

Üstel düşün. Logaritmayla çöz.

12. sınıf • 1. Dönem 1. Yazılı Sınavı • Hazırlık ve Prova

PAKETİN İÇİNDE

6 konu modülü • 6 çalışma sayfası • 3 kolay + 3 orta + 3 zor tam prova • her formda 9 açık uçlu soru ve 100 puan • 27 karma hazırlık görevi • gelişim izleme



Bir veriyi okumak, bir modeli seçmek, sonucu koşullarıyla savunmak.

Bu kitap 12. sınıfın yürürlükteki kazanımlarına dayanır. 12. sınıfı TYMM geçiş sınıfı olarak etiketlemez. Görsel sahne ChatGPT Image ile üretildi; metin, denklemler ve grafikler ayrı ve kesin olarak yerleştirildi.

Adı soyadı: _____ Sınıfı: _____

Çalışma yolun

Her form bağımsızdır. Çözümler ayrı öğretmen kitabındadır.

1 • Önce anla

T1-T6 konu sayfalarını sırayla oku. Her sayfadaki uygulamayı çöz; ardından aynı kodlu çalışma sayfasına geç.

2 • Sonra uygula

K1-K3, O1-O3 ve Z1-Z3 formlarında çözüme gerekçe ekle. Kolay/orta/zor etiketleri bilişsel talep öngörüsüdür; pilot öğrenci verisiyle ölçülmüş güçlük değildir.

3 • Geri dön ve düzelt

Yanlış yaptığın sorunun konu koduna dön. Gelişim sayfasına hatanın türünü ve düzelttiğin düşüncüyü yaz. Sonraki formda aynı koşulu koruyup korumadığını denetle.

Seçilen resmî dağılım

- 12.1.1.1 • Üstel fonksiyon • 1 soru
- 12.1.2.1 • Üstel-logaritmik ilişki • 1 soru
- 12.1.2.2 • 10 ve e tabanları • 1 soru
- 12.1.2.3 • Logaritmanın özellikleri • 3 soru
- 12.1.3.1 • Denklem ve eşitsizlik • 2 soru
- 12.1.3.2 • Gerçek hayat modellemesi • 1 soru

Bu seçimde diziler ve trigonometri yoktur. Okulunun ilan ettiği senaryo farklıysa kapsamı öğretmenle karşılaştır. Kitap resmî sınav veya MEB onaylı yayın değildir.

Hazırlık provaları için süre 40 dakikadır. Ek çalışmalar süreye dahil değildir. belirlemez. Hesap makinesi gerektiren soru yoktur. Karma ek, ana sınavın süresine ve 100 puanına dahil değildir.

Üstel fonksiyonun yapısı

Kazanım 12.1.1.1 • oku → örneği izle → uygula

Üstel modelde değişken üste gelir: $f(x)=a^x$, $a>0$ ve $a\neq 1$. Tanım kümesi $\mathbb{R}$, değer kümesi $(0, \infty)$ olur. $a>1$ ise artan; $0<a<1$ ise azalandır. $f(0)=1$; $f(x+1)/f(x)=a$. Sabit fark doğrusal, sabit oran üstel modele işaret eder. $N(t)=N_0a^t$ modelinde N_0 başlangıç değeridir; bağlam t 'nin alanını sınırlar.

ÖN BİLGİ VE ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

Ön bilgi: 2^0 ve 2^{-2} kaçtır? 1 ve $1/4$. Örnek: 12; 36; 108 ölçümleri eşit aralıklıysa oran 3 olur; $N(t)=12\cdot 3^t$. Kontrol: $N(0)=12$, $N(2)=108$. 12; 24; 36 verisinde fark 12 sabit, oranlar farklıdır; aynı üstel model kurulamaz.

HAP BİLGİ

Oran sabitse üstel modeli araştır. $a>1$ artış; $0<a<1$ azalış. Örnek: $(1/3)^2=1/9$. Uyarı: $a=1$ sabit fonksiyondur.

Sık hata

$F(0)=1$ kuralı saf a^x içindir; 7 a^x için başlangıç 7'dir. Negatif taban tüm gerçekte x 'lerde üstel fonksiyon vermez.

Sıra sende

Eşit saat aralıklarında 8; 4; 2 ölçülen miktarın modelini kurunuz; bir sonraki değeri bulunuz.

Logaritma ve terslik

Kazanım 12.1.2.1 • oku → örneği izle → uygula

$\log_a b = c$ ifadesi $a^c = b$ demektir. $a > 0$, $a \neq 1$, $b > 0$ gerekir. Logaritma girdisi pozitifken çıktısı her gerçek sayı olabilir. $y = a^x$ ile $y = \log_a x$ ters fonksiyonlardır; noktaların koordinatları yer değiştirir. $a^{\log_a b} = b$ yalnız $b > 0$ için kullanılır.

ÖN BİLGİ VE ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

Ön bilgi: 3'ün hangi kuvveti $1/9$ 'dur? -2 . O hâlde $\log_3(1/9) = -2$. Örnek: $y = 2^{x+1}$ için $\log_2 y = x + 1$, $x = \log_2 y - 1$. $y = 8$ seçilirse $x = 2$ ve $2^3 = 8$ ile kontrol edilir.

HAP BİLGİ

Önce taban ve girdi koşullarını yaz; sonra üstel biçime çevir. Örnek: $\log_4(1/2) = -1/2$. Uyarı: negatif sonuç mümkündür.

Sık hata

Logaritma bir bölme işlemi değildir: $\log_2 8,8/2$ değil 3 'tür. Sıfırın logaritması gerçek sayılarda tanımsızdır.

Sıra sende

$\log_3 u = -1$ ise u 'yu bulunuz. $y = 3^x$ üzerindeki ilgili noktanın logaritma grafiğindeki eşini yazınız.

10 ve e tabanında logaritma

Kazanım 12.1.2.2 • oku → örneği izle → uygula

$\log x$, 10 tabanında; $\ln x$, e tabanında logaritmayı gösterir. $e \approx 2,71828$ pozitif sabittir. $\log 10^k = k$ ve $\ln e^k = k$. Farklı tabanlar aynı pozitif veriyi farklı ölçeklerde anlatır. $\ln x = (\ln 10) \log x$. Logaritmik göstergelerde girdideki çarpan değişimi, göstergede toplama/fark değişimine dönüşebilir.

ÖN BİLGİ VE ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

Ön bilgi: $0,001 = 10^{-3}$. Örnek: $\log 0,001 = -3$ ve $\ln(e^4) = 4$. $S = \log r$ için r 100 katına çıkarsa yeni gösterge $\log(100 r) = 2 + \log r$; fark 2 olur.

HAP BİLGİ

Tabanı yazmadan hesap yapma. $\log 100 = 2$; $\ln e^2 = 2$. Uyarı: $\ln 100 = 2$ değildir.

Sık hata

$\ln x$ ile $\log x$ genellikle eşit değildir. $x=1$ her ikisinin de 0 olduğu ortak girdidir. Logaritmik ölçeğin 2 artması, miktarın 2 birim artması demek değildir.

Sıra sende

$\log 0,0001$ ve $\ln(1/e)$ değerlerini bulunuz. $\log$ ölçeğinde girdi 1000 katına çıkarsa gösterge kaç artar?

Logaritma özellikleri ve tanım koşulu

Kazanım 12.1.2.3 • oku → örneği izle → uygula

$a > 0, a \neq 1, u > 0, v > 0$ için $\log_a(uv) = \log_a u + \log_a v$; $\log_a(u/v) = \log_a u - \log_a v$. $u > 0$ için $\log_a(u^r) = r \log_a u$.
Taban değiştirme: $\log_a u = \log_{bu} / \log_{ba}$ ($b > 0, b \neq 1$). Bu ilişkiler toplama içeren argümana doğrudan uygulanmaz. Sadeleştirme ilk tanım kümesini genişletmez.

ÖN BİLGİ VE ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

Örnek: $\log_2(72/9) = \log_2 8 = 3$. Başka yol: $\log_2 72 - \log_2 9 = (3 + 2 \log_2 3) - 2 \log_2 3 = 3$. Taban değiştirme örneği: $\log_4 8 = \log_2 8 / \log_2 4 = 3/2$.

HAP BİLGİ

Çarpım → toplam; bölüm → fark; pozitif tabanlı argümanın üssü → katsayı. Örnek: $\log_5 25^3 = 6$. Koşulları silme.

Sık hata

$\log(u+v) = \log u + \log v$ yanlış bir genellemedir. Ayrıca $\log(x^2) = 2 \log x$ yalnız $x > 0$ ortak alanında kullanılabilir; soldaki ifade negatif x 'te tanımlı olabilirken sağ taraf olamaz.

Sıra sende

$p = \log_3 2$ ise $\log_3(108)$ değerini p cinsinden yazınız. $\log_2(x^2 - 1) - \log_2(x - 1)$ ifadesini ilk tanım alanını koruyarak sadeleştiriniz.

Üstel ve logaritmik denklem / eşitsizlik

Kazanım 12.1.3.1 • oku → örneği izle → uygula

Aynı geçerli tabandaki üstel değerler eşitse üsler eşittir. Taban 1'den büyükse sıralama korunur; 0 ile 1 arasındaysa ters döner. Logaritmali denklemde her argüman pozitif olmalıdır. Gerekirse $u=a^x>0$ dönüşümü kullanılır; cebirsel u kökü negatifse gerçek x üretmez. Sonuç başlangıçtaki tanım kümesiyle kesiştirilir.

ÖN BİLGİ VE ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

Örnek: $4^x - 3 \cdot 2^x + 2 = 0$. $u=2^x>0$ ile $u^2 - 3u + 2 = 0$; $u=1,2$; $x=0,1$. Eşitsizlik örneği: $\log_{1/2}(x+1) \geq -1$. Önce $x > -1$; azalanlıkla $x+1 \leq 2$; sonuç $(-1,1]$.

HAP BİLGİ

Alan→dönüşüm→cebir→alanla kesişim→yerine koyma. Azalan fonksiyonda eşitsizlik yönünü çevir.

Sık hata

Logaritmaları birleştirip oluşan tek argümanın pozitif olması, başlangıçtaki her argümanın pozitif olduğunu tek başına garantilemez. Her biri ayrı kontrol edilir.

Sıra sende

$\log_2(x-2)=2$ ve $3^x \leq 1/9$ koşullarını ayrı ayrı çözünüz.

Bağlamdan modele ve modelin sınırına

Kazanım 12.1.3.2 • oku → örneği izle → uygula

Başlangıç N_0 , her hzamanda r katına dönüşüm için $N(t) = N_0 \cdot r^{t/h}$. %pazalışta $r = 1 - p/100$; artışta $r = 1 + p/100$. “Ne zaman?” sorusunda logaritma kullanılır. Tam adım isteniyorsa eşitsizliği sağlayan ilk tamsayı seçilir ve komşusu denenir. Ekleme/çıkarma gibi dış olaylar varsa model o andan sonra yeni başlangıçla kurulmalıdır.

ÖN BİLGİ VE ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

Örnek: 500 birim miktar her 2 saatte yarılanıyor. $N(t) = 500 \cdot (1/2)^{t/2}$. $N = 62,5$ için oran $1/8$, $t/2 = 3$, $t = 6$ saat. Tamgeçiş örneği: $10 \cdot 0,5^n \leq 2$ için $n \geq \log_2 5$; 2 geçişte 2; 5; 3 geçişte 1,25 olduğundan en az 3.

HAP BİLGİ

Önce zaman birimini ve oranı belirle. “Her 3 saatte iki kat” için üs $t/3$ ’tür. Kesikli olay sayısı için tamsayı kontrolü yap.

Sık hata

Yüzdeyi her defasında ilk miktardan çıkarmak, kalan miktarın sabit oranla azalmasıyla aynı model değildir. Eğitim verileri gerçek kurum ölçümü değildir; model sınırı açıklanmalıdır.

Sıra sende

Bir cihaz her geçişte kalan verinin %60’ını siliyor. Başlangıç 250 MB. İki geçiş sonrası miktarı ve 10 MB’dan az kaldığı ilk tam geçiş sayısını bulunuz.

Üstel fonksiyonun yapısı

Desteği azalt, gerekçeyi görünür kıl. Bu sayfa notlandırılmış sınav değildir.

1 • Rehberli uygulama

$t=0; 1; 2$ için miktar 18; 6; 2 oluyor. Ardışık oranları hesaplayınız. $N(t)=18 \cdot a^t$ modelindeki a 'yı belirleyip $N(3)$ 'ü bulunuz.

2 • Bağımsız uygulama

$f(x)=a^x$ için $f(2)=25$ ve f artandır. a 'yı ve $f(-1)$ 'i bulunuz; negatif a adayının uygunluğunu tartışınız.

3 • Hata analizi

" $f(x)=3^x$ grafiği $x=0$ 'da 0'dan geçer; çünkü üs 0'dır." açıklamasını düzeltiniz. Grafiğin x eksenini kesip kesmediğini belirtiniz.

Öz değerlendirme: ☐ Yardımla çözdüm ☐ Bağımsız çözdüm ☐ Gerekçemi açıklayabilirim

Logaritma ve terslik

Desteği azalt, gerekçeyi görünür kıl. Bu sayfa notlandırılmış sınav değildir.

1 • Rehberli uygulama

$\log_5(1/25)=k$ eşitliğini önce $5^k=...$ biçiminde yazınız, sonra k'yı bulunuz.

2 • Temsil değiştirme

$y=2^x$ üzerinde $(-3,1/8)$ noktası var. Ters fonksiyonun adını, ilgili noktasını ve tanım kümesini yazınız.

3 • Bağlam transferi

Bir ölçer $y=4^{x-2}$ ile kodluyor. $y=1/4$ değerinden gerçek girdi x'i geri bulunuz.

Öz değerlendirme: ☐ Yardımla çözdüm ☐ Bağımsız çözdüm ☐ Gerekçemi açıklayabilirim

10 ve e tabanında logaritma

Desteği azalt, gerekçeyi görünür kıl. Bu sayfa notlandırılmış sınav değildir.

1 • Rehberli uygulama

0,00001 sayısını 10'un kuvveti olarak yazıp logaritmasını bulunuz. $\ln(e^{-5})$ ile karşılaştırınız.

2 • Bağımsız uygulama

$A = \log(100r) - \log r$, $r > 0$. A'yı bulunuz ve sonucun r'den bağımsızlığını açıklayınız.

3 • Hata analizi

Bir hesapta $\ln(e^3) = e \cdot 3$ yazılıyor. Doğru sonucu üstel-logaritmik terslikten açıklayınız.

Öz değerlendirme: ☐ Yardımla çözdüm ☐ Bağımsız çözdüm ☐ Gerekçemi açıklayabilirim

Logaritma özellikleri ve tanım koşulu

Desteği azalt, gerekçeyi görünür kıl. Bu sayfa notlandırılmış sınav değildir.

1 • Rehberli uygulama

$\log_2(40/5)$ ifadesini hem içindeki bölme yapılarak hem de logaritmaların farkı olarak hesaplayınız.

2 • Bağımsız uygulama

$p = \log_7 2$ ise $\log_7(196)$ değerini p cinsinden yazınız.

3 • Hata analizi

$\log_3(x^2 - 4) - \log_3(x + 2) = \log_3(x - 2)$ yazımında ilk ifadenin alanını bulunuz. Sadeleştirme tanım alanını değiştiriyor mu?

Öz değerlendirme: ☐ Yardımla çözdüm ☐ Bağımsız çözdüm ☐ Gerekçemi açıklayabilirim

Üstel ve logaritmik denklem / eşitsizlik

Desteği azalt, gerekçeyi görünür kıl. Bu sayfa notlandırılmış sınav değildir.

1 • Rehberli uygulama

$u=2^x$ değişkenini kullanarak $4^x - 7 \cdot 2^x + 6 = 0$ denklemini çözünüz.

2 • Bağımsız uygulama

$\log_{1/2}(x+3) < -1$ eşitsizliğini çözünüz.

3 • Hata analizi

$\log_2(x-4) + \log_2 x = 5$ denklemini çözen biri $x = -4$ ve $x = 8$ buluyor. İki kökü tanım koşuluyla değerlendiriniz.

Öz değerlendirme: ☐ Yardımla çözdüm ☐ Bağımsız çözdüm ☐ Gerekçemi açıklayabilirim

Bağlamdan modele ve modelin sınırına

Desteği azalt, gerekçeyi görünür kıl. Bu sayfa notlandırılmış sınav değildir.

1 • Rehberli uygulama

Bir miktar 150 birimden başlıyor ve her 4 saatte 3 katına çıkıyor. Zamanı saat olarak model kurunuz; 8 saat sonraki miktarı bulunuz.

2 • Bağımsız uygulama

Bir kapta 200 mL var. Her işlemde kalan miktarın %30'u ayrılıyor. İki işlem sonrası miktarı bulunuz. "Her seferinde 60 mL çıkarırım" yaklaşımını değerlendirin.

3 • Transfer ve karar

500 birim miktar her saatte yarıya iniyor. 50 birimin altına inildiği ilk tam saati bulunuz. Cevabınızı önceki saatle karşılaştırınız.

Öz değerlendirme: ☐ Yardımla çözdüm ☐ Bağımsız çözdüm ☐ Gerekçemi açıklayabilirim

K1 | Kolay

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 1/5

Adı soyadı: _____ Tarih: _____

Soru 1 • 10 puan

Bir kültürün hücre sayısı, üç ölçümde $t=0$; 1; 2 saat için sırasıyla 200, 600, 1800 bulunuyor. Sayının her saat aynı katına çıktığı modelde $N(t)$ bağıntısını yazınız. Bu modelin neden doğrusal olmadığını açıklayınız.

Soru 2 • 10 puan

Bir yazılımın ileri komutu x girdisini 3^x çıktısına dönüştürüyor. Ters komut 81 çıktısını hangi girdiye dönüştürmelidir? Üstel ve logaritmik biçimde iki eşdeğer eşitlik yazınız.

K1 | Kolay

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 2/5

Soru 3 • 10 puan

Bir ölçüm cihazı $x > 0$ için $L = \log x$ değerini gösteriyor; $\log$, 10 tabanındadır. $x = 1000$ iken L kaçtır? Başka bir cihazın $\ln(e^2)$ göstergesi kaçtır? İki sonucun hangi tabanlara dayandığını belirtiniz.

Soru 4 • 10 puan

Bir öğrenci $\log_2 8 + \log_2 4$ ifadesini $\log_2 12$ biçiminde yazıyor. Hatanın nedenini açıklayıp doğru sonucu iki ayrı yolla gösteriniz.

K1 | Kolay

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 3/5

Soru 5 • 10 puan

Bir dosya küçültme hesabında $\log_5 125 - \log_5 5$ kullanılıyor. İfadeyi tek logaritmayla yazıp hesaplayınız. Bölmenin logaritma dışındaki çıkarmaya nasıl karşılık geldiğini belirtiniz.

Soru 6 • 10 puan

$P = \log_3(9^2)$ ifadesini üs kuralıyla hesaplayınız. Bir öğrenci $P = (\log_3 9)^2$ diyor. İki işlem bu örnekte aynı sonucu verse de önerilen kuralın doğru olduğunu kanıtlar mı? 9 yerine 3 kullanarak kontrol ediniz.

K1 | Kolay

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 4/5

Soru 7 • 12 puan

Bir sistemin iki hesabı 2^{x+1} ve 16 değerlerini veriyor. $2^{x+1}=16$ eşitliğini çözünüz; bulduğunuz değeri yerine koyarak denetleyiniz.

Soru 8 • 12 puan

$\log_2(x-1)=3$ denklemini çözünüz. İşlemden önce tanım koşulunu yazıp bulunan kökün bu koşulu sağlayıp sağlamadığını belirtiniz.

K1 | Kolay

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 5/5

Soru 9 • 16 puan

Seradaki kapalı bir su deposunda 160 litre su vardır. Her gün başında kalan suyun dörtte biri sulamada kullanılıyor; ek su verilmiyor. n tam gün sonra kalan su için model kurunuz. İki gün sonra kalan suyu bulunuz. Modelin günlük oranının değişmemesi varsayımını belirtiniz.



Sahne illüstrasyonu • Nicel veriler soru metnindedir; çizim ölçüm aracı değildir.

Seç, sınavarak açıkla, aktar

Bu bölüm ana sınavın 100 puanına ve süresine dahil değildir.

1 • Hazırlık görevi

Tek doğru seçeneği bulunuz ve bir cümleyle gerekçelendiriniz: $\log_2 16$ kaçtır? A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

2 • Hazırlık görevi

$\log_3 9$ ve $\log_9 3$ ifadelerini üstel eşitliklere dönüştürünüz. İki değerın çarpımını bulunuz.

3 • Hazırlık görevi

$f(x)=4^x$ için $x=-1$; 0; 1 değerlerinden hangisinde çıktı 1'den küçüktür? Neden?

Kontrol: Cevabım yalnız sonuçtan mı oluşuyor? Tanım koşulunu ve gerekçeyi yazdım mı?

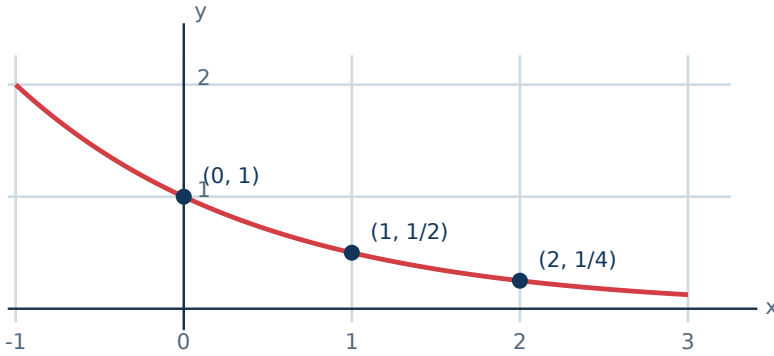
K2 | Kolay

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 1/5

Adı soyadı: _____ Tarih: _____

Soru 1 • 10 puan

Grafikte $f(x)=a^x$ fonksiyonunun üç noktası gösteriliyor. a değerini, fonksiyonun artan mı azalan mı olduğunu ve neden hiçbir x için $f(x)=0$ olamayacağını açıklayınız.



İşaretli noktalar:
(0, 1), (1, 1/2), (2, 1/4).
Eksenler ölçeklidir.

Soru 2 • 10 puan

Bir logaritma tablosunda $\log_5 u = 3$ yazıyor. u 'yu bulunuz. Aynı ilişkiyi gösteren üstel fonksiyon üzerindeki nokta ile ters logaritma fonksiyonu üzerindeki noktayı yazınız.

K2 | Kolay

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 2/5

Soru 3 • 10 puan

$x=0,01$ ve $y=e^{-3}$ için $\log x$ ile $\ln y$ değerlerini bulunuz. Pozitif bir sayının logaritmasının negatif olabildiğini bu örneklerle açıklayınız.

Soru 4 • 10 puan

$\log_4 8 + \log_4 2$ işlemini, $\log_4 8$ 'i tek başına hesaplamadan sonuçlandırınız. Kullandığınız özelliğin koşullarını yazınız.

K2 | Kolay

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 3/5

Soru 5 • 10 puan

$\log_2 48 - \log_2 3$ değerini hesaplayınız. Bir öğrenci bu farkın $\log_2 45$ olduğunu söylüyor. Bu iddiayı doğru işlemle karşılaştırarak reddediniz.

Soru 6 • 10 puan

$\log_9 27$ değerini taban değiştirme yoluyla 3 tabanında hesaplayınız. Sonucu bir üstel eşitlikle denetleyiniz.

K2 | Kolay

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 4/5

Soru 7 • 12 puan

$3^{2x}=27$ denkleminin gerçekte çözümünü bulunuz. Çözümün tam sayı olmak zorunda olup olmadığını açıklayınız.

Soru 8 • 12 puan

$\log_3(x+2) \leq 2$ eşitsizliğini çözünüz. Sonuç aralığının iki ucundan hangisinin dahil olduğunu nedenleriyle belirtiniz.

K2 | Kolay

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 5/5

Soru 9 • 16 puan

Bir laboratuvarın öğretim modelinde bir kültür her 2 saatte iki katına çıkıyor. Başlangıç 300 birimdir. $N(t)$ modelini t saat cinsinden kurunuz. İlk kez 2400 birime ulaşılan zamanı bulunuz. Kesintisiz üstel büyüme varsayımının gerçek kültürlerde neden sınırlı olduğunu bir nedenle açıklayınız.

Seç, sınavarak açıkla, aktar

Bu bölüm ana sınavın 100 puanına ve süresine dahil değildir.

1 • Hazırlık görevi

“ $0 < a < 1$ ise $\log_a x$, x arttıkça artar.” İddiayı doğru/yanlış diye değerlendirip $a=1/2$, $x=1$ ve $x=2$ ile sınavınız.

2 • Hazırlık görevi

$3^x = 1/27$ denklemini çözünüz ve bulunan negatif girdiyi yerine koyunuz.

3 • Hazırlık görevi

Bir miktar her adımda %10 azalıyor. Çarpan 0,1 mi, 0,9 mu? 100 birimlik başlangıçla ilk adımı gösteriniz.

Kontrol: Cevabım yalnız sonuçtan mı oluşuyor? Tanım koşulunu ve gerekçeyi yazdım mı?

K3 | Kolay

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 1/5

Adı soyadı: _____ Tarih: _____

Soru 1 • 10 puan

$f(x)=2^x$ ve $g(x)=2 \cdot x$ için $x=0; 1; 2$ değerlerine karşılık gelen çıktıları bir tabloda yazınız. Yalnız $x=1$ ve $x=2$ ölçümleri bu iki modeli ayırt etmeye yeter mi? Gerekçelendiriniz.

x	f(x)	g(x)
0		
1		
2		

Soru 2 • 10 puan

$\log_2(1/8)=k$ eşitliğini üstel biçime çevirip k 'yı bulunuz. Girdinin pozitif, sonucun negatif olmasının çelişki olmadığını açıklayınız.

İfade	Çözüm
$\log_2(1/8)=k$	
Üstel biçime çevir	
k 'yı bul	
Çelişki kontrolü	

K3 | Kolay

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 2/5

Soru 3 • 10 puan

Bir öğrenci $\log 1=1$ ve $\ln e=1$ yazıyor. Her iki eşitliği, logaritmanın tabanını belirterek kontrol ediniz ve yanlış olanı düzeltiniz.

Soru 4 • 10 puan

$\log_3 6 + \log_3 (9/2)$ değerini hesaplayınız. Ayrı ayrı logaritma değerlerini yaklaşık almadan neden tam bir sonuç elde edilebildiğini açıklayınız.

K3 | Kolay

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 3/5

Soru 5 • 10 puan

$A = \log_7 490 - \log_7 10$ olsun. A 'nın 1 ile 3 arasında olduğunu işlem yapmadan yaklaşık söylemek yerine kesin değerini bulunuz; kullandığınız kuralı yazınız.

Soru 6 • 10 puan

$x > 0$ için $\log_2(x^3)$ ile $3 \log_2 x$ ifadeleri eşit midir? Önce kuralı belirtiniz, sonra $x=4$ için iki tarafı denetleyiniz. $x=-4$ bu denetimde kullanılabilir mi?

K3 | Kolay

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 4/5

Soru 7 • 12 puan

$5^{x-1} \geq 25$ eşitsizliğini çözünüz. Tabanın 5 olmasının karşılaştırma yönünü nasıl etkilediğini açıklayınız.

Soru 8 • 12 puan

$\log_4(2^x) = 2$ denklemini çözünüz. Sonuçla tanım koşulunu birlikte yazınız.

K3 | Kolay

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 5/5

Soru 9 • 16 puan

Bir cihazın kalan veri miktarı her aktarım sonunda yarıya iniyor. Başlangıç 640 MB. n aktarım sonunda kalan miktarı modelleyiniz. Kalan miktarın 40 MB olduğu aktarım sayısını bulunuz. n'nin hangi sayı kümesinde seçilmesi gerektiğini açıklayınız.

Seç, sınavarak açıkla, aktar

Bu bölüm ana sınavın 100 puanına ve süresine dahil değildir.

1 • Hazırlık görevi

Hangi ifade tanımlıdır? A) $\log_2 0$ B) $\log_1 5$ C) $\log_3(-9)$ D) $\log_{1/2} 4$ E) $\log_0 2$. Seçiminizi gerekçelendiriniz.

2 • Hazırlık görevi

" $\ln 1=1$ "iddiasını düzeltip e'nin hangi üssünün 1 olduğunu yazınız.

3 • Hazırlık görevi

$N(t)=50 \cdot 3^t$ modelinde başlangıç miktarı ve saatlik çarpan nedir? İki saat sonraki miktar kaçtır?

Kontrol: Cevabım yalnız sonuçtan mı oluşuyor? Tanım koşulunu ve gerekçeyi yazdım mı?

01 | Orta

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 1/5

Adı soyadı: _____ Tarih: _____

Soru 1 • 10 puan

$f(x)=a^x$ grafiği $(-1,4)$ noktasından geçiyor. a 'yı bulunuz. $f(-2)$, $f(0)$, $f(1)$ değerlerini sıralayınız ve sıralamayı grafiğin yönüyle ilişkilendiriniz.

Soru 2 • 10 puan

Bir makine x 'i 2^{x-1} değerine dönüştürüyor. Çıktısı $y>0$ olan makinenin girdisini y cinsinden bulunuz. Ters bağıntınızı $y=8$ için denetleyiniz.

01 | Orta

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 2/5

Soru 3 • 10 puan

Bir sensör için $S=10 \log(I/I_0)$ tanımlanıyor; I ve I_0 pozitifdir. $I/I_0=100$ iken S 'yi bulunuz. I oranı on katına çıkarılırsa S kaç birim artar? Bu durumun on kat artış ile aynı olmadığını belirtiniz.

Soru 4 • 10 puan

$\log_2 3=p$ olduğuna göre $\log_2 72$ değerini p cinsinden yazınız. Çarpanlara ayırma adımı gösteriniz.

01 | Orta

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 3/5

Soru 5 • 10 puan

$x > 3$ için $\log_5(x^2 - 9) - \log_5(x - 3)$ ifadesini sadeleştiriniz. Sadeleştirilmiş ifadeye bakarak başlangıçtaki tanım aralığını $x > -3$ yapabilir misiniz?

Soru 6 • 10 puan

$\log_2 5 = a$ ve $\log_5 7 = b$ olsun. $\log_2 7$ 'yi a ve b ile ifade ediniz. Sonucu taban değiştirme kuralından hareketle gerekçelendiriniz.

01 | Orta

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayısı 4/5

Soru 7 • 12 puan

$4^x - 5 \cdot 2^x + 4 = 0$ denklemini çözünüz. Yardımcı değişkeninizin hangi işaret koşulunu sağlaması gerektiğini belirtiniz.

Soru 8 • 12 puan

$\log_{1/2}(x-1) > -2$ eşitsizliğini çözünüz. Bir öğrenci $x > 5$ buluyor; hangi adımda yanıldığını açıklayınız.

01 | Orta

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 5/5

Soru 9 • 16 puan

Bir tanıtım deneyinde aynı başlangıç düzeyindeki iki kültürden A her saat iki katına, B her 2 saatte üç katına çıkıyor. Başlangıçları 100 birimdir. $N_A(t)$, $N_B(t)$ modellerini yazınız. $t>0$ için hangi model daha büyük sonuç verir? Tek bir zaman örneği yerine bütün pozitif zamanları kapsayan gerekçe veriniz.

Seç, sınavarak açıkla, aktar

Bu bölüm ana sınavın 100 puanına ve süresine dahil değildir.

1 • Hazırlık görevi

Şu çözüm satırlarını doğru sıraya koyunuz: (A) $x=3$; (B) $\log_2(x+1)=2$; (C) $x+1=4$; (D) $x>-1$ koşulu. Sonunda bulunan kökü denetleyiniz.

2 • Hazırlık görevi

$\log_5(25x) - \log_5x$ ifadesini $x>0$ için sadeleştiriniz.

3 • Hazırlık görevi

Bir modelde $2^t=7$ eşitliğine ulaşıyor. t 'yi logaritmik biçimde yazıp hangi iki ardışık tam sayı arasında olduğunu bulunuz.

Kontrol: Cevabım yalnız sonuçtan mı oluşuyor? Tanım koşulunu ve gerekçeyi yazdım mı?

02 | Orta

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 1/5

Adı soyadı: _____ Tarih: _____

Soru 1 • 10 puan

$f(x)=2^x$ ve $h(x)=2^{x-1}$ olsun. h grafiği f grafiğinin yatay ötelenmesi olarak nasıl elde edilir? Aynı x 'te $h(x)/f(x)$ oranını bulunuz. İki açıklamanın çelişmediğini gösteriniz.

Soru 2 • 10 puan

$y=\log_3(x-2)$ bağıntısını x 'i y cinsinden verecek biçime dönüştürünüz. İlk bağıntının tanım kümesini ve ters işlemin çıktı aralığını karşılaştırınız.

02 | Orta

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 2/5

Soru 3 • 10 puan

$p = -\log c$ ölçeğinde $c > 0$ 'dır. $c = 10^{-4}$ iken p 'yi bulunuz. c değeri 100 katına çıktığında p 'nin yön ve miktar bakımından değişimini hesaplayınız.

Soru 4 • 10 puan

$\log_3 2 = a$ ise $\log_3(32/9)$ değerini a cinsinden bulunuz. Kesir, çarpan ve üs işlemlerini açıkça gösteriniz.

02 | Orta

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 3/5

Soru 5 • 10 puan

Bir öğrenci $\ln(x^2)=2 \ln x$ eşitliğinin $x \neq 0$ olan her gerçekte sayı için geçerli olduğunu söylüyor. $x=-2$ ile iddiayı sınavınız. Eşitliğin iki tarafının da tanımlı olduğu aralığı belirtiniz.

Soru 6 • 10 puan

$\log_2 3=a$ olduğuna göre $\log_6 12$ 'yi a cinsinden yazınız. Pay ve paydada aynı tabanın kullanılmasının nedenini açıklayınız.

02 | Orta

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayısı 4/5

Soru 7 • 12 puan

$9^x - 4 \cdot 3^x - 5 = 0$ denklemini çözünüz. İkinci dereceden denklemde elde edilen her kökün neden üstel denkleme çözüm vermediğini açıklayınız.

Soru 8 • 12 puan

$\log_2(x-1) + \log_2(x-3) = 3$ denklemini çözünüz. Cebirsel kökleri başlangıçtaki tanım koşuluyla sınavınız.

02 | Orta

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 5/5

Soru 9 • 16 puan

Bir ilaç miktarını temsil eden yalnız eğitim amaçlı model $M(t)=80 \cdot (1/2)^{t/3}$ biçimindedir; t saat, M mg cinsindedir. Modeli t=0 ve t=3 için yorumlayınız. $M(t) \leq 10$ koşulunun ilk sağlandığı zamanı bulunuz. Bu matematik modelinden kişiye özel doz önerisi çıkarılıp çıkarılamayacağını açıklayınız.

Seç, sınavarak açıkla, aktar

Bu bölüm ana sınavın 100 puanına ve süresine dahil değildir.

1 • Hazırlık görevi

$\log_4 8$ değerine eşit olan seçeneği bulunuz: A) $2/3$ B) $3/2$ C) 2 D) 3 E) 4. Yanlış seçeneklerden birinin nasıl doğabileceğini açıklayınız.

2 • Hazırlık görevi

" $\log_2(x-1) + \log_2(x+1) = \log_2(x^2-1)$ "; öyleyse alan $x < -1$ veya $x > 1$ 'dir."yorumunu düzeltiniz.

3 • Hazırlık görevi

$N(t) = 60 \cdot (1/3)^{t/2}$ modelinde yarılanma süresi 2 saat midir? $N(2)$ 'yi hesaplayıp açıklayınız.

Kontrol: Cevabım yalnız sonuçtan mı oluşuyor? Tanım koşulunu ve gerekçeyi yazdım mı?

03 | Orta

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayısı 1/5

Adı soyadı: _____ Tarih: _____

Soru 1 • 10 puan

Bir veri dizisinde $t=0; 1; 2$ için değerler 5; 15; 45'tir. Bir öğrenci her adımda 10 ekleyen modeli, diğeri her adımda 3 ile çarpan modeli öneriyor. Her modelin ilk iki ölçüme uyumunu kontrol edip üçüncü ölçümün hangi modelielediğini açıklayınız. Uygun üstel modeli yazınız.

Soru 2 • 10 puan

$f(x)=5^x$ ve $g(x)=\log_5 x$ olsun. $f(g(7))$ ve $g(f(-2))$ değerlerini bulunuz. Her bileşimin neden tanımlı olduğunu açıklayınız.

03 | Orta

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 2/5

Soru 3 • 10 puan

Bir öğrenci $\ln 100$ ile $\log 100$ 'ün eşit olduğunu söylüyor. $\log 100$ 'ü tam hesaplayınız; $\ln 100$ 'ü $\ln 10$ cinsinden yazınız. $\ln 10 \approx 2,303$ verilirse iki değeri karşılaştırınız.

Soru 4 • 10 puan

$a = \log_5 2$ için $\log_5(250)$ değerini a cinsinden bulunuz. 250'nin çarpanlarına ayrılmasıyla kullandığınız kuralı ilişkilendiriniz.

03 | Orta

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 3/5

Soru 5 • 10 puan

$x > 0$ için $A = \log_4(16x^2) - 2 \log_4 x$ olsun. A 'nın x 'ten bağımsız olduğunu gösteriniz. Sonucun $x=0$ için geçerli sayılamayacağını açıklayınız.

Soru 6 • 10 puan

$\log_2 3 \cdot \log_3 5 \cdot \log_5 8$ çarpımını hesaplayınız. Hesap makinesi kullanmadan yapılan sadeleşmenin dayanağını gösteriniz.

03 | Orta

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 4/5

Soru 7 • 12 puan

$2^{x+2}=8^{x-1}$ denklemini çözünüz. Eşit taban kullanmadan üsleri doğrudan eşitleyen bir çözümün neden geçersiz olduğunu belirtiniz.

Soru 8 • 12 puan

$\log_3(x+1)-\log_3(x-1)\geq 1$ eşitsizliğini çözünüz. Tanım kümesini işlem boyunca koruyunuz.

03 | Orta

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 5/5

Soru 9 • 16 puan

Bir sensörün hatası $H(t) = H_0 \cdot a^t$ ile modelleniyor. Başlangıç hatası 12 birim, 2 saat sonra 3 birimdir; $0 < a < 1$. a 'yı ve modeli bulunuz. Hatanın 1,5 birime indiği zamanı hesaplayınız. İki ölçümün bu modelin her koşulda doğru olduğunu kanıtlayıp kanıtlamadığını açıklayınız.

Seç, sınavarak açıkla, aktar

Bu bölüm ana sınavın 100 puanına ve süresine dahil değildir.

1 • Hazırlık görevi

" $\log_a(x+y) = \log_a x + \log_a y$ her pozitif x, y için doğrudur." İddiayı $a=2, x=y=1$ ile denetleyiniz. Doğru çarpım kuralını yazınız.

2 • Hazırlık görevi

$p = \log_2 7$ ise $\log_7 14$ ifadesini p cinsinden yazınız.

3 • Hazırlık görevi

$2^x < 1$ eşitsizliğinin çözümünü fonksiyonun artanlığıyla bulunuz.

Kontrol: Cevabım yalnız sonuçtan mı oluşuyor? Tanım koşulunu ve gerekçeyi yazdım mı?

Z1 | Zor

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 1/5

Adı soyadı: _____ Tarih: _____

Soru 1 • 10 puan

Artan bir $f(x)=a^x$ fonksiyonu için $f(2)+f(-2)=17/4$ veriliyor. a 'yı bulunuz. Cebirsel çözümde ortaya çıkan ikinci seçeneğin neden elendiğini açıklayınız.

Soru 2 • 10 puan

A makinesi x 'i 4^x değerine, B makinesi pozitif y 'yi $\log_2 y$ değerine dönüştürüyor. A'dan sonra B uygulanırsa çıkan değerin x ile ilişkisini bulunuz. Çıktıyı tekrar x 'e dönüştüren son işlemi tasarlayınız.

Z1 | Zor

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 2/5

Soru 3 • 10 puan

İki kayıt sistemi aynı pozitif oranı $A=\log r$ ve $B=\ln r$ biçiminde kaydediyor. B'yi A cinsinden ifade ediniz. A'nın 2 artması r'yi kaç katına çıkarır? Aynı değişimde B kaç artar?

Soru 4 • 10 puan

$p=\log_2 3$ olsun. $\log_{12} 18$ değerini p cinsinden ifade ediniz. Elde ettiğiniz ifadenin 1'den büyük olduğunu p'nin yaklaşık değerini kullanmadan gösteriniz.

Z1 | Zor

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 3/5

Soru 5 • 10 puan

$x > 2$ için $F(x) = \log_2(x^2 - 4) - \log_2(x - 2)$ veriliyor. F' 'yi sadeleştiriniz. Bir öğrenci sadeleşmiş ifadeyi kullanarak $x = 1$ 'de değer hesaplıyor. İlk F fonksiyonu açısından bu işlem neden geçerli değildir?

Soru 6 • 10 puan

$a > 0$, $a \neq 1$ olmak üzere $\log_a 2 \cdot \log_2(a^3)$ çarpımını bulunuz. $a < 1$ olduğunda iki çarpanın işaretlerini inceleyerek sonucun neden değişmediğini açıklayınız.

Z1 | Zor

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 4/5

Soru 7 • 12 puan

$2^{2x} - 5 \cdot 2^x + 4 \leq 0$ eşitsizliğinin çözüm kümesini bulunuz. Yardımcı değişkendeki aralığı x aralığına nasıl taşıdığınızı açıklayınız.

Soru 8 • 12 puan

$\log_2(x-1) = \log_4(9-x)$ denklemini çözünüz. İki farklı tabanı eşitledikten sonra çıkan kökleri özgün denklemde denetleyiniz.

Z1 | Zor

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 5/5

Soru 9 • 16 puan

Bir su arıtma modelinde A yöntemi başlangıçtaki 80 birim kirliliği her saatte%50, B yöntemi başlangıçtaki 20 birim kirliliği her saatte%25 azaltıyor. Modellerin eşit kaldığı zamanı tam logaritmik ifade olarak bulunuz. Hangi yöntemin daha düşük değer verdiğini bu zamandan önce ve sonra açıklayınız. Modellerde oranlar sabittir.

Seç, sınavarak açıkla, aktar

Bu bölüm ana sınavın 100 puanına ve süresine dahil değildir.

1 • Hazırlık görevi

Bir çözümde $(\log_2 x)^2 = \log_2(x^2)$ yazılıyor. Bu eşitliğin sağlandığı bütün pozitif x değerlerini bulunuz; eşitliğin neden genel kural olmadığını açıklayınız.

2 • Hazırlık görevi

$\log_2(x+2) = \log_4(16)$ denklemini tanım koşuluyla çözünüz.

3 • Hazırlık görevi

$A(t) = 9 \cdot 2^t$, $B(t) = 3 \cdot 4^t$. Modellerin eşit olduğu zamanı tam ifade olarak ve hangi iki tam saat arasında olduğunu belirleyiniz.

Kontrol: Cevabım yalnız sonuçtan mı oluşuyor? Tanım koşulunu ve gerekçeyi yazdım mı?

Z2 | Zor

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 1/5

Adı soyadı: _____ Tarih: _____

Soru 1 • 10 puan

$f_m(x) = (m-1)^x$ ailesinde f_m 'nin gerçekte sayılarda tanımlı, sabit olmayan ve azalan üstel fonksiyon olması için m aralığını bulunuz. $m=1$, $m=2$ ve $m=3$ değerlerini ayrı ayrı değerlendiriniz.

Soru 2 • 10 puan

$f(x) = a^x$ ve $g(x) = \log_a x$ birbirinin tersidir. $f(3) = 8$ veriliyor. $g(1/4)$ ve $f(g(5)+1)$ değerlerini bulunuz; a 'nın pozitiflik koşulunu kullanınız.

Z2 | Zor

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 2/5

Soru 3 • 10 puan

Bir veri dönüştürme uygulaması $x > 0$ için $U(x) = \ln x$, $V(x) = \log x$ kullanıyor. $U(x) = V(x)$ denklemini çözünüz. $\ln 10 \neq 1$ bilgisi veriliyor; iki ölçeğin yalnız bir girdide eşit olmasını açıklayınız.

Soru 4 • 10 puan

$p = \log_2 5$ için $\log_{10} 8$ değerini p cinsinden bulunuz. Sonucun 1'den küçük olduğunu hem elde ettiğiniz ifadeyle hem de logaritmanın anlamıyla gerekçelendiriniz.

Z2 | Zor

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 3/5

Soru 5 • 10 puan

$x>0$, $y>0$ için $\log_3 x + \log_3 y = 4$ ve $\log_3 x - \log_3 y = 2$ veriliyor. Önce xy ve x/y değerlerini bulunuz; sonra x ve y 'yi belirleyiniz.

Soru 6 • 10 puan

$u = \log_2 3$ ve $v = \log_3 4$ olsun. Bir öğrenci $uv = u + v$ iddiasını öne sürüyor. uv 'yi tam bulunuz. $u + v > 2$ olduğunu $u > 1$ ve $v > 1$ ile göstererek iddiayı değerlendirin.

Z2 | Zor

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayısı 4/5

Soru 7 • 12 puan

$4^x - 6 \cdot 2^x + 8 > 0$ eşitsizliğini çözünüz. Yardımcı değişkenin pozitif olması nedeniyle ikinci dereceden eşitsizlik sonucunda hangi bölümün alınmayacağını açıklayınız.

Soru 8 • 12 puan

$\log_{1/3}(x-2) \leq \log_{1/3}(8-x)$ eşitsizliğini çözünüz. Logaritmalar tanımlıyken karşılaştırma yönünü neden değiştirdiğinizi açıklayınız.

Z2 | Zor

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 5/5

Soru 9 • 16 puan

Bir cihazda ilk filtre geçişinden önce 1000 parçacık olduğu varsayılıyor. Her geçiş, o anda kalan parçacıkların%80'ini tutuyor. En fazla 2 parçacık kalması için gereken en az tam geçiş sayısını bulunuz. Önce logaritmik eşitsizlik kurunuz, sonra komşu tam sayıları doğrudan denetleyiniz. Model sayıları ortalama düzey olarak temsil ediyor.

Seç, sınavarak açıkla, aktar

Bu bölüm ana sınavın 100 puanına ve süresine dahil değildir.

1 • Hazırlık görevi

Aşağıdaki aralıklardan hangisi $\log_2(x-1) < 0$ çözümüdür? A) $(-\infty, 2)$ B) $(1, 2)$ C) $[1, 2]$ D) $(2, \infty)$ E) $(0, 1)$.
Kararınızda tanım koşulunu gösteriniz.

2 • Hazırlık görevi

$a > 1$ için $\log_a(1/4)$ ile $\log_a(1/2)$ değerlerini sıralayınız. $0 < a < 1$ olursa sıralama nasıl değişir?

3 • Hazırlık görevi

" $\log_2 x + \log_2 y = 0$ ise $x + y = 1$ " iddiasını $x = 2$, $y = 1/2$ ile sınavınız; doğru ilişkiyi yazınız.

Kontrol: Cevabım yalnız sonuçtan mı oluşuyor? Tanım koşulunu ve gerekçeyi yazdım mı?

Z3 | Zor

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 1/5

Adı soyadı: _____ Tarih: _____

Soru 1 • 10 puan

$f(x)=a^x$ için $f(-1)<f(0)<f(2)$ ve $f(2)=9$ veriliyor. a 'yı bulunuz. $a=-3$ önerisinin neden yalnız son eşitliğe bakılarak kabul edilemeyeceğini açıklayınız.

Soru 2 • 10 puan

Bir kodlayıcı $E(x)=3^{2x+1}$ ile çalışıyor. Pozitif y kodundan x 'i geri getiren $D(y)$ bağıntısını kurunuz. $D(E(x))=x$ olduğunu cebirsel olarak doğrulayınız.

Z3 | Zor

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 2/5

Soru 3 • 10 puan

$x > 0$ için $\log x = k$ ve $\ln x = 3k$ koşulları birlikte veriliyor. $\ln 10 \neq 3$ olduğu biliniyor. x 'i bulunuz; logaritma tabanları göz ardı edilirse hangi yanlış genelleme yapılabileceğini açıklayınız.

Soru 4 • 10 puan

$a = \log_2 3$ veriliyor. $\log_{18} 24$ değerini a cinsinden bulunuz. Sonucun 1'den büyük olduğunu logaritmayı yaklaşık hesaplamadan iki farklı biçimde doğrulayınız.

Z3 | Zor

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 3/5

Soru 5 • 10 puan

$x > 0$ için $G(x) = \log_2 x + \log_2(16/x)$ veriliyor. G 'nin sabit olduğunu gösteriniz. $\log_2 x$ 'in değişmesiyle G 'nin neden değişmediğini çarpanlar üzerinden açıklayınız.

Soru 6 • 10 puan

$a > 0$, $a \neq 1$ ve $b > 0$, $b \neq 1$ olmak üzere $\log_a b \cdot \log_b a$ değerini bulunuz. Tabanlardan biri 1 olsaydı neden sonuç için aynı işlem kullanılamayacağını açıklayınız.

Z3 | Zor

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 4/5

Soru 7 • 12 puan

$3^x + 3^{-x} = 10/3$ denklemini çözünüz. Çözümlerin birbirinin zıt işaretlisi olmasını denklemdaki $x \leftrightarrow -x$ değişimiyle açıklayınız.

Soru 8 • 12 puan

$\log_2(x-2) + \log_2(6-x) \geq 0$ eşitsizliğini çözünüz. Önce tanım aralığını, sonra çarpıma dönüşen eşitsizliği ele alınız.

Z3 | Zor

12. sınıf matematik • 100 puan • prova süresi 40 dk • form sayfası 5/5

Soru 9 • 16 puan

Bir sera modelinde başlangıçtaki 120 birim nem fazlası, havalandırma açıkken her saatte%20 azalıyor. İkinci saatin sonunda yağmur nedeniyle 30 birim ekleniyor; sonra aynı azalma sürüyor. $t=2$ anında ekleme yapıldıktan sonraki miktarı ve $t \geq 2$ için modeli bulunuz. Eklemeden sonra miktarın 50'nin altına ilk indiği tam saati bulunuz. $\log_{0,8}(50/106,8) \approx 3,40$ veriliyor.



Sahne illüstrasyonu • Nicel veriler soru metnindedir; çizim ölçüm aracı değildir.

Seç, sınavarak açıkla, aktar

Bu bölüm ana sınavın 100 puanına ve süresine dahil değildir.

1 • Hazırlık görevi

Bir öğrenci $2^x \geq 0$ koşulundan $x \geq 0$ sonucu çıkarıyor. Negatif bir karşı örnek veriniz. 2^x 'in gerçek sayılardaki değer kümesini ve 0'a ulaşp ulaşmadığını açıklayınız.

2 • Hazırlık görevi

$\log_3 x = 2 \log_9 x$ eşitliğinin hangi pozitif x 'lerde doğru olduğunu taban değiştirerek gösteriniz.

3 • Hazırlık görevi

Bir miktarın her saatte %20 azaldığı modelde, 3 saat sonunda başlangıcın %40'ı kalır iddiasını değerlendirin.

Kontrol: Cevabım yalnız sonuçtan mı oluşuyor? Tanım koşulunu ve gerekçeyi yazdım mı?

Hatanı konuya bağla

Bir yanlış sonuç, hangi düşüncüyü yeniden çalışacağını gösterebilir.

T1 • Üstel fonksiyonun yapısı

☐ Alan koşulu ☐ Kural seçimi ☐ İşlem ☐ Model ☐ Sonucu yorumlama

Düzelttiğim düşünce: _____

T2 • Logaritma ve terslik

☐ Alan koşulu ☐ Kural seçimi ☐ İşlem ☐ Model ☐ Sonucu yorumlama

Düzelttiğim düşünce: _____

T3 • 10 ve e tabanında logaritma

☐ Alan koşulu ☐ Kural seçimi ☐ İşlem ☐ Model ☐ Sonucu yorumlama

Düzelttiğim düşünce: _____

T4 • Logaritma özellikleri ve tanım koşulu

☐ Alan koşulu ☐ Kural seçimi ☐ İşlem ☐ Model ☐ Sonucu yorumlama

Düzelttiğim düşünce: _____

T5 • Üstel ve logaritmik denklem / eşitsizlik

☐ Alan koşulu ☐ Kural seçimi ☐ İşlem ☐ Model ☐ Sonucu yorumlama

Düzelttiğim düşünce: _____

T6 • Bağlamdan modele ve modelin sınırına

☐ Alan koşulu ☐ Kural seçimi ☐ İşlem ☐ Model ☐ Sonucu yorumlama

Düzelttiğim düşünce: _____

KISA TEKRAR DÖNGÜSÜ

1. gün: Eksik konu örneğini incele; ilgili çalışma sayfasını çöz. 2. gün: Önceki çözümü kapatıp gerekçeyi yeniden yaz. 3. gün: Kullanmadığın bir formdan aynı konuya ait soruyu çöz ve koşulları kontrol et.

Kapsamın dayanağı

Erişim ve içerik kontrol tarihi: 24.10.2026

Birincil kaynak: MEB ÖDSGM, 2026–2027 1. dönem konu-soru dağılım tabloları; matematik dosyasının “12” sayfası; 1. yazılı Senaryo 1, D sütunu, 7–12. satırlar. Dağılım $1+1+1+3+2+1=9$ sorudur.

Resmî giriş: <https://odsgm.meb.gov.tr/www/1donem-konu-soru-dagilim-tablolari-2026-2027/icerik/1724>

Program ve sınıf ayrımı: 12. sınıfın bu tabloda yer alan önceki program kazanımları esas alınmıştır. TYMM’ye geçiş yapılan sınıflardaki MAT kodları bu kitaba taşınmamıştır.

Kapsam seçimi: Okulun özel zümre senaryosu verilmediği için ulaşılabilen resmî Senaryo 1 genel hazırlık temeli olarak seçildi. Form kodları K1–Z3, resmî senaryo numarası değildir.

Özgünlük: Soru metinleri, örnekler, bağlamlar ve çözümler bu çalışma için yazıldı. Eğitim amaçlı sayısal modeller gerçek bir kurumun ölçümü olarak sunulmamıştır. Sera illüstrasyonu ChatGPT Image ile üretildi. Grafik sayısal fonksiyondan kesin vektör olarak çizildi; matematik metni görüntüye gömülmedi.

Değerlendirme: Puan rubrikleri öğretmen kullanımına yönelik proje önerisidir. Pilot uygulama, insan uzman kurulu incelemesi, istatistiksel form denkliği veya ölçülmüş piyasa üstünlüğü iddiası yoktur. Öğretmen kitabı soru bazında kısmi puan ölçütlerini içerir.

Bu dosya yalnız 12. sınıf matematik paketidir. Diğer sınıf ve derslerin üretim durumu genel envanterde ayrıca gösterilir.