.




**Şekil 1. Çadır direği, gergi ipi ve destek ipi**

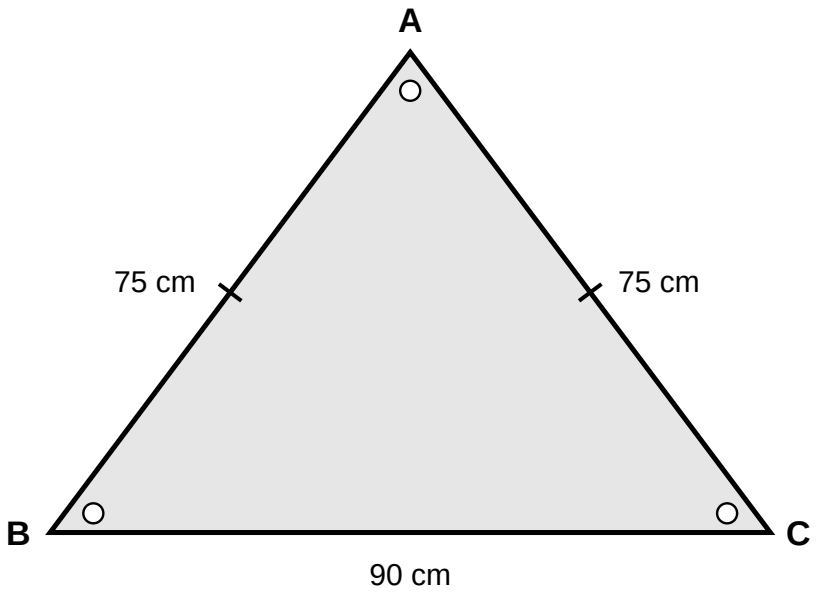
**Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.**

**1.1.** $\sin\alpha$ ve $\cos\alpha$ değerlerini bulunuz. Bu değerleri kullanarak direğin uzunluğunu ($|BC|$) ve $A$ kazığının direğin dibine uzaklığını ($|AC|$) işlemlerinizle birlikte yazınız. (6 puan)

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

**1.2.** $AMP$ üçgeninden yararlanarak $\beta = 90^\circ - \alpha$ olduğunu gösteriniz ve $\sin\beta$ ile $\tan\beta$ değerlerini bulunuz. Çadırı kuran izci "Destek ipinin açısının sinüsü ile gergi ipinin açısının sinüsü toplanırsa 1 elde edilir, yani $\sin\alpha + \sin\beta = 1$'dir." demiştir. İzcinin yargısını bulduğunuz değerlerle değerlendiriniz; $\alpha$ ile $\beta$ arasında her zaman doğru olan bir trigonometrik özdeşlik yazarak bu özdeşliği verilen değerlerle doğrulayınız. (6 puan)

**2.** Bir inşaat şantiyesinde, yüzeyi her yerde aynı kalınlıkta olan ikizkenar üçgen biçimli bir çelik bağlantı levhası vinçle taşınacaktır. Levhanın kenar uzunlukları $|AB| = |AC| = 75$ cm ve $|BC| = 90$ cm'dir. Levha tek bir halatla asıldığında denge durumunda levhanın ağırlık merkezi, halatın bağlandığı noktadan geçen düşey doğru üzerinde bulunur.




**Şekil 2. İkizkenar üçgen biçimli çelik levha**

**Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.**

**2.1.** Levhanın yüzeyi yere paralel kalacak biçimde kaldırılabilmesi için vinç kancasının levhanın ağırlık merkezine bağlanması gerekir. Bu noktanın üçgenin hangi yardımcı elemanlarının kesim noktası olduğunu belirtiniz. Bu noktanın $A$ köşesine ve $[BC]$ kenarına uzaklığını gerekçeleriyle bulunuz. (6 puan)

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

**2.2.** Montaj sırasında levha, yüzeyi düşey düzlemde kalacak biçimde yalnız $B$ köşesinden asılmıştır. Denge durumunda üçgenin hangi kenarortayının düşey konumda olacağını açıklayınız. Halatın doğrultusunun $[AC]$ kenarını kestiği noktanın $A$ köşesine uzaklığını bulunuz ve ağırlık merkezinin bu kenarortayı $B$ köşesinden itibaren hangi oranda böldüğünü yazınız. (5 puan)

**3.** Bir büyükşehir belediyesinin kent bisikleti sisteminde elektrikli ve pedallı olmak üzere iki tür bisiklet kiralanabilmektedir. Belediyenin ulaşım birimi, ekim ayında yapılan kiralamalar arasından rastgele 200 kiralama kaydı seçerek kiralamanın yapıldığı gün türünü ve kiralanan bisiklet türünü incelemiştir. Kayıtlardan oluşturulan iki yönlü sıklık tablosunun bazı hücreleri silinmiştir.

**Tablo:** Gün türüne göre kiralanan bisiklet türü

| Gün türü | Elektrikli | Pedallı | Toplam |
|---|---|---|---|
| Hafta içi | 72 | | 120 |
| Hafta sonu | | 60 | |
| Toplam | | 108 | 200 |

**Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.**

**3.1.** Tablodaki boş hücreleri doldurunuz. Bu verilerle cevaplanabilecek, iki kategorik değişkeni birlikte içeren bir araştırma sorusu yazınız. (6 puan)

**3.2.** Gün türüne göre bisiklet türünün koşullu göreli sıklık tablosunu, her satırın toplamı %100 olacak biçimde oluşturunuz. (4 puan)

| Gün türü | Elektrikli (%) | Pedallı (%) | Toplam (%) |
|---|---|---|---|
| Hafta içi | | | 100 |
| Hafta sonu | | | 100 |

**3.3.** Koşullu göreli sıklıkları karşılaştırarak gün türü ile bisiklet türü arasında ilişki olup olmadığını yorumlayınız. Birimdeki bir yetkili "Günün hafta sonu olması, kullanıcıların pedallı bisiklet seçmesine neden olmaktadır." demiştir. Bu yargının verilerle desteklenip desteklenmediğini gerekçesiyle tartışınız. (5 puan)

**4.** Bir kargo şirketinin aktarma deposundaki özdeş kolilerin sayısı $N$'dir. Depo kaydında $N$ sayısının asal çarpanlara ayrılmış hâli $N = 2^{a} \cdot 3^{2} \cdot 5$ biçiminde yazılmış, ancak $a$ üssü okunamaz hâle gelmiştir. Koliler, her konteynerde eşit sayıda koli bulunacak ve hiç koli artmayacak biçimde konteynerlere yerleştirilecektir.

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

Depo sorumlusu, bir konteynere konabilecek koli sayısı için tam 36 farklı seçenek olduğunu belirtmiştir (bütün kolilerin tek bir konteynere konması ve her konteynere bir koli konması da birer seçenektir).

**Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.**

**4.1.** Seçenek sayısının $N$ sayısının hangi özelliğine karşılık geldiğini açıklayınız. Bu bilgiyi kullanarak $a$ değerini ve depodaki koli sayısını bulunuz. (5 puan)

**4.2.** Yükleme düzeni gereği her konteynerdeki koli sayısının 6'nın katı olması gerekmektedir. Bu koşulu sağlayan kaç farklı seçenek olduğunu asal çarpan gösteriminden yararlanarak bulunuz. Bu seçeneklerden hangilerinde kullanılan konteyner sayısının tek sayı olduğunu belirleyiniz. (6 puan)

**5.** Bir karayolu tüneli, art arda bağlanan üç düz bölümden oluşmaktadır. Bölümlerin uzunlukları sırasıyla 1080 m, 1512 m ve 1944 m'dir. Tünelin bir yan duvarı boyunca içinde yangın söndürücü ve acil durum telefonu bulunan acil durum dolapları yerleştirilecektir. Ardışık iki dolap arasındaki uzaklık tünel boyunca aynı ve metre cinsinden bir tam sayı olacak; her bölümün başında ve sonunda birer dolap bulunacaktır. İki bölümün birleştiği noktaya tek bir dolap konacaktır.

**Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.**

**5.1.** En az sayıda dolap kullanılması için ardışık iki dolap arasındaki uzaklığın kaç metre olması gerektiğini sayıları asal çarpanlarına ayırarak bulunuz. Bu durumda yerleştirilecek dolap sayısını gerekçesiyle yazınız. (5 puan)

**5.2.** Güvenlik yönetmeliği gereği ardışık iki dolap arasındaki uzaklığın en çok 100 m olması gerektiği anlaşılmıştır. Bu koşulda kullanılacak en az dolap sayısını bulunuz. (4 puan)

**6.** Bir üniversite kampüsünde iki ring otobüsü hattı vardır. Her iki hattın otobüsü de seferine kampüsün ana kapısından başlayıp aynı kapıda bitirmektedir. $K$ hattında bir tur 42 dakika, $L$ hattında bir tur 56 dakika sürmektedir. Otobüsler duraklarda bekleme dâhil turlarını her zaman bu sürelerde tamamlamakta ve ana kapıya döner dönmez yeni tura başlamaktadır. Bir sabah iki otobüs ana kapıdan saat 07.00'de birlikte hareket etmiştir.

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

**Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.**

**6.1.** İki otobüsün ana kapıda yeniden ilk kez birlikte bulunacağı saati bulunuz. Bu ana kadar $K$ ve $L$ hattındaki otobüslerin kaçar tam tur atmış olacağını işlemlerinizle birlikte yazınız. (4 puan)

**6.2.** $L$ hattının güzergâhı değiştirilecek ve yeni güzergâhta bir tur 30 dakikadan uzun, 50 dakikadan kısa ve dakika cinsinden bir tam sayı olacaktır. İki otobüsün, $K$ hattındaki otobüs tam 6 tur attığında ana kapıda ilk kez yeniden birlikte bulunması istenmektedir. Yeni güzergâhta bir turun kaç dakika süreceğini ve bu sürede $L$ hattındaki otobüsün kaç tur atacağını, bu koşulu sağlayan başka bir tur süresi olmadığını da göstererek bulunuz. (5 puan)

**7.** Bir cephe iskelesinin kurulumunda iki farklı uzunlukta boru kullanılacaktır. Boruların uzunlukları desimetre cinsinden birer doğal sayıdır ve kısa borunun uzunluğu $x$ dm, uzun borunun uzunluğu $y$ dm'dir. Kurulum ekibi şu iki bilgiyi vermiştir:

- İki boru türünün de uzunluğunu artansız ölçebilen en uzun ölçü çubuğu 6 dm'dir.
- Yalnız kısa borular uç uca eklenerek oluşturulan bir sıra ile yalnız uzun borular uç uca eklenerek oluşturulan bir sıranın uzunlukları eşit olacaksa bu eşit uzunluk en az 72 dm olabilmektedir.

**Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.**

**7.1.** Verilen bilgileri EBOB ve EKOK ile ifade ediniz. Bu koşulları sağlayan bütün $(x, y)$ uzunluk ikililerini, EBOB ile EKOK arasındaki ilişkiden ve aralarında asal sayılardan yararlanarak bulunuz. (5 puan)

**7.2.** Ekipteki bir işçi "$12 \cdot 36 = 6 \cdot 72$ olduğundan 12 dm ve 36 dm'lik borular da verilen iki bilgiye uyar." demiştir. İşçinin yargısını değerlendiriniz ve iki sayının çarpımının EBOB ile EKOK'un çarpımına eşit olmasının bu sayıları belirlemek için neden yeterli olmadığını açıklayınız. (4 puan)

**8.** Bir halk kütüphanesindeki emanet dolaplarının kilitleri dört basamaklı bir sayıyla açılmaktadır. Kilit sistemi, şifrenin ilk basamağının 0 olmasına izin vermemektedir. Dolaplardan birini kullanan Ece, şifresini 0, 1, 4, 5 ve

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

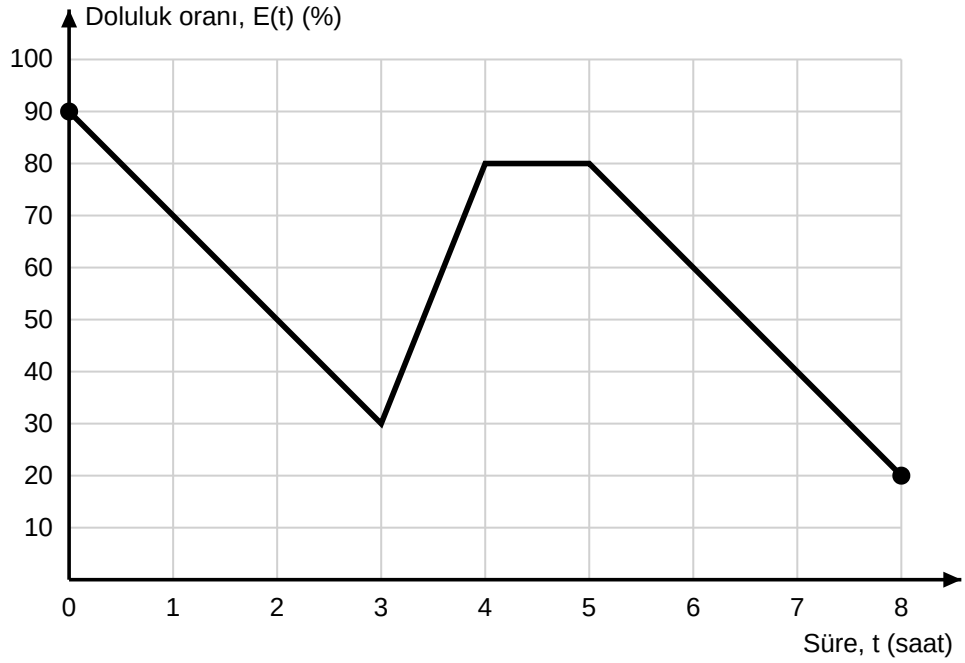
7 rakamlarından dördünü seçip her birini bir kez kullanarak oluşturduğunu hatırlamaktadır.

**Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.**

**8.1.** Ece, şifresinin 15 ile tam bölündüğünü ve bu koşulu sağlayan sayıların en büyüğü olduğunu da hatırlamaktadır. Hangi dört rakamın kullanıldığını bölünebilme kurallarıyla gerekçelendiriniz ve Ece'nin şifresini bulunuz. (4 puan)

**8.2.** Ece'nin kardeşi de aynı dört rakamı birer kez kullanarak kendi dolabına şifre koyacaktır. Bu dört rakamla oluşturulabilen bütün şifrelerin 9 ile bölümünden kalanlarının aynı olduğunu gerekçesiyle açıklayınız ve bu kalanı bulunuz. Kardeşin seçebileceği, 4 ile tam bölünen en küçük şifreyi bulunuz. (5 puan)

**9.** Elektrikli bir otomobilin bataryasındaki doluluk oranı, uzun bir yolculuk boyunca ölçülmüştür. Yolculuğun başlamasından $t$ saat sonraki doluluk oranı (%) $E(t)$ ile gösterilmektedir. Yolculuk 8 saat sürmüş; araç yolculuk sırasında bir kez hızlı şarj istasyonunda şarj edilmiş, bir kez de şarj edilmeden mola vermiştir. $E$ fonksiyonunun grafiği, $(0, 90)$, $(3, 30)$, $(4, 80)$, $(5, 80)$ ve $(8, 20)$ noktalarını sırasıyla birleştiren doğru parçalarından oluşmaktadır.




**Şekil 3. Batarya doluluk oranının zamana göre değişimi**

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

**Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.**

**9.1.** $E$ fonksiyonunun tanım kümesini ve görüntü kümesini yazınız. Fonksiyonun maksimum ve minimum değerlerini ve bu değerleri hangi anlarda aldığını belirleyiniz. (4 puan)

**9.2.** $E$ fonksiyonunun artan, azalan ve sabit olduğu aralıkları yazınız. Her aralığı yolculuktaki bir durumla (sürüş, şarj, şarjsız mola) ilişkilendiriniz. (4 puan)

**9.3.** $E$ fonksiyonunun bire bir olup olmadığını grafikten örnek değerler vererek açıklayınız. $E : [0, 8] \to [0, 100]$ biçiminde tanımlanan fonksiyonun örten olup olmadığını belirleyiniz; örten değilse değer kümesinin nasıl seçilmesi durumunda örten olacağını yazınız. (4 puan)

**9.4.** Bir öğrenci, şarjın anlık gerçekleştiğini varsayarak $t = 3$ anında doluluk oranını hem %30 hem %80 olarak gösteren bir grafik hazırlamıştır. Bu grafiğin zamana bağlı bir fonksiyon belirtip belirtmediğini fonksiyon olma şartıyla açıklayınız. (3 puan)

**Cevap anahtarı: çözdükten sonra okut.**
Her maddenin tam puan ölçütü, kısmi ve sıfır puan durumu, olası yanıt. Kendini puanla, aynı sayfadan 40 dakikalık sayaçla yeniden çöz.

© 2026 Dubba. Bu yazılının soruları, şekilleri, puanlama anahtarı ve çözümleri Dubba'nın özgün eseridir (5846 sayılı FSEK); tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde ve değiştirilmeden çoğaltıp öğrencilere, sınıflara, okullara ve kurslara bedelsiz dağıtabilirsin; satılamaz, ücretli bir ürün ya da hizmette kullanılamaz, ticari amaçla kullanılamaz, başka sitede barındırılamaz, kaynak dubba.com.tr gösterilir. Telif Politikası 3. madde: dubba.com.tr/telif