

Oran ve orantı

TYT Temel Matematik özgün örnek ünite

Bu ünite de iki çokluğu oranla karşılaştırmayı, orantı kurmayı ve doğru ya da ters orantıyı seçerek problem çözmeyi öğreneceksin. Kesirlerde dört işlem ve bir bilinmeyenli denklem bilgisi yeterlidir. Önce örnekleri incele; sonra 7 ve 8. sayfalardaki alıştırmaları çöz.

Örnek ünite • Sürüm 1.0 • 15 Eylül 2026. Sınav kapsamına ilişkin resmî kaynaklar ve sınırlar 11. sayfadadır. Bu çalışma ÖSYM onaylı değildir.

Oran neyi söyler

Birinci çokluğun ikinci çokluğa oranı, birinci çokluğun ikinciye bölünmesidir. Sıra önemlidir. $a:b$ ile $b:a$ aynı karşılaştırma değildir. Payda sıfır olamaz.

$$a:b = \frac{a}{b} \quad (b \neq 0)$$

Aynı türden çoklukları karşılaştırırken önce birimleri eşitle. Farklı türden çoklukların oranı ise birim başına miktar verebilir; örneğin sayfa/dakika. Bu ünite de ki miktarlar, aksi söylenmedikçe pozitifdir.

Örnek 1 Parçayı parçayla ve bütünle karşılaştırma

Bir kutuda 12 mavi ve 18 beyaz kart vardır. Mavi kartların beyaz kartlara ve tüm kartlara oranını bul.

1. Mavi kartları beyazlarla karşılaştırırken paya 12, paydaya 18 yazılır: $\frac{12}{18} = \frac{2}{3}$. Her 2 mavi karta 3 beyaz kart karşılık gelir.

2. Kutuda $12 + 18 = 30$ kart vardır. Mavilerin tümüne oranı $\frac{12}{30} = \frac{2}{5}$ olur. Paydanın hangi grubu temsil ettiği değiştiği için iki sonuç farklıdır.

Kontrol: Toplam 5 eş parçanın 2'si mavi, 3'ü beyazdır.

Örnek 2 Önce birimleri eşitleme

75 cm uzunluğundaki bir şeridin 1,5 m uzunluğundaki şeride oranı kaçtır?

1. İkinci uzunluk $1,5 \times 100 = 150$ cm'dir. Oran $\frac{75}{150} = \frac{1}{2}$ olur.

2. Birinci şerit, ikinci şeridin yarısıdır. 75'i doğrudan 1,5'e bölmek, farklı birimlerle işlem yapmak olur.

Kontrol: $2 \times 75 \text{ cm} = 150 \text{ cm}$.

Orantı kurma ve ortak çarpan

İki oran eşitse aynı çarpanla düşün

İki oranın eşitliğine orantı denir. Paydalar sıfır değilken eşitliğin iki tarafını paydaların çarpımıyla çarparsan kesirler kalkar. İçler dışlar çarpımı denen işlem bu eşitlikten gelir.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Leftrightarrow a \times d = b \times c \quad (b \neq 0, d \neq 0)$$

Orantıda karşılaştırılan çoklukların sırasını iki tarafta da koru. Önce neyi neye böldüğünü adlandır; ardından denklemini kur.

Örnek 3 Bilinmeyen terimi bulma

$$\frac{x+2}{15} = \frac{4}{5} \text{ olduğuna göre } x \text{ kaçtır?}$$

1. 5'ten 15'e geçiş 3 ile çarpmaktır. Eşit oranı korumak için pay da 3 ile çarpılır: $x+2=4 \times 3=12$. Buradan $x=10$.

2. Aynı sonuç çapraz çarpımla da bulunur: $5(x+2)=15 \times 4$. Önce parantezi aç: $5x+10=60$; dolayısıyla $5x=50$ ve $x=10$.

Kontrol: x yerine 10 yazınca $12/15 = 4/5$ elde edilir.

Oranı gerçek miktara dönüştürme

İki pozitif miktarın oranı 3:5 ise miktarlar $3k$ ve $5k$ biçiminde yazılabilir. Buradaki k ortak çarpandır; tek başına oran, miktarları belirlemeye yetmez. Toplam, fark veya miktarlardan biri de gerekir.

Örnek 4 Toplamdan iki miktarı bulma

İki raftaki kitap sayılarının oranı 3:5, toplam kitap sayısı 64'tür. Raflarda kaç kitap vardır?

1. Birinci rafta $3k$, ikinci rafta $5k$ kitap olsun. Toplam $8k=64$ olduğundan $k=8$ bulunur.

2. Birinci rafta $3 \times 8=24$, ikinci rafta $5 \times 8=40$ kitap vardır. Oranın 3:5 olması, raflarda yalnızca 3 ve 5 kitap bulunduğu anlamına gelmez.

Kontrol: $24 + 40 = 64$ ve $24/40 = 3/5$.

Kısa kural: Aynı oranı korumak için payı ve paydayı aynı sıfırdan farklı sayıyla çarpabilir veya bölebilirsin. İkisine aynı sayıyı eklemek oranı genellikle korumaz.

Doğru orantı

Birim başına miktar sabit kalır

Pozitif x ve y çokluklarında y 'nin x 'e oranı sabitse bu çokluklar doğru orantılıdır. x iki katına çıkınca y de iki katına çıkar. Birim fiyatın değişmediği alışverişler buna örnektir.

$$\frac{y}{x} = k \quad \Leftrightarrow \quad y = kx \quad (x > 0, k > 0)$$

Kütle x kg	Tutar y TL	Birim fiyat TL/kg
2	84	42
5	210	42
7	294	42

Tablo öğretim amacıyla kurulmuştur; tutarlar piyasa fiyatı değildir.

Örnek 5 Birim fiyatla çözme

Birim fiyatı sabit olan bir üründen 2,5 kg alan kişi 105 TL ödüyor. Aynı üründen 4 kg alan kişi kaç TL öder? Ek ücret ve indirim yoktur.

1. Önce 1 kg'ın fiyatını bul: $105 \div 2,5 = 42$ TL. Sonra 4 ile çarp: $42 \times 4 = 168$ TL.

2. Çarpanla da düşünülebilir: kütle $\frac{4}{2,5} = 1,6$ katına çıkar. Tutar da aynı çarpanla $105 \times 1,6 = 168$ TL olur.

Kontrol: $105/2,5 = 168/4 = 42$ TL/kg.

Örnek 6 Ölçekle uzunluk bulma

1:25.000 ölçekli bir haritada iki nokta arasındaki doğrusal uzaklık 6,4 cm'dir. Gerçek doğrusal uzaklık kaç kilometredir?

1. Ölçek, harita uzunluğunun gerçek uzunluğa oranıdır. Haritadaki 1 cm, gerçekte 25.000 cm'ye karşılık gelir.

2. Gerçek uzunluk $6,4 \times 25.000 = 160.000$ cm olur. $100 \text{ cm} = 1 \text{ m}$ ve $1.000 \text{ m} = 1 \text{ km}$ olduğundan $160.000 \text{ cm} = 1,6 \text{ km}$ 'dir. Sonuç $160.000 \div 100.000 = 1,6$ km'dir.

Kontrol: $6,4/160.000 = 1/25.000$; iki uzunluk da cm cinsindedir.

Sınır: İki çokluğun birlikte artması tek başına doğru orantıyı kanıtlamaz. Bölümün sabit olması gerekir. Sabit başlangıç ücreti olan bir modelde bu koşul sağlanmayabilir.

Ters orantı

Aynı toplam için çarpım sabit kalır

Pozitif x ve y çokluklarının çarpımı sabitse bu çokluklar ters orantılıdır. x iki katına çıkınca y yarıya iner. İşçi sayısı ile süreyi karşılaştırırken işin miktarı ve kişi başına çalışma hızı sabit olmalıdır.

$$x \times y = k \quad \Leftrightarrow \quad y = \frac{k}{x} \quad (x > 0, k > 0)$$

Eş hızda çalışan sayısı	Süre gün	Çalışan $\times$ gün
4	18	72
6	12	72
8	9	72

Örnek 7 Aynı işi daha çok kişiyle bitirme

Eş hızda çalışan 6 kişi bir işi 12 günde bitiriyor. Aynı işi 8 kişi kaç günde bitirir? Her kişi günde aynı süre çalışıyor; birlikte çalışma verimi değişmiyor.

1. İşin tamamı için gereken emek $6 \times 12 = 72$ kişi-gündür. Yeni durumda 8 kişi d gün çalışsın: $8d = 72$.
2. Buradan $d = 9$ gün bulunur. Çalışan sayısı arttığı için sürenin 12 günden kısa olması beklenir; sonuç bu beklentiyle uyumludur.

Kontrol: $8 \times 9 = 6 \times 12 = 72$ kişi-gün.

Örnek 8 Sabit yol için hız ve süre

Bir araç sabit 60 km/sa hızla bir yolu 3 saatte gidiyor. Aynı yolu sabit 75 km/sa hızla, durmadan kaç saatte gider?

1. Yol $60 \times 3 = 180$ km'dir. Yeni süre $180 \div 75 = 2,4$ saattir.
2. Ondalık saati dakika olarak yorumla: $0,4 \times 60 = 24$ dakika. Süre 2 saat 24 dakikadır. 2,4 saat, 2 saat 40 dakika değildir.

Kontrol: $75 \text{ km/sa} \times 2,4 \text{ sa} = 180 \text{ km}$.

Modeli seçerken: İş veya yol değişirse aynı çarpımı kullanamazsın. "Biri artınca diğeri azalıyor" gözlemi de tek başına ters orantı için yeterli değildir; çarpımın sabitliği aranır.

Orantılı paylaşırma

Önce payların oranını kur sonra toplamı dağıt

Doğru orantılı paylar

Bir toplam 2, 3 ve 5 ile doğru orantılı paylaşırılıyorsa paylar $2k$, $3k$ ve $5k$ olur. Toplam 10 eş pay içerir. Her kişinin payını, kendi katsayısının katsayılar toplamına oranıyla da bulabilirsin.

Örnek 9 Katkıya göre paylaşırma

Bir etkinlikte 450 etiket, çalışma süreleri 2, 3 ve 5 saat olan A, B ve C gruplarına bu sürelerle doğru orantılı dağıtılıyor. Her grup kaç etiket alır?

1. Paylar $2k$, $3k$, $5k$ olsun. Toplam $10k = 450$ olduğundan $k = 45$ bulunur.

2. A grubu 90, B grubu 135, C grubu 225 etiket alır. Örneğin B'nin payı toplamın $\frac{3}{10}$ 'udur;

$$450 \times \frac{3}{10} = 135.$$

Kontrol: $90 + 135 + 225 = 450$; pay/saat oranları 45'tir.

Ters orantılı paylar

Bir toplam 2, 3 ve 6 ile ters orantılı paylaşırılıyorsa payların bu sayılarla çarpımları eşittir. Paylar $\frac{k}{2}$, $\frac{k}{3}$ ve $\frac{k}{6}$ biçiminde yazılır. Kesirleri ortak paydaya getirmek, payların oranını görmeyi kolaylaştırır.

Örnek 10 Katsayının tersine göre paylaşırma

360 puan, A, B ve C gruplarına sırasıyla 2, 3 ve 6 sayılarıyla ters orantılı dağıtılıyor. Her grubun puanı kaçtır?

1. Payların oranı $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{6}$ olur. Her terimi 6 ile çarpınca oran $3 : 2 : 1$ biçimine gelir.

2. Toplam $3 + 2 + 1 = 6$ eş paydır; bir pay $360 \div 6 = 60$ puan. A 180, B 120, C 60 puan alır.

Kontrol: $2 \times 180 = 3 \times 120 = 6 \times 60 = 360$; payların toplamı da 360'tır.

Sıralama kontrolü: Ters orantılı dağıtımda en küçük katsayı en büyük payı alır. Sadece payların toplamını kontrol etmek yeterli değildir; orantı koşulunu da denetle.

Birden fazla ilişkiyi birlikte kullanma

Oranları birleştir ve değişmeyen miktarı izle

Örnek 11 Ortak çokluğu eşitleme

Pozitif a , b ve c sayıları için $a:b = 2:3$ ve $b:c = 4:5$ 'tir. $a + b + c = 140$ olduğuna göre sayıları bul.

1. İki oranda da b vardır. İlk orandaki b katsayısını 12 yapmak için $2:3$ oranını 4 ile genişlet: $8:12$. İkinci oranı 3 ile genişlet: $12:15$.

2. Böylece $a:b:c = 8:12:15$ olur. Sayılar $8k$, $12k$, $15k$ yazılır. $35k = 140$ eşitliğinden $k = 4$ bulunur; $a = 32$, $b = 48$, $c = 60$.

Kontrol: $32/48 = 2/3$; $48/60 = 4/5$; toplam 140.

Örnek 12 Karışımaya yalnız su ekleme

Bir içecekte özüt hacminin su hacmine oranı $2:5$, toplam hacim 21 litredir. Karışımaya yalnız su eklenerek özüt/su oranı $1:4$ yapılıyor. Kaç litre su eklenir? Hacimlerin toplandığını ve kayıp olmadığını kabul et.

1. Başlangıçta 7 eş pay vardır. Bir pay $21 \div 7 = 3$ L olduğundan özüt 6 L, su 15 L'dir.

2. Özüt miktarı 6 L olarak kalır. Son oran $1:4$ olacağı için su $6 \times 4 = 24$ L olmalıdır. Eklenecek su $24 - 15 = 9$ L'dir.

Kontrol: Son durumda 6 L özüt ve 24 L su vardır; $6/24 = 1/4$.

Doğru orantı kurulamayan bir durum

Kurgu bir ulaşım ücretinde başlangıç bedeli 30 TL, kilometre başına bedel 12 TL olsun. 2 km için 54 TL, 4 km için 78 TL ödenir. Yol iki katına çıktığı hâlde ücret iki katına çıkmaz; ücret/yol oranları 27 ve 19,5 TL/km'dir. Bu modelde ücret yol ile doğru orantılı değildir.

Her soruda aynı kontrol sırası

Önce istenen çokluğu ve birimini yaz. Ardından sabit kalan miktarı belirle. Birim oran, ortak çarpan veya sabit çarpım yöntemini seç. Sonucu hem sorudaki koşula geri koyarak hem de artma-azalma yönüne bakarak denetle.

Alıştırmalara geçmeden: Oran ile parça/bütün oranını ayırabiliyor, doğru ve ters orantıda neyin sabit kaldığını açıklayabiliyor olmalısın.

Alıştırmalar 1

Önce kendin çöz sonra 9 ve 10. sayfalardan kontrol et

Her soruda işlemini ve birimini yaz. Gerekirse ayrı kâğıt kullan. Bağlamlar ve fiyatlar öğretim amaçlı kurgudur.

A1 Bir kutuda 20 sarı ve 30 mor boncuk vardır. Sarıların morlara ve tüm boncuklara oranlarını ayrı ayrı bul.

Çözümüm

A2 84 cm uzunluğundaki bir ipin 1,4 m uzunluğundaki ipe oranı kaçtır?

Çözümüm

A3 $\frac{x-1}{18} = \frac{5}{6}$ olduğuna göre x kaçtır?

Çözümüm

A4 İki pozitif sayının oranı 4:7, farkı 27'dir. Bu sayıları bul.

Çözümüm

A5 Eş özellikte 8 defter 156 TL'dir. Birim fiyat değişmeden 14 defter kaç TL olur? Ek ücret ve indirim yoktur.

Çözümüm

A6 1:50.000 ölçekli bir haritada doğrusal uzaklığı 3,6 cm olan iki noktanın gerçek doğrusal uzaklığı kaç kilometredir?

Çözümüm

Alıştırmalar 2

Önce kendin çöz sonra 9 ve 10. sayfalardan kontrol et

Her soruda işlemini ve birimini yaz. Gerekirse ayrı kâğıt kullan. Bağlamlar ve fiyatlar öğretim amaçlı kurgudur.

A7 Eş hızdaki 9 çalışan bir işi 16 günde bitiriyor. Günlük çalışma süresi ve kişi başına verim değişmezse aynı işi 12 çalışan kaç günde bitirir?

Çözümüm

A8 Bir araç sabit 72 km/sa hızla 2,5 saatte aldığı yolu, sabit 90 km/sa hızla ve durmadan kaç saatte alır?

Çözümüm

A9 520 puan A, B ve C gruplarına sırasıyla 2, 3 ve 4 sayılarıyla ters orantılı paylaştırılıyor. Her grubun puanını bul.

Çözümüm

A10 Pozitif a, b ve c sayıları için $a:b = 3:4$ ve $b:c = 6:7$ 'dir. Toplamları 175 ise b kaçtır?

Çözümüm

A11 24 litrelik bir içecekte özüt/su oranı 3:5'tir. Yalnız su eklenerek oran 1:3 yapılacak. Hacimlerin toplandığını ve kayıp olmadığını kabul ederek eklenecek suyu bul.

Çözümüm

A12 Eş hızda çalışan 3 yazıcı, 4 saatte toplam 1.440 sayfa basıyor. Aynı hızdaki 5 yazıcı 3.000 sayfayı kaç saatte basar? Her yazıcı kesintisiz çalışır; kurulum ve bekleme süresi yoktur.

Çözümüm

Ayrıntılı çözümler 1

Sonucu bulmak kadar kurduğun ilişkiyi açıklamak da önemlidir

A1 Paydayı karşılaştırılan gruba göre seç

Sarı/mor oranı $\frac{20}{30} = \frac{2}{3}$ olur. Toplam $20 + 30 = 50$ boncuktur; sarı/tüm oranı $\frac{20}{50} = \frac{2}{5}$ olur. İkinci soruda payda 30 değil, 50'dir.

Kontrol: 5 eş payın 2'si sarı, 3'ü mordur.

A2 Birimleri eşitle

1,4 m = 140 cm. İstenen oran $\frac{84}{140} = \frac{3}{5}$ olur; pay ve paydayı 28'e böldük. Birimleri çevirmeden yapılan $84/1,4$ işlemi, iki uzunluğun aynı birimdeki oranını vermez.

Kontrol: 140 cm'nin $3/5$ 'i 84 cm'dir.

A3 Eşit oranda aynı çarpanı kullan

6'dan 18'e geçiş 3 katıdır. Bu yüzden $x - 1 = 5 \times 3 = 15$. Her iki tarafa 1 ekleyince $x = 16$ bulunur.

Kontrol: $(16 - 1)/18 = 15/18 = 5/6$.

A4 Farkı ortak çarpanla yaz

Sayılar $4k$ ve $7k$ olsun. Pozitif sayılarda büyük olan $7k$ 'dır. Fark $7k - 4k = 3k = 27$ olduğundan $k = 9$. Sayılar 36 ve 63'tür.

Kontrol: $63 - 36 = 27$ ve $36/63 = 4/7$.

A5 Önce bir defterin fiyatını bul

Bir defter $156 \div 8 = 19,5$ TL'dir. 14 defter $19,5 \times 14 = 273$ TL olur. Defter sayısı $14/8$ katına çıktığı için toplam fiyat da aynı katına çıkar.

Kontrol: $273/14 = 156/8 = 19,5$ TL/defter.

A6 Ölçekten gerçek uzunluğa geç

1 cm, gerçekte 50.000 cm'dir. $3,6 \times 50.000 = 180.000$ cm bulunur. Kilometreye geçmek için 100.000'e böl: sonuç 1,8 km.

Kontrol: $180.000/3,6 = 50.000$.

Ayrıntılı çözümler 2

Sonucu bulmak kadar kurduğun ilişkiyi açıklamak da önemlidir

A7 Toplam emeği sabit tut

İş $9 \times 16 = 144$ kişi-gündür. 12 çalışanın süresi $144 \div 12 = 12$ gündür. İşçi sayısı artarken sürenin azalması gerekir.

Kontrol: $12 \times 12 = 9 \times 16 = 144$ kişi-gün.

A8 Önce aynı yolun uzunluğunu bul

Yol $72 \times 2,5 = 180$ km'dir. Yeni süre $180 \div 90 = 2$ saat olur. Sabit yol için hızla süre ters orantılıdır.

Kontrol: $90 \times 2 = 72 \times 2,5 = 180$ km.

A9 Ters katsayıları tam sayılı orana çevir

Payların oranı $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4} = 6 : 4 : 3$ olur. Toplam 13 eş paydır; bir pay $520 \div 13 = 40$ puandır. A

$6 \times 40 = 240$, B $4 \times 40 = 160$, C $3 \times 40 = 120$ puan alır.

Kontrol: Payların toplamı 520; $2A = 3B = 4C = 480$.

A10 Ortak b katsayısını 12 yap

$a:b = 9:12$ ve $b:c = 12:14$ olur. Buradan $a:b:c = 9:12:14$. Toplam 35 eş paydır; $175 \div 35 = 5$. İstenen $b = 12 \times 5 = 60$ bulunur.

Kontrol: $a = 45$, $c = 70$; $45/60 = 3/4$ ve $60/70 = 6/7$.

A11 Eklenmeyen bileşeni sabit tut

24 L, 8 eş paydır. Özüt $24 \times \frac{3}{8} = 9$ L, su 15 L'dir. Özüt 9 L kalınca 1:3 oranı için su 27 L olmalıdır.

Eklenecek su $27 - 15 = 12$ L'dir.

Kontrol: $9/(15 + 12) = 1/3$; son toplam 36 L olur.

A12 Bir yazıcının bir saatlik üretimini bul

3 yazıcı 4 saatte 12 yazıcı-saat çalışır. Bir yazıcının hızı $1440 \div 12 = 120$ sayfa/saattir. 5 yazıcının toplam hızı 600 sayfa/saat; gereken süre $3000 \div 600 = 5$ saattir.

Kontrol: $5 \text{ yazıcı} \times 5 \text{ saat} \times 120 \text{ sayfa/saat} = 3.000 \text{ sayfa}$.

Özet ve kaynak notu

Ünitenin kapsamı ve sonraki tekrarın

Doğru modeli seçmek, oran-orantı sorularının ana adımıdır. İşlemden önce karşılaştırılan çoklukları adlandır; işlemde sonra sonucu başlangıç koşullarıyla denetle.

İhtiyacın	Kullanacağın düşünce	Tekrar
Oran veya birim dönüşümü	Karşılaştırma sırası ve aynı birim	s. 1
Orandan miktara geçiş	Ortak çarpan ve toplam ya da fark	s. 2
Doğru orantı	Birim başına miktar sabit	s. 3
Ters orantı	Çarpım sabit	s. 4
Paylaştırma	Doğru ya da ters katsayılarla pay	s. 5
Birden fazla koşul	Ortak çokluğu veya sabit bileşeni izle	s. 6

Kendi çalışmanı değerlendir

Yanlış yaptığın sorunun yanına nedenini yaz: oran sırası, birim, model seçimi veya işlem. İlgili örneği tekrar incele; ardından çözümü kapatıp soruyu yeniden çöz. Bu alıştırmalar ölçülmüş güçlükte bir sınav veya başarı garantisi sunmaz.

Resmî kapsam ve bu örneğin sınırı

15 Eylül 2026 kontrolünde ulaşılan 2026-YKS Kılavuzu Tablo 1A, TYT Temel Matematik Testi için 40 soru öngörür. Kapsam; temel kavramlarla işlem yapmayı, matematiksel ilişkileri kullanmayı ve günlük yaşamda uygulama becerilerini içerir. Bu tablo oran-orantıya özel soru sayısı vermez. [K1]

ÖSYM kılavuzunun 3.1 bölümünde yönlendirdiği MEB 2026 sınav kapsamı belgesinin 128. sayfası, 9.3.5.1 ve 9.3.5.2 kazanımlarında oran-orantıyı ve ilgili problem uygulamalarını içerir. Bu ünite bu becerilerden seçilmiş bir örnektir; programın tamamını kapsamaz. Altın oran ile kapsamlı yüzde, kâr-zarar ve diğer problem türleri bu pilotta ele alınmadı. [K2]

Kontrolde 2027-YKS sınav kılavuzuna ulaşılamadı. Bu nedenle 2027 veya sonraki sınavlar için kesin kapsam iddiası kurulmadı. Resmî kılavuz değiştiğinde kapsam yeniden kontrol edilmelidir. [K3]

Sorular ve açıklamalar bu pilot için sıfırdan yazıldı; resmî sınav soruları aktarılmadı. ÖSYM veya MEB onayı, üçüncü kişi hakları hakkında kesinlik ve bağımsız insan editörü onayı iddia edilmez.

K1 ÖSYM 2026 YKS Kılavuzu • s. 17 ve 46 • PDF s. 21 ve 50

K2 MEB 2026 YKS sınav kapsamı • s. 128

K3 ÖSYM YKS kılavuzları dizini • kontrol tarihi 15 Eylül 2026