

EG CAMPUS

Öğr. Gör. Emre GÜLER

KPSS | MATEMATİK

Ortaöğretim Çalışma Kitapçığı

Üç konu anlatımı · Altı çözümlü örnek
36 özgün soru · Açıklamalı cevap anahtarı

Özgün başlangıç paketi

Bu sürüm insan editör incelemesi bekler. Tam KPSS müfredatı değildir. İçerik ve sorular eğitim amaçlıdır; öğrenme başarısı veya sınav puanı garantisi vermez.

3 Ekim 2026 | EG Campus içerik genişletme sürümü

Kitapçığı kullanma yolu

Önce kazanımları okuyun ve konu anlatımını kendi cümlelerinizle özetleyin. Çözümlü örneklerden sonra soruları cevap anahtarını açmadan çözün. Son bölümde doğru seçeneklerle birlikte gerekçeler bulunur. Bir yanlşın işlemden mi, kurulan modelden mi kaynaklandığını not edin.

Sayıları anlamak: işlem, kesir ve bölünebilme	3
Bilinmeyi görünürlük kılmak: cebirden günlük duruma	6
Oranı okumak: yüzde, paylaşım ve sabit iş	9
36 özgün soruyla çalışma	12
Cevap anahtarı ve açıklamalar	20

Kapsam ve kaynaklar

Bu kitapçık üç seçilmiş matematik konusundan oluşur. Resmî kılavuzlar sınav kapsamını, MEB materyalleri temel kavramların kontrolünü destekler. ÖSYM ve MEB soru metinleri aktarılmamıştır. Kaynak bağlantıları ilgili anlatım bölümünün sonunda bulunur.

KONU 1

Sayıları anlamak: işlem, kesir ve bölünebilme

Sayılar ve temel işlemler

Bu bölümde neler yapacaksınız?

- İşlem önceliğini parantez, üs, çarpma-bölme ve toplama-çıkarma düzeylerinde uygular.
- Negatif sayıları ve mutlak değeri sayı doğrusu üzerinden yorumlar.
- Kesirleri ortak birimle karşılaştırır ve toplar.
- Bölünebilme, EBOB ve EKOK için uygun temsil seçer.
- Aralıkta sayı sayarken uçların alınma durumunu denetler.

Başlangıç: işlem yapmakla anlamak birlikte gider

Bir sayıya bakarken yalnız onun büyüklüğünü değil, hangi işi anlattığını da düşün. Yedi kişinin sayısı, yedi derecelik sıcaklık ve yedi liralık borç aynı rakamla gösterilebilir; işaret ve birim, anlamı değiştirir. Bu bölümde kısa hesapların arkasındaki yapıyı okuyacağız. Amaç, her soruda bütün kuralları aynı anda hatırlamak değil, gereken kuralı seçebilmek. Önce verilenleri kendi sözlerinle söyle, sonra hangi işlemin neden uygun olduğunu açıkla. ÖSYM'nin 2026 ortaöğretim kılavuzu sayısal bölümde sayısal ve mantıksal akıl yürütmeyi belirtir. Buradaki özgün çalışma bu çerçevedeki temel beceriler için başlangıçtır; bütün sınav konularını kapsamaz. Yanlışını görmek, hangi küçük beceriye döneceğini belirlemek için kullanılacaktır.

Sayı doğrusu, işaret ve uzaklık

Sayı doğrusunda sağa gidildikçe değer artar; bu nedenle -2 , -7 'den büyüktür. Negatif sayıların rakamı büyüdüğünde sayının kendisi büyümeyebilir. Toplamada farklı işaretler varsa mutlak büyüklüklerin farkını alıp büyük mutlak değerini işaretini koruyabilirsin. Örneğin $-9 + 14 = 5$; on dört birim sağa hareket, dokuz birimlik sol hareketi aşar. Negatif bir sayıyı çıkarmak, onun tersini eklemektir: $4 - (-3) = 7$. Mutlak değer ise sıfıra uzaklıktır; $|-6| = 6$ ve $|6| = 6$. Uzaklık negatif olmaz. Ancak mutlak değerli iki sayının farkı negatif olabilir: $|2| - |7| = -5$. İşaretin ifadede nerede durduğuna dikkat etmek bu ayrımı korur.

İşlem sırası: aynı satırda farklı görevler

Bir işlem satırını soldan sağa tek bir zincir sanma. Parantezler önce kendi içinde tamamlanır, üsler hesaplanır; çarpma ve bölme kendi aralarında soldan sağa, toplama ve çıkarma da kendi aralarında soldan sağa yürür. $18 \div 3 \times 2$ ifadesi $6 \times 2 = 12$ 'dir; çarpmanın bölmeden her durumda önce geldiği söylenemez. $5 + 2 \times 4$ ise $5 + 8 = 13$ olur. Üslü ifadede taban açık yazılmalı: $(-3)^2 = 9$ iken $-3^2 = -9$ 'dur; ikincisinde eksi, karesi alınan 3'ün dışındadır. Uzun satırları her adımda yeniden yaz. Böylece hesap yükünü azaltır ve kaybolan eksi işaretini daha kolay yakalarsın.

Kesir: ortak parçaya ihtiyaç var

Kesir a/b , b sıfır değilken bir bölme ve aynı zamanda bir bütünün eşit parçalara ayrılmasını anlatır. $2/3$ ile $1/4$ 'ü toplarken üçte birlik ve dörtte birlik parçaları doğrudan aynı tür sayamazsın. Ortak birim olarak on ikide birlik parçaları kullan: $8/12 + 3/12 = 11/12$. Paydaların toplanması, parçaların boyunu değiştirir ve aynı niceliği korumaz. Kesri sadeleştirirken pay ve paydayı aynı sıfırdan farklı sayıya böl; değer değişmez. Karşılaştırmada ortak payda, sayı doğrusu ya da çapraz çarpım kullanılabilir; çapraz çarpım yöntemi pozitif paydalarda yönü korur. İlk bakışta büyük payın büyük kesir anlamına geldiğini varsayma. $5/12$, $1/2$ 'den küçüktür; çünkü $1/2 = 6/12$.

Ondalık gösterim ve ölçüyü koruma

Ondalık sayı, ondalık kesrin başka bir yazımıdır: $0,35 = 35/100 = 7/20$. Virgülün yerini rastgele değiştirmek değeri değiştirir. Bölmede ise hem bölüneni hem böleni aynı sayı ile çarpmak bölümü korur; $1,8 \div 0,2 = 18 \div 2 = 9$. Yalnız böleni büyütürsen soruyu değiştirmiş olursun. Toplama ve çıkarmada virgülleri hizala; basamaklar aynı tür parçaları temsil eder. Para hesabında 2,5 TL ile 2,50 TL eşittir. Sonuç tahminini önce kurmak iyi bir kontrol sağlar: 3'e yakın bir sayıyı 0,5'e bölmek yaklaşık 6 verir; 0,6 gibi bir sonuç beklemek doğru değildir. Birden küçük pozitif bir sayıya bölmek değeri büyütebilir.

Bölen, kat ve doğru soru türü

Bir sayı başka bir pozitif tam sayıya kalansız bölünüyorsa ikinci sayı onun bölenidir. 24'ün 6'ya bölümü 4'tür; 6 bir bölen, 24 de 6'nın bir katıdır. Bölünebilme kuralları her zaman kullanılacak ezberler değil, ilgili sayıyı daha kısa inceleme araçlarıdır. 3 ve 9 için rakamlar toplamı, 2 için son rakam kullanılır; bu kuralları birbirine taşımamalısın. EBOB ortak bölenlerin en büyüğünü, EKOK ortak pozitif katların en küçüğünü seçer. Aynı boydaki en büyük paketleri hazırlama sorusu çoğu zaman ortak bölen düşüncesine; iki periyodun yeniden buluşması ise ortak kat düşüncesine götürür. Metindeki en büyük ve en küçük sözcüklerini tek başına kullanarak karar verme; neyin bölündüğünü veya tekrarlandığını incele.

Sayı saymak: fark, aralık ve uçlar

Ardışık tam sayıları sayarken uçların dâhil edilmesini ayrı bir karar olarak yaz. 4'ten 10'a iki uçla birlikte 7 sayı vardır: $10 - 4 + 1$. Yalnız 4 ile 10 arasındaki tam sayılar istenirse 5, 6, 7, 8 ve 9; yani 5 sayı bulunur. Tek açık uçta bir eksiltme yeterlidir. Negatif aralıklarda sıfırı unutmamak için kısa bir sayı doğrusu çizmek işe yarar. Birden fazla koşul varsa her aday bütün koşulları sağlamalıdır. Örneğin 1 ile 20 arasındaki çift ve 3'e bölünen sayılar 6, 12 ve 18'dir. Çift sayılarla 3'ün katlarını ayrı ayrı toplayıp cevap vermek bu soruda yanlış olur; burada kesişim aranır.

Çalışma planı: çözüm, kontrol, yeniden deneme

Bu bölümdeki soruları ilk turda süre baskısı olmadan çöz. Her cevap için iki kısa not yaz: kullandığım kural ve yaptığım kontrol. Bir işlemi tamamladığında kaba büyüklük tahmini yap; kesir sonucunun beklediğin aralıkta olup olmadığını gör. Bölen sorularında sayı çiftlerini listele, bölünebilmede uygun rakamı yerine koy, aralık sayımında küçük bir listeyi uçları denetle. Yanlış yaparsan aynı işlemi hızlıca tekrar etmek yerine yanlışın türünü adlandır: işaret, işlem sırası, ortak payda, virgöl, çift sayım ya da uç koşulu. Sonraki turda sorunun çözümünü kapatıp gerekçeyi kendi cümleleriyle yeniden kur. Doğru şıkkı hatırlamak ile farklı bir durumda aynı kuralı seçebilmek ayrı becerilerdir.

Çözümlü örnekler

Örnek 1

$-4 + 3 \times (7 - 5)$ işlemini hesapla.

Çözüm

Parantez 2, çarpım 6; $-4 + 6 = 2$. İşlem sırası değişirse başka sonuç çıkar; ilk adımın parantez olduğunu açıkça göster.

Örnek 2

18 ve 30 dakikada bir geçen iki servis aynı anda hareket ediyor. İlk yeniden birlikte hareket zamanı nedir?

Çözüm

$18 = 2 \times 3^2$, $30 = 2 \times 3 \times 5$. EKOK = $2 \times 3^2 \times 5 = 90$ dakika. Liste kontrolü: 18'in katları 18,36,54,72,90; 30'un katları 30,60,90.

Tipik hata

"Payı büyük olan kesir her zaman daha büyüktür."

Düzeltilme: Pay ve payda birlikte değerlendirilir. $5/12 < 1/2$, çünkü $1/2 = 6/12$. Payı tek başına karşılaştırmak, parçaların boyunun farklı olmasını yok sayar.

Kaynaklar ve kapsam bağlantıları

[1] ÖSYM 2026 KPSS Ortaöğretim Başvuru Kılavuzu - Tablo 1, sayısal akıl yürütme kapsamı
<https://dokuman.osym.gov.tr/web/2026/8/basvuru-kilavuzu-ci4pae-27090228.pdf>

[2] MEB OGM Matematik 9 Çalışma Defteri 2 - bölünebilme, EBOB/EKOK, mutlak değer için tanım kontrolü
https://ogmmateryal.eba.gov.tr/panel/upload/etkilesimli/kitap/calisma_defteri/f2/9/matematik/files/basic-html/page4.html

[3] MEB OGM Matematik 9 - Sayı Kümeleri ve Denklemler ünitesi, kapsam bağlantısı
<https://ogmmateryal.eba.gov.tr/panel/panel/EKitapUniteOnizle.aspx?Id=589>

KONU 2

Bilinmeyi görür kılmak: cebirden günlük duruma

Temel cebir ve denklem kurma

Bu bölümde neler yapacaksınız?

- Bir bilinmeyi anlamı ve birimiyle tanımlar.
- Birinci dereceden denklemleri eşitliği koruyan işlemlerle çözer.
- Sözel ilişkileri parantez kullanarak doğru aktarır.
- Yaş, ücret, çevre ve ortalama durumlarına denklem kurar.
- Eşitsizlik sonucunu tam sayı ve bağlam koşullarıyla sınırlar.

Harf bir eksiklik değil, bir yer tutucudur

Bir problemde aradığın sayı henüz bilinmediği için ona x demek, soruyu soyutlaştırmanın ilk adımındır. Ancak x 'in neyi temsil ettiğini yazmadan işleme başlamak hata riskini artırır. x yetişkin bilet sayısıysa pozitif veya sıfır bir tam sayı olabilir; x bir sıcaklıkta negatif olabilir; x uzunluksa uygun birimde pozitif olmalıdır. Aynı harfi çözümün ortasında başka bir nicelik için kullanma. Bir denklem iki ifadenin aynı değeri taşıdığını söyler. Bir tarafta yalnız sayı, diğerinde bilinmeyen bulunabilir; bu durum eşitliğin anlamını değiştirmez. Bu bölümün soruları temel cebiri yeniden kurmak için hazırlanmıştır. Şıklar yön gösterebilir, fakat önce hangi ilişkinin eşitlik oluşturduğunu anlamak beklenir.

Dengeyi koruyan dönüşümler

Denklemleri bir terazi gibi düşün: iki tarafa aynı sayıyı eklemek ya da iki taraftan aynı sayıyı çıkarmak eşitliği korur. Aynı sıfırdan farklı sayıyla çarpma veya bölme de geçerlidir. $5x - 8 = 17$ için iki tarafa 8 eklemek $5x = 25$ verir; ardından 5'e bölmek $x = 5$ sonucunu üretir. Bir terimin diğer tarafa geçince işaret değiştirmesi, aslında iki tarafta yapılan çıkarma veya toplamanın kısa yazımıdır. Bu kısa yazımı ezberleyip ara mantığı unutma. Özellikle çok terimli satırda iki tarafa ne yaptığını yazabilmek hatayı buldurur. Sonucu ilk denklemde yerine koymak zorunlu bir kontrol alışkanlığıdır: $5 \times 5 - 8$ gerçekten 17 midir?

Parantez: işlemin kime uygulandığını gösterir

Sözel ifadelerde işlemin kapsamı önemlidir. Bir sayının üç fazlasının iki katı, $2(x + 3)$ olarak yazılır; bir sayının iki katının üç fazlası ise $2x + 3$ 'tür. Bu iki ifade aynı değildir. Parantez açarken çarpan bütün terimlerle çarpılır: $4(x - 2) = 4x - 8$. Parantez önündeki eksi de dağıtılır: $7 - (x + 2) = 5 - x$. Bir kelimeyi görünce otomatik işlem seçmek yerine cümleyi küçük anlam gruplarına ayır. Önce yapıları parantez içine al, ardından sonraki işlemi dışarıya yaz. Bu yaklaşım sayısal değerleri hemen yerleştirmeden bir model kurmanı sağlar. Farklı iki modeli $x = 1$ gibi basit bir değerle deneyerek aralarındaki ayrımı görebilirsin.

Ardışık sayılar ve miktar problemleri

Ardışık iki tam sayı x ve $x + 1$, ardışık iki çift sayı ise $2k$ ve $2k + 2$ gibi gösterilebilir. Gösterimin baştan koşulu karşılaması, çözüm sonundaki denetimi kolaylaştırır. Toplam bilgisi çoğu zaman bütün parçaların eklenmesiyle denkleme dönüşür. Örneğin bir toplam bilet sayısı verilmişse yetişkin sayısı a alındığında çocuk sayısını yeni bir bağımsız harfle başlatmak yerine toplam $- a$ yazabilirsin. Böylece tek bilinmeyen yeterli olur. Birim ücretle miktarın çarpımı o grubun toplam ücretini verir; farklı grupların tutarları toplanır. Çözüm bir bilet sayısı ise tam sayı, toplamdan küçük ve sıfırdan büyük olma koşullarına bak. Cebirsel sonuç bağlam dışına çıkıyorsa verilenleri veya modeli yeniden incele.

Yaş ve geçen zaman aynı anda değişir

Yaş problemlerinde geçen aynı yıl, bütün kişilerin yaşlarına aynı miktarda eklenir. Bu nedenle yaş farkı zamanla değişmez; yaş oranı ise genellikle değişir. Bugün 30 ve 10 yaşında olan iki kişinin oranı 3'tür; beş yıl sonra 35/15 olur. Oranı sabit tutmak gerçek durumu bozabilir. t yıl sonra deniliyorsa bugünkü yaşlara $+t$, t yıl önce deniliyorsa $-t$ yaz. Sonuç geçmiş zamanı ifade ediyorsa o tarihte yaşların negatif olmamasını denetle. “İki katı” ifadesi bir toplama değil çarpma ilişkisidir. Her iki yaşı da değiştiğini yazdıktan sonra oranı veya eşitliği kurmak, sadece küçük yaşı büyütme şeklindeki yaygın hatayı önler.

Çevre ve ortalamada bütüne geri dön

Çevre, şeklin sınırındaki bütün kenarların toplamıdır. Dikdörtgende kısa x ve uzun $x + d$ ise çevre $2[x + (x + d)]$ olur; yalnız iki farklı kenarı toplamak çevrenin yarısını verir. Alanı ayrıca sormuyorsa gereksiz çarpım yapma. Ortalama sorularında da özet değerden toplama dönmek gerekir: toplam = eleman sayısı $\times$ ortalama. Gruba bir sayı eklendiğinde hem toplam hem eleman sayısı değişir. Yeni sayı, yeni toplamdan eski toplam çıkarılarak bulunabilir. İki ortalamanın farkı tek başına eklenen sayı değildir. Bir soruda hem “kaç kişi” hem “ortalama” varsa önce hangi grubun kaç eleman içerdiğini ayrı ayrı yaz. Küçük bir iki satırlık tablo, sayıları birbirine karıştırmayı önler.

Eşitsizlik ve kullanılabilir son cevap

Bir bütçe en fazla 100 TL ise toplam ücret 100'e eşit de olabilir; bu $\leq$ işaretini gerektirir. 100 TL'den az ise $<$ kullanılır. Bir eşitsizliği pozitif sayıya bölerken yön değişmez, negatif sayıya bölerken yön ters döner; örneğin $-2x < 6$, $x > -3$ verir. Sayı doğrusu kontrolü bu kuralın anlamını gösterir. Ancak cebirsel aralık son cevap olmayabilir. Etkinlik sayısı $n \leq 7,5$ çıktıysa en fazla 7 etkinlik vardır; 7,5 etkinlik satın alınamaz. Pozitif tam sayılar istenirse sıfır dışarıda kalır. Sorudaki “en az”, “en çok” ve “tam sayı” koşullarını cevap satırında tekrar okuyarak sınırların dâhil edilip edilmediğini denetle.

Model kurma ve kendi çözümünü anlatma

Her soruda dört kısa adım kullan: bilinmeyi tanımla, ilişkiyi yaz, çöz, bağlamda kontrol et. Tanım adımında birim eklemek, yaşla yılı veya ücretle bilet sayısını birbirine karıştırmayı önler. İlişki adımında cümleden hangi sözcüğün hangi işlemi gerektirdiğini açıklayabilmelisin. Çözüm tamamlandığında ilk modele dön; yalnız son dönüştürülmüş eşitlikte kontrol etmek, başlangıçta yanlış kurulmuş denklemleri yakalayamaz. Yanlış soruyu tekrar çözerken doğru şıkkı kapat ve aynı durumu bir başkasına iki cümleyle anlat. Gereğini anlatamıyorsan çözümün ezber kısmına dön. Bu paketdeki sorular bir sınav puanını öngörmek için kullanılmaz; hangi cebir becerilerinde desteğe ihtiyaç olduğunu görünür kılan özgün alıştırılardır.

Çözümlü örnekler

Örnek 1

Bir sayının 5 fazlasının 2 katı 34'tür. Sayıyı bul.

Çözüm

x sayı olsun. $2(x + 5) = 34$; $x + 5 = 17$ ve $x = 12$. Kontrol: $2 \times 17 = 34$. $2x + 5$ yazmak farklı bir cümleyi temsil eder.

Örnek 2

Sabit giriş 18 TL, her kullanım 7 TL. Bütçe en fazla 60 TL. En çok kaç kullanım yapılabilir?

Çözüm

$18 + 7n \leq 60$; $7n \leq 42$ ve $n \leq 6$. Kullanım sayısı tam sayı olduğundan en fazla 6. 6 kullanım 60 TL; 7 kullanım 67 TL, bütçeyi aşar.

Tipik hata

"Bir sayı eklenince ortalama 2 yükseldiyse eklenen sayı 2'dir."

Düzeltilme: Ortalamaların farkı eklenen sayıyı vermez. Örneğin dört sayının ortalaması 15 iken yeni beşli ortalama 17 oluyorsa toplamlar 60 ve 85, eklenen sayı 25'tir.

Kaynaklar ve kapsam bağlantıları

[1] ÖSYM 2026 KPSS Ortaöğretim Başvuru Kılavuzu - Tablo 1, sayısal akıl yürütme kapsamı

<https://dokuman.osym.gov.tr/web/2026/8/basvuru-kilavuzu-ci4pae-27090228.pdf>

[2] MEB OGM Matematik 9 Çalışma Defteri 2 - denklem, eşitsizlik, mutlak değer tanım kontrolü

https://ogmmateryal.eba.gov.tr/panel/upload/etkilesimli/kitap/calisma_defteri/f2/9/matematik/files/basic-html/page4.html

[3] MEB OGM Matematik 9 - birinci dereceden denklemler ünitesi

<https://ogmmateryal.eba.gov.tr/panel/panel/EKitapUniteOnizle.aspx?Id=589>

KONU 3

Oranı okumak: yüzde, paylaşım ve sabit iş

Yüzde, oran ve günlük problemler

Bu bölümde neler yapacaksınız?

- Yüzdenin hangi bütüne göre verildiğini belirler.
- İndirim miktarı ile indirimli tutarı ayırır.
- Orana göre paylaşımı eşit paylarla modeller.
- Doğru ve ters orantıyı sabit nicelik üzerinden ayırt eder.
- Gruba ekleme veya çıkarma sonrası oranı yeni toplamla hesaplar.

Yüzde bir sayının başka bir yüzüdür

Yüzde, yüz eşit parça üzerinden karşılaştırma yapmayı sağlar. %25 demek 25/100, yani 1/4 demektir; fakat hangi niceliğin dörtte biri olduğunu söylemeden tutar bulunmaz. 80 TL'nin %25'i 20 TL, 200 TL'nin %25'i 50 TL'dir. Yüzde aynı, sonuç farklıdır; değişen tabandır. Bir soruyu okurken yüzde ifadesinin yanına küçük bir “neyin yüzdesi?” notu yaz. Başlangıç fiyatı, tüm öğrenciler, toplam bütçe veya indirim sonrası fiyat farklı tabanlar olabilir. Bu bölümde oranı yalnız hesaplamayacak, günlük metindeki niceliklere bağlayacağız. Kullanılan durumlar özgün eğitim örnekleridir; bankadaki doğru sayısı resmî KPSS puanıyla eş tutulmaz. Öncelik hangi bütünü kullandığını açıklayabilmektir.

Parça bulma, yüzde bulma, bütün bulma

Yüzde problemleri üç farklı yön taşır. Bütün ve yüzde verilirse parça = bütün $\times$ yüzde/100 olur. Parça ile bütün verilirse yüzde = parça/bütün $\times$ 100 bulunur. Parça ile yüzde verilirse bütünü bulmak için parçayı yüzde katsayısına bölmek gerekir. Örneğin bir sayının %30'u 45 ise $0,30x = 45$ ve $x = 150$ 'dir. Aynı üç ilişkiyi tek bir şemada tut: parça, bütün ve oran. Sorunun hangi iki bilgiyi verdiğini işaretleyip eksik olanı seç. Bu, her soru tipine ayrı bir ezber kurmaktan daha açık bir yol sağlar. Sonucun anlamını da kontrol et: %30'luk bir parça, pozitif bütünün kendisinden küçük olmalıdır.

İndirim ile ödenecek para ayrı sonuçlar

Bir ürüne %20 indirim yapılırsa ürünün %20'si ödenmez, başlangıç fiyatının %80'i ödenir. “İndirim kaç lira?” ile “indirimli fiyat kaç lira?” sorularının cevapları farklıdır. 150 TL'de %20 indirim 30 TL, yeni fiyat 120 TL olur. Zamda ise başlangıcın %100'üne artış eklenir; %15 zam için çarpan 1,15'tir. Bir fiyat 100'den 80'e düşerse indirim %20'dir; 80'den yeniden 100'e çıkmak %25 artış gerektirir. Aynı 20 TL'nin farklı başlangıçlara göre yüzdesi değişir. Bu nedenle zam ve indirim yüzdelerini ters işlemler gibi düşünmemelisin. İkinci işlemin yeni fiyat üzerinden yapıldığı durumlarda ara fiyatı ayrı bir satıra yazmak güvenli bir başlangıçtır.

Oranı paylara çevirme

İki grubun oranı 2 : 5 ise grupları 2k ve 5k olarak gösterebilirsin. k, bir payın büyüklüğüdür. Toplam verilirse toplam pay 7, fark verilirse fark pay 3 olur. Aynı oran sorusunda toplamla farkı karıştırmak bir payı yanlış hesaplatır. Toplam 42 ise $k = 6$ ve gruplar 12 ile 30'dur. Fark 42 olsaydı $k = 14$, gruplar 28 ile 70 olurdu. Oran grupların gerçek sayısı değildir; 2 : 5, yalnız iki ve beş kişiden oluşan grup demek zorunda değildir. Sorunun kişiler, kalemler veya TL gibi birimlerini sonuçlara geri ekle. Sayılan nesnelerde k'nin ürettiği miktarların tam sayı olmasını da denetle.

Birim değer ve doğru orantı

Bir defterin fiyatı değişmiyorsa defter sayısı arttıkça toplam fiyat aynı katsayıyla artar. Miktarların oranı sabittir; buna doğru orantı denir. Beş defterin toplam fiyatını beşe bölerek tek defterin fiyatını bulmak, hem işlem hem anlam açısından açık bir yöntemdir. Ancak her fiyat sorusu doğru orantı değildir: sabit teslimat ücreti varsa iki kat defter, iki kat toplam ücret demek olmaz. Önce sabit birim fiyat ve ek ücret koşullarını oku. Birim dönüşümleri de önemlidir; kg fiyatıyla gram miktarını doğrudan çarpmadan önce aynı birime getir. Hesap sonunda birimlerini takip et: TL/defter $\times$ defter, TL verir. Birimlerin sadeleşmesi hangi işlemin gerekli olduğunu kontrol etmenin pratik yoludur.

Ters orantı: aynı işin farklı paylaşımı

Eşit hızda çalışan kişiler için iş değişmiyorsa kişi sayısı ile süre çarpımı sabit kalır. Dört kişi 12 günde bitiriyorsa iş 48 kişi-gündür; sekiz kişi aynı işi 6 günde tamamlar. Bu sonuç herkesin aynı hız ve günlük çalışma süresinde çalıştığı varsayımına bağlıdır. Hızlar farklıysa yalnız kişi sayısını kullanmak yeterli olmaz. “Kişi sayısı arttı, süre de artsın” yaklaşımı bu modelde yanlıştır; iş aynı kaldığı için süre azalır. Öte yandan bazı gerçek işler kalabalıkla hızlanmayabilir; soru sabit hız varsayımını açıkça verdiğinde bu eğitim modelini kullanırız. Önce korunacak niceliği adlandır, sonra denklem kur. İşin bir bölümü bitmişse bütün işi yeniden hesaplayıp tekrar dağıtma; kalan iş üzerinden ilerle.

Grup değişince oran neden değişir?

Bir gruptan kimse ayrılmadan yalnız kadın sayısı artarsa erkek sayısı aynı kalabilir, fakat erkek oranı düşer; çünkü payda büyür. Payı ve paydayı ayrı satırlarda izlemek bu durumu açıklar. 30 kişide 12 erkek varsa oran $12/30 = 2/5$ 'tir. Altı kadın katılınca erkek oranı $12/36 = 1/3$ olur. Aynı düşünce renkli düğmeler, kitap türleri veya test başarıları için uygulanır. Yüzdelik ifade verilmişse önce gerçek adetleri bul, değişikliği o adetlere uygula, sonra yeni oranı hesapla. Eski yüzdeye doğrudan kişi sayısı eklemek, birimleri farklı iki şeyi toplamak olur. “Başlangıçta” ve “son durumda” sözlerini işaretlemek, hangi toplamın istendiğini kaçırmayı önler.

Soruyu temsil et ve sonucu üç yönden kontrol et

Bir yüzde veya oran probleminde kısa bir tablo kur: başlangıç miktarı, yapılan değişiklik, son miktar. Paylaştırmada oran çizgisi üzerine eşit paylar koy; iş problemlerinde kişi ve gün sütunları kullan. Her sonuç üç yönden denetlenebilir. Birincisi aritmetik: çarpım veya bölüm gerçekten doğru mu? İkincisi anlam: indirim tutarıyla yeni fiyatı karıştırdım mı? Üçüncüsü büyüklük: çalışan artınca süre azaldı mı, yalnız kadın eklenince erkek oranı düştü mü? Bu kontroller yeni bir ezber gerektirmez, kurduğun ilişkinin tutarlı olmasını sağlar. İlk turdaki yanlışlarını taban seçimi, toplam-pay farkı, doğru-ters orantı ve başlangıç-son durum diye ayır. İkinci turda gerekçeyi söyleyerek çalış; sadece doğru seçeneğin yerini hatırlamak öğrenme hedefini karşılamaz.

Çözümlü örnekler

Örnek 1

Bir ürüne %10 indirim uygulanınca 270 TL ödeniyor. Başlangıç fiyatını bul.

Çözüm

Ödenen tutar başlangıcın %90'ıdır. $0,90x = 270$; $x = 300$ TL. Kontrol: 300 TL'nin %10'u 30 TL; $300 - 30 = 270$. 270'e %10 eklemek 297 verir ve doğru ters işlem değildir.

Örnek 2

İki takımın üye sayısı 3 : 5 oranında ve aralarındaki fark 12. Toplam kaç kişi var?

Çözüm

Takımlar $3k$ ve $5k$; fark $2k = 12$, $k = 6$. Sayılar 18 ve 30, toplam 48. Toplam pay 8 ile fark pay 2, farklı soruların farklı bölme adımlarıdır.

Tipik hata

"Aynı yüzdeli zam ve indirim birbirini her zaman götürür."

Düzeltilme: İkinci işlem değişmiş tutara uygulanır. 100 TL önce %10 artarsa 110, sonra %10 düşerse 99 TL olur. Yüzdelere eşit olsa da tabanlar farklıdır.

Kaynaklar ve kapsam bağlantıları

[1] ÖSYM 2026 KPSS Ortaöğretim Başvuru Kılavuzu - Tablo 1, sayısal akıl yürütme kapsamı
<https://dokuman.osym.gov.tr/web/2026/8/basvuru-kilavuzu-ci4pae-27090228.pdf>

[2] MEB OGM Matematik 9 Çalışma Defteri 3 - oran ve orantı kavramları için kontrol bağlantısı
https://ogmmateryal.eba.gov.tr/panel/upload/etkilesimli/kitap/calisma_defteri/f3/9/matematik/files/basic-html/page4.html

[3] MEB OGM Matematik 9 - oran, orantı ve problem uygulamaları ünitesi
<https://ogmmateryal.eba.gov.tr/panel/panel/EKitapUniteOnizle.aspx?Id=589>

36 özgün soruyla çalışma

Sorular, kitapçıktaki üç konuya göre sıralanmıştır. Her soruda tek doğru seçenek vardır. Cevap anahtarı ve açıklamalar sonraki bölümde yer alır. Şık sırası EG Campus uygulamasındaki bu sürümle aynıdır.

Sayılar ve temel işlemler

1. $(-7 + 12) \times 2 - 9$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 19
- B) -1
- C) 1
- D) -9
- E) 5

2. $\frac{3}{4} - \frac{1}{6}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$
- B) $\frac{5}{12}$
- C) $\frac{7}{12}$
- D) $\frac{1}{3}$
- E) $\frac{1}{2}$

3. $2,4 \div 0,3 + 1,2$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1,92
- B) 0,92
- C) 8,12
- D) 12
- E) 9,2

4. $4 \times (6 - 2)^2$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 64
- B) 16
- C) 40
- D) 32
- E) 256

5. $|-8| - |3 - 7|$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 4
- B) -4
- C) 8
- D) -12
- E) 12

6. 36'nın pozitif tam sayı bölenlerinin sayısı kaçtır?

- A) 9
- B) 6
- C) 8
- D) 12
- E) 7

7. a bir rakamdır. Üç basamaklı 5a8 sayısı 9 ile tam bölünebildiğine göre a kaçtır?

- A) 5
- B) 3
- C) 8
- D) 1
- E) 6

8. İki uyarı ışığı aynı anda yanıyor. Biri 12, diğeri 18 saniyede bir yanıyor. İlk kez yeniden birlikte kaç saniye sonra yanarlar?

- A) 54
- B) 30
- C) 36
- D) 6
- E) 24

9. 84 ve 126 sayılarının en büyük ortak böleni kaçtır?

- A) 28
- B) 42
- C) 63
- D) 21
- E) 14

10. Aşağıdaki kesirlerden hangisi en büyüktür?

- A) $\frac{5}{8}$
- B) $\frac{3}{5}$
- C) $\frac{4}{7}$
- D) $\frac{7}{12}$
- E) $\frac{2}{3}$

11. Bir sıra numarası listesinde 7'den 19'a kadar, iki uç da dâhil, kaç tam sayı vardır?

- A) 14
- B) 26
- C) 13
- D) 11
- E) 12

12. $-3 < n < 4$ koşulunu sağlayan kaç tam sayı n vardır?

- A) 5
- B) 7
- C) 8
- D) 4
- E) 6

Temel cebir ve denklem kurma

13. $4x - 7 = 21$ olduğuna göre x kaçtır?

- A) 7
- B) 4
- C) 8
- D) 6
- E) 5

14. $3(x + 2) = 2x + 17$ denkleminin çözümü kaçtır?

- A) 17
- B) 7
- C) 5
- D) 11
- E) 13

15. $(x - 3)/4 = 5$ olduğuna göre x kaçtır?

- A) 8
- B) 20
- C) 32
- D) 23
- E) 17

16. Ardışık iki tam sayının toplamı 41'dir. Büyük sayı kaçtır?

- A) 22
- B) 19
- C) 23
- D) 21
- E) 20

17. Çocuk bileti 20 TL, yetişkin bileti 35 TL'dir. Toplam 5 bilet için 145 TL ödenmiştir. Kaç yetişkin bileti alınmıştır?

- A) 1
- B) 5
- C) 2
- D) 3
- E) 4

18. Anne 36, kızı 12 yaşındadır. Kaç yıl sonra annenin yaşı kızının yaşının iki katı olur?

- A) 10
- B) 6
- C) 24
- D) 12
- E) 8

19. Bir dikdörtgenin uzun kenarı kısa kenarından 3 cm fazladır. Çevresi 34 cm ise kısa kenarı kaç cm'dir?

- A) 7
- B) 6
- C) 10
- D) 5
- E) 8

20. Dört sayının ortalaması 15'tir. Bir sayı eklenince beş sayının ortalaması 17 oluyor. Eklenen sayı kaçtır?

- A) 17
- B) 27
- C) 25
- D) 19
- E) 20

21. Bir atölyeye giriş ücreti 30 TL, her etkinlik için ek ücret 8 TL'dir. En fazla 90 TL harcayabilen biri kaç etkinliğe katılabilir?

- A) 8
- B) 7
- C) 5
- D) 6
- E) 9

22. $3x + 5 < 20$ eşitsizliğini sağlayan kaç pozitif tam sayı x vardır?

- A) 3
- B) 4
- C) 7
- D) 6
- E) 5

23. $y = 2x + 3$ bağıntısında $x = -4$ alınırsa y kaç olur?

- A) 1
- B) -11
- C) -5
- D) 11
- E) -8

24. Bir öğrenci $2(x - 5) = 18$ denklemini $2x - 5 = 18$ olarak yazıyor. Doğru çözümde x kaç olmalıdır?

- A) 11,5
- B) 11
- C) 23
- D) 14
- E) 9

Yüzde, oran ve günlük problemler

25. 240 sayısının %15'i kaçtır?

- A) 15
- B) 30
- C) 40
- D) 24
- E) 36

26. 160 TL'lik bir ürüne %20 indirim uygulanıyor. İndirimli fiyat kaç TL'dir?

- A) 192
- B) 120
- C) 140
- D) 32
- E) 128

27. Bir ürünün fiyatı 90 TL'den 72 TL'ye düşüyor. İndirim yüzde kaçtır?

- A) 22
- B) 18
- C) 80
- D) 20
- E) 25

28. Kırmızı : mavi kalem sayıları 3 : 4 oranındadır. Toplam 56 kalem varsa mavi kalem sayısı kaçtır?

- A) 42
- B) 28
- C) 32
- D) 24
- E) 21

29. Aynı türden 5 defter 75 TL ise 8 defter kaç TL'dir? Birim fiyat sabittir.

- A) 100
- B) 90
- C) 112
- D) 120
- E) 125

30. Eşit hızda çalışan 4 kişi bir işi 18 günde bitiriyor. Aynı günlük çalışma süresiyle 6 kişi aynı işi kaç günde bitirir?

- A) 12
- B) 15
- C) 27
- D) 24
- E) 9

31. 80 TL'lik bir ürünün fiyatı %25 artırılıyor. Yeni fiyat kaç TL olur?

- A) 120
- B) 90
- C) 105
- D) 100
- E) 20

32. Bir kulübün üye sayısı 50'den 65'e çıkıyor. Üye sayısındaki artış yüzde kaçtır?

- A) 35
- B) 25
- C) 15
- D) 20
- E) 30

33. 40 soruluk bir testte 30 soru doğru cevaplanmıştır. Doğru cevap oranı yüzde kaçtır?

- A) 80
- B) 70
- C) 30
- D) 60
- E) 75

34. Bir kutuda beyaz : mavi düğme sayısı 2 : 3'tür. Kutuya 8 beyaz düğme eklenince iki rengin sayıları eşit oluyor. Başlangıçta toplam kaç düğme vardır?

- A) 32
- B) 40
- C) 56
- D) 24
- E) 48

35. 50 kişilik bir grubun %40'ı erkektir. Gruba 10 kadın katılınca erkeklerin yeni gruba oranı kaç olur?

- A) $\frac{2}{3}$
- B) $\frac{1}{2}$
- C) $\frac{1}{3}$
- D) $\frac{2}{5}$
- E) $\frac{3}{5}$

36. 600 TL'lik bütçenin %35'i yemeğe, %20'si ulaşıma ayrılıyor. Başka harcama yoksa kalan tutar kaç TL'dir?

- A) 270
- B) 330
- C) 240
- D) 300
- E) 210

Cevap anahtarı ve açıklamalar

Cevaplar bu kitapçıkta görünen şık sırasına göre verilmiştir. Gerekçeyi okuduktan sonra doğru seçeneği kapatıp çözümü yeniden kurun.

1. C	2. C	3. E	4. A	5. A	6. A
7. A	8. C	9. B	10. E	11. C	12. E
13. A	14. D	15. D	16. D	17. D	18. D
19. A	20. C	21. B	22. B	23. C	24. D
25. E	26. E	27. D	28. C	29. D	30. A
31. D	32. E	33. E	34. B	35. C	36. A

1. C - 1

Parantez içi $-7 + 12 = 5$. Önce çarpılır: $5 \times 2 = 10$. Sonra $10 - 9 = 1$.

2. C - 7/12

Paydalar 12'de eşitlenir: $9/12 - 2/12 = 7/12$. Pay ve paydayı ayrı ayrı çıkarmak geçerli değildir.

3. E - 9,2

$2,4 \div 0,3 = 24 \div 3 = 8$; ardından $8 + 1,2 = 9,2$. Bölünen ve bölen aynı katsayıyla büyütülür.

4. A - 64

Önce $6 - 2 = 4$; sonra $4^2 = 16$. Son işlem $4 \times 16 = 64$ 'tür.

5. A - 4

$|-8| = 8$ ve $|3 - 7| = |-4| = 4$. Fark $8 - 4 = 4$ olur.

6. A - 9

Bölenler 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18 ve 36'dır; toplam 9 tane. Eşleşen bölenleri yazarken 6'yı iki kez saymamak gerekir.

7. A - 5

Rakamlar toplamı $5 + a + 8 = a + 13$ 'tür. Bu toplam 13-22 arasında bulunur; tek 9 katı 18'dir. $a = 5$ ve $558 \div 9 = 62$.

8. C - 36

12'nin ve 18'in ilk ortak pozitif katı 36'dır: $12 \times 3 = 18 \times 2 = 36$. Başlangıç anı yeniden yanma olarak sayılmaz.

9. B - 42

$84 = 2 \times 42$ ve $126 = 3 \times 42$. Daha büyük ortak bölen bulunamaz; Öklid yöntemiyle $126 - 84 = 42$ ve 84, 42'ye tam bölünür.

10. E - 2/3

Ortak payda 840 alınır: $3/5=504/840$, $5/8=525/840$, $7/12=490/840$, $4/7=480/840$ ve $2/3=560/840$. En büyük pay 560'tır.

11. C - 13

İki uç dâhil ardışık tam sayı sayısı $19 - 7 + 1 = 13$ 'tür. 7-19 arasındaki fark 12 aralık sayar; sayı sayısını bulmak için 1 eklenir.

12. E - 6

Uçlar alınmaz. Uygun sayılar $-2, -1, 0, 1, 2$ ve 3'tür; altı sayı vardır.

13. A - 7

İki tarafa 7 eklenirse $4x = 28$ olur; iki taraf 4'e bölünür: $x = 7$. Yerine koyma $28 - 7 = 21$ verir.

14. D - 11

Parantez açılır: $3x + 6 = 2x + 17$. İki taraftan $2x$ ve 6 çıkarıldığında $x = 11$ bulunur.

15. D - 23

İki taraf 4 ile çarpılır: $x - 3 = 20$. Sonra iki tarafa 3 eklenir; $x = 23$.

16. D - 21

Küçük sayı x ise büyük $x + 1$ 'dir. $2x + 1 = 41$ 'den $x = 20$; büyük sayı 21'dir.

17. D - 3

Yetişkin sayısı a ise çocuk sayısı $5 - a$ olur. $35a + 20(5 - a) = 145$; $15a = 45$ ve $a = 3$. Kontrol: $3 \times 35 + 2 \times 20 = 145$.

18. D - 12

t yıl sonra $36 + t = 2(12 + t)$ olur. $36 + t = 24 + 2t$; $t = 12$. Yaşlar 48 ve 24 olur.

19. A - 7

Kısa kenar x , uzun $x + 3$. $2[x + (x + 3)] = 34$; $4x + 6 = 34$ ve $x = 7$. Kenarlar 7 ve 10'dur.

20. C - 25

İlk toplam $4 \times 15 = 60$. Yeni toplam $5 \times 17 = 85$. Eklenen sayı $85 - 60 = 25$.

21. B - 7

$30 + 8n \leq 90$; $8n \leq 60$ ve $n \leq 7,5$. Etkinlik sayısı tam sayı olduğundan en çok 7'dir; 8 etkinlik 94 TL tutar.

22. B - 4

$3x < 15$ 'ten $x < 5$. Pozitif tam sayılar 1, 2, 3 ve 4'tür; 5, sıkı eşitsizliği sağlamaz.

23. C - -5

$y = 2(-4) + 3 = -8 + 3 = -5$. Negatif değeri parantez içinde yerine koymak işaret karışıklığını önler.

24. D - 14

2 hem x hem -5 ile çarpılır: $2x - 10 = 18$. $2x = 28$ 'den $x = 14$. Öğrenci sabit terimi 2 ile çarpmamıştır.

25. E - 36

$240 \times 15/100 = 36$. Alternatif olarak %10'u 24, %5'i 12; toplam 36'dır.

26. E - 128

İndirim $160 \times 0,20 = 32$ TL. Ödenecek tutar $160 - 32 = 128$ TL. Doğrudan $160 \times 0,80$ de kullanılabilir.

27. D - 20

Azalma 18 TL'dir. Yüzde başlangıç fiyatına göre hesaplanır: $18/90 \times 100 = 20$.

28. C - 32

Toplam 7 pay; bir pay $56/7 = 8$ kalem. Mavi grup 4 pay olduğundan $4 \times 8 = 32$.

29. D - 120

Bir defter $75/5 = 15$ TL. Sekiz defter $8 \times 15 = 120$ TL.

30. A - 12

Sabit iş $4 \times 18 = 72$ kişi-gündür. Altı kişi için $72/6 = 12$ gün.

31. D - 100

Artış $80 \times 25/100 = 20$ TL. Yeni fiyat $80 + 20 = 100$ TL.

32. E - 30

Artış 15 kişidir. Başlangıçtaki 50'ye oranı $15/50 = 0,30$; artış %30'dur.

33. E - 75

Doğru oranı $30/40 = 3/4 = 0,75$. Yüzde olarak %75 olur.

34. B - 40

Başlangıç sayıları $2k$ ve $3k$ olsun. $2k + 8 = 3k$ 'den $k = 8$. Başlangıç toplamı $5k = 40$; son toplamla karıştırılmamalıdır.

35. C - 1/3

Başlangıçta $50 \times 0,40 = 20$ erkek vardır. Erkek sayısı değişmez, toplam 60 olur. Yeni oran $20/60 = 1/3$.

36. A - 270

Aynı bütçenin %55'i harcanır; %45'i kalır. $600 \times 0,45 = 270$ TL. Yüzdeler aynı tabana uygulanmaktadır.