

ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

5. sınıf Matematik

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

Okul geneli ortak yazılı sınava hazırlık



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

Düşün. Gerekçelendir. Yeniden dene.

BU KİTAPTA

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

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

ÖĞRETMEN REHBERİ

Cevabı öğretmeye dönüştür

PUANLAMA

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

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

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

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

SINIRLILIK

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

ÇALIŞMA SAYFALARININ CEVAPLARI

Seçimin arkasındaki düşünce

1 / Çoktan seçmeli

C) 132°

Bir doğru üzerindeki komşu açılar 180° eder. $180 - 48 = 132^\circ$. 48° ters açıya, 42° tümler açıya karşılık gelir; bunlar istenen ilişki değildir.

2 / Hata analizi

132°

Bir doğru üzerindeki komşu açılar 180° eder. $180 - 48 = 132^\circ$. 48° ters açıya, 42° tümler açıya karşılık gelir; bunlar istenen ilişki değildir.

3 / Kavram eşleştirme

1-B, 2-C, 3-A. Örnek, ilgili kavramın açıklamasını doğru kullanmalıdır.

Önce her başlığın ayırt edici kavramını bul.

Tanımda geçen işlev ve koşulları karşılaştır.

Örneğinde tanımın zorunlu koşullarını koru.

GÖRSEL GÖREVIN DEĞERLENDİRMESİ

Gözlem ve çıkarımı ayır

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

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

ÖLÇÜTLER

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

R4 PUANLAMA GÜNCELLEMESİ

Soruya özel değerlendirme

Ölçütler bağımsız puanlanır: tam ve doğru kanıt tam puan; kısmen doğru ve eksik kanıt yarım puan; yanlış/ilgisiz/boş yanıt 0. Tek bilgi isteyen ölçütte doğruysa tam, yanlışsa 0. Yarım puanlar korunur. Eşdeğer doğru yöntem ve ifadeler kabul edilir; aynı hata iki kez cezalandırılmaz.

K1-K3, O1-O3 ve Z1-Z3 düzey çalışmalarının yanıtları aşağıdadır. Okulun seçtiği OYSS senaryosunun karma provaları 04_OYSS_Karma_Provalar klasöründedir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

K1

Düzey çalışması • Toplam 100 puan

1. SORU • 15 PUAN • MAT.5.3.1

Hedeflenen düşünme yükü: Kolay • Bir park krokisinde A ve B iki giriş noktasıdır. A ile B arasındaki en kısa düz yolu çizmek için hangi aracı kullanırsın? Doğru parçasını adlandır ve neden iki ucu sınırlı olduğunu açıkla.

Örnek yanıt: Cetvel; [AB] doğru parçası.

Nasıl düşünülür?

Doğru iki yönde sınırsızdır; ışının bir başlangıç noktası vardır; doğru parçasının iki ucu vardır. Çizimde uzama yönlerini okla göster.

Bu soruya uygulandığında: Cetvel; [AB] doğru parçası.

Sık hata: Ok işareti ile uç noktasını karıştırma.

Analitik puanlama

- 8 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Doğru iki yönde sınırsızdır; ışının bir başlangıç noktası vardır; doğru parçasının iki ucu vardır. Çizimde uzama yönlerini okla göster.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Cetvel; [AB] doğru parçası.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

2. SORU • 15 PUAN • MAT.5.3.2

Hedeflenen düşünme yükü: Kolay • Bir çizim günlüğünde şu not var: “Doğru parçasının iki ucu vardır ama ışının hiç ucu yoktur.” Bu notu değerlendir; çizim deneyimine dayanarak doğru açıklamayı yaz.

Örnek yanıt: Işının bir başlangıç noktası vardır.

Nasıl düşünülür?

Kullandığın aracın hangi özelliği koruduğunu açıklamalısın: cetvel doğrultuyu, pergel sabit uzaklığı taşır. Çizimin görünüşü ile geometrik koşulu ayır.

Bu soruya uygulandığında: Işının bir başlangıç noktası vardır.

Sık hata: Görünüşten değil tanımdan hareket et.

Analitik puanlama

- 8 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Kullandığın aracın hangi özelliği koruduğunu açıklamalısın: cetvel doğrultuyu, pergel sabit uzaklığı taşır. Çizimin görünüşü ile geometrik koşulu ayır.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Işının bir başlangıç noktası vardır.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

K1 / Devam

3. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.3

Hedeflenen düşünme yükü: Kolay • Bir açının bir kenarı iletkinin iç ölçeğinde 0° , dış ölçeğinde 180° çizgisindedir. Diğer kenar iç ölçekte 25° , dış ölçekte 155° gösteriyor. Başlangıç kenarı için iç ölçek seçildiğine göre açığı ölç, türünü belirt.

Örnek yanıt: 25° , dar açı.

Nasıl düşünülür?

İletkinin merkezini köşeye, sıfır çizgisini başlangıç kenarına yerleştir. Aynı ölçeği izleyerek ölç; 90° ile karşılaştırarak türünü belirle.

Bu soruya uygulandığında: 25° , dar açı.

Sık hata: Aynı ölçümde iki farklı ölçeği birlikte kullanma.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: İletkinin merkezini köşeye, sıfır çizgisini başlangıç kenarına yerleştir. Aynı ölçeği izleyerek ölç; 90° ile karşılaştırarak türünü belirle.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: 25° , dar açı.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

4. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.4

Hedeflenen düşünme yükü: Kolay • İki doğru kesişiyor. Oluşan açılardan biri 25° . Bu açığa komşu bütünler açığı bul.

Örnek yanıt: 155°

Nasıl düşünülür?

Kesişen iki doğrunun ters açıları eşittir; komşu bütünler açılarının toplamı 180° olur. İstenen çiftin komşu mu ters mi olduğunu önce belirle.

Bu soruya uygulandığında: 155°

Sık hata: Ters açı ile bütünler açığı aynı kavram sayma.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Kesişen iki doğrunun ters açıları eşittir; komşu bütünler açılarının toplamı 180° olur. İstenen çiftin komşu mu ters mi olduğunu önce belirle.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: 155°

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

K1 / Devam

5. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.5

Hedeflenen düşünme yükü: Kolay • Bir öğrenci 4 doğru parçasını uç uca ekliyor. Son uç ilk uca birleşmiyor. Şeklin çokgen olup olmadığını gerekçelendir.

Örnek yanıt: Hayır; kapalı değildir.

Nasıl düşünülür?

Çokgende ardışık kenarlar doğru parçalarıdır ve kapalı bir sınır oluşturur. Aynı doğru üzerindeki ara nokta yeni bir yön değişimi oluşturmaz.

Bu soruya uygulandığında: Hayır; kapalı değildir.

Sık hata: Eğri sınırı veya açık zinciri çokgen sayma.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Çokgende ardışık kenarlar doğru parçalarıdır ve kapalı bir sınır oluşturur. Aynı doğru üzerindeki ara nokta yeni bir yön değişimi oluşturmaz.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Hayır; kapalı değildir.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

6. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.6

Hedeflenen düşünme yükü: Kolay • Bir dikdörtgen kâğıdı köşegeni boyunca ikiye ayır. Oluşan şekillerin türünü ve dik açılarının nerede kaldığını açıkla.

Örnek yanıt: İki dik üçgen; köşegenin geçmediği dikdörtgen köşelerinde dik açı vardır.

Nasıl düşünülür?

Kenar sayısı köşe sayısını belirler; kenar eşitliği, paralellik ve diklik için ayrıca bilgi gerekir. Karşı örnek, kesinlik iddiasını sınar.

Bu soruya uygulandığında: İki dik üçgen; köşegenin geçmediği dikdörtgen köşelerinde dik açı vardır.

Sık hata: Bir örneğin özelliğini tüm dörtgenlere genelleme.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Kenar sayısı köşe sayısını belirler; kenar eşitliği, paralellik ve diklik için ayrıca bilgi gerekir. Karşı örnek, kesinlik iddiasını sınar.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: İki dik üçgen; köşegenin geçmediği dikdörtgen köşelerinde dik açı vardır.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

K1 / Devam

7. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.7

Hedeflenen düşünme yükü: Kolay • A ve B merkezli iki çember iki noktada kesişiyor; kesişimlerden biri C. İki çemberin de yarıçapı 3 cm. AC ve BC uzunluklarını bul ve ABC üçgenini kenarlarına göre yorumla.

Örnek yanıt: $AC = BC = 3$; en az iki kenarı eşit olduğundan ikizkenardır.

Nasıl düşünülür?

AC ve BC kendi çemberlerinin yarıçaplarıdır. Eş yarıçaplar $AC = BC$ sonucunu verir. AB ayrıca bilinmiyorsa eşkenarlık kesinleşmez ama mümkün olabilir.

Bu soruya uygulandığında: $AC = BC = 3$; en az iki kenarı eşit olduğundan ikizkenardır.

Sık hata: Çizimin simetrik görünmesi üçüncü kenarı belirlemez.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: AC ve BC kendi çemberlerinin yarıçaplarıdır. Eş yarıçaplar $AC = BC$ sonucunu verir. AB ayrıca bilinmiyorsa eşkenarlık kesinleşmez ama mümkün olabilir.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: $AC = BC = 3$; en az iki kenarı eşit olduğundan ikizkenardır.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

K2

Düzey çalışması • Toplam 100 puan

1. SORU • 15 PUAN • MAT.5.3.1

Hedeflenen düşünme yükü: Kolay • Bir fenerin A noktasından başlayıp B yönüne uzanan ışığını düzlemde göstereceksin. Şekli çiz, uygun geometrik adını yaz ve B noktasının neden son nokta olmadığını açıkla.

Örnek yanıt: [AB ışını.

Nasıl düşünülür?

Doğru iki yönde sınırsızdır; ışının bir başlangıç noktası vardır; doğru parçasının iki ucu vardır. Çizimde uzama yönlerini okla göster.

Bu soruya uygulandığında: [AB ışını.

Sık hata: Ok işareti ile uç noktasını karıştırma.

Analitik puanlama

• 8 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Doğru iki yönde sınırsızdır; ışının bir başlangıç noktası vardır; doğru parçasının iki ucu vardır. Çizimde uzama yönlerini okla göster.

• 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: [AB ışını.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

2. SORU • 15 PUAN • MAT.5.3.2

Hedeflenen düşünme yükü: Kolay • Bir çizim günlüğünde şu not var: “Çemberin iç bölgesindeki her nokta çemberin üzerindedir.” Bu notu değerlendir; çizim deneyimine dayanarak doğru açıklamayı yaz.

Örnek yanıt: Çember yalnız sınır eğrisidir; iç bölge çemberin üzerinde değildir.

Nasıl düşünülür?

Kullandığın aracın hangi özelliği koruduğunu açıklamalısın: cetvel doğrultuyu, pergel sabit uzaklığı taşır. Çizimin görünüşü ile geometrik koşulu ayır.

Bu soruya uygulandığında: Çember yalnız sınır eğrisidir; iç bölge çemberin üzerinde değildir.

Sık hata: Görünüşten değil tanımdan hareket et.

Analitik puanlama

• 8 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Kullandığın aracın hangi özelliği koruduğunu açıklamalısın: cetvel doğrultuyu, pergel sabit uzaklığı taşır. Çizimin görünüşü ile geometrik koşulu ayır.

• 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Çember yalnız sınır eğrisidir; iç bölge çemberin üzerinde değildir.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

K2 / Devam

3. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.3

Hedeflenen düşünme yükü: Kolay • Bir açının bir kenarı iletkinin iç ölçeğinde 0° , dış ölçeğinde 180° çizgisindedir. Diğer kenar iç ölçekte 40° , dış ölçekte 140° gösteriyor. Başlangıç kenarı için iç ölçek seçildiğine göre açığı ölç, türünü belirt.

Örnek yanıt: 40° , dar açı.

Nasıl düşünülür?

İletkinin merkezini köşeye, sıfır çizgisini başlangıç kenarına yerleştir. Aynı ölçeği izleyerek ölç; 90° ile karşılaştırarak türünü belirle.

Bu soruya uygulandığında: 40° , dar açı.

Sık hata: Aynı ölçümde iki farklı ölçeği birlikte kullanma.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: İletkinin merkezini köşeye, sıfır çizgisini başlangıç kenarına yerleştir. Aynı ölçeği izleyerek ölç; 90° ile karşılaştırarak türünü belirle.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: 40° , dar açı.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

4. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.4

Hedeflenen düşünme yükü: Kolay • İki doğru kesişiyor. Oluşan açılardan biri 40° . Bu açının karşısındaki ters açığı bul.

Örnek yanıt: 40°

Nasıl düşünülür?

Kesişen iki doğrunun ters açıları eşittir; komşu bütünler açılarının toplamı 180° olur. İstenen çiftin komşu mu ters mi olduğunu önce belirle.

Bu soruya uygulandığında: 40°

Sık hata: Ters açı ile bütünler açığı aynı kavram sayma.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Kesişen iki doğrunun ters açıları eşittir; komşu bütünler açılarının toplamı 180° olur. İstenen çiftin komşu mu ters mi olduğunu önce belirle.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: 40°

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

K2 / Devam

5. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.5

Hedeflenen düşünme yükü: Kolay • Bir öğrenci 5 doğru parçasını uç uca ekliyor. Şekil kapalı ve kenarlar yalnız uçlarda birleşiyor. Çokgenin adını, kenar ve köşe sayısını yaz.

Örnek yanıt: 5 kenarlı çokgen; 5 kenar, 5 köşe.

Nasıl düşünülür?

Çokgende ardışık kenarlar doğru parçalarıdır ve kapalı bir sınır oluşturur. Aynı doğru üzerindeki ara nokta yeni bir yön değişimi oluşturmaz.

Bu soruya uygulandığında: 5 kenarlı çokgen; 5 kenar, 5 köşe.

Sık hata: Eğri sınırı veya açık zinciri çokgen sayma.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Çokgende ardışık kenarlar doğru parçalarıdır ve kapalı bir sınır oluşturur. Aynı doğru üzerindeki ara nokta yeni bir yön değişimi oluşturmaz.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: 5 kenarlı çokgen; 5 kenar, 5 köşe.

Kismi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

6. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.6

Hedeflenen düşünme yükü: Kolay • Bir kare ve kare olmayan bir dikdörtgenin ortak iki özelliğini, farklı bir özelliğini yaz.

Örnek yanıt: İkisinin dört dik açısı ve paralel karşılıklı kenarları vardır; yalnız karede bütün kenarlar eşittir.

Nasıl düşünülür?

Kenar sayısı köşe sayısını belirler; kenar eşitliği, paralellik ve diklik için ayrıca bilgi gerekir. Karşı örnek, kesinlik iddiasını sınar.

Bu soruya uygulandığında: İkisinin dört dik açısı ve paralel karşılıklı kenarları vardır; yalnız karede bütün kenarlar eşittir.

Sık hata: Bir örneğin özelliğini tüm dörtgenlere genelleme.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Kenar sayısı köşe sayısını belirler; kenar eşitliği, paralellik ve diklik için ayrıca bilgi gerekir. Karşı örnek, kesinlik iddiasını sınar.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: İkisinin dört dik açısı ve paralel karşılıklı kenarları vardır; yalnız karede bütün kenarlar eşittir.

Kismi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

K2 / Devam

7. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.7

Hedeflenen düşünme yükü: Kolay • A ve B merkezli iki çember iki noktada kesişiyor; kesişimlerden biri C. İki çemberin de yarıçapı 4 cm. AB de yarıçap kadar ise ABC'nin türünü belirle.

Örnek yanıt: $AB = AC = BC = 4$; eşkenar.

Nasıl düşünülür?

AC ve BC kendi çemberlerinin yarıçaplarıdır. Eş yarıçaplar $AC = BC$ sonucunu verir. AB ayrıca bilinmiyorsa eşkenarlık kesinleşmez ama mümkün olabilir.

Bu soruya uygulandığında: $AB = AC = BC = 4$; eşkenar.

Sık hata: Çizimin simetrik görünmesi üçüncü kenarı belirlemez.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: AC ve BC kendi çemberlerinin yarıçaplarıdır. Eş yarıçaplar $AC = BC$ sonucunu verir. AB ayrıca bilinmiyorsa eşkenarlık kesinleşmez ama mümkün olabilir.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: $AB = AC = BC = 4$; eşkenar.

Kismi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

K3

Düzey çalışması • Toplam 100 puan

1. SORU • 15 PUAN • MAT.5.3.1

Hedeflenen düşünme yükü: Kolay • Bir dairesel sulama alanının merkezi O, yarıçapı 4 cm olacak. Pergel açıklığını nasıl ayarlarsın? Çevredeki P ve Q noktalarının O'ya uzaklıklarını karşılaştır.

Örnek yanıt: Pergel 4 cm açılır; $OP = OQ = 4$ cm.

Nasıl düşünülür?

Doğru iki yönde sınırsızdır; ışının bir başlangıç noktası vardır; doğru parçasının iki ucu vardır. Çizimde uzama yönlerini okla göster.

Bu soruya uygulandığında: Pergel 4 cm açılır; $OP = OQ = 4$ cm.

Sık hata: Ok işareti ile uç noktasını karıştırma.

Analitik puanlama

• 8 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Doğru iki yönde sınırsızdır; ışının bir başlangıç noktası vardır; doğru parçasının iki ucu vardır. Çizimde uzama yönlerini okla göster.

• 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Pergel 4 cm açılır; $OP = OQ = 4$ cm.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

2. SORU • 15 PUAN • MAT.5.3.2

Hedeflenen düşünme yükü: Kolay • Bir çizim günlüğünde şu not var: “Paralel çizgiler uzatılırsa mutlaka kesişir.” Bu notu değerlendir; çizim deneyimine dayanarak doğru açıklamayı yaz.

Örnek yanıt: Düzlemde paralel doğrular kesişmez.

Nasıl düşünülür?

Kullandığın aracın hangi özelliği koruduğunu açıklamalısın: cetvel doğrultuyu, pergel sabit uzaklığı taşır. Çizimin görünüşü ile geometrik koşulu ayır.

Bu soruya uygulandığında: Düzlemde paralel doğrular kesişmez.

Sık hata: Görünüşten değil tanımdan hareket et.

Analitik puanlama

• 8 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Kullandığın aracın hangi özelliği koruduğunu açıklamalısın: cetvel doğrultuyu, pergel sabit uzaklığı taşır. Çizimin görünüşü ile geometrik koşulu ayır.

• 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Düzlemde paralel doğrular kesişmez.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

K3 / Devam

3. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.3

Hedeflenen düşünme yükü: Kolay • Bir açının bir kenarı iletkinin iç ölçeğinde 0° , dış ölçeğinde 180° çizgisindedir. Diğer kenar iç ölçekte 55° , dış ölçekte 125° gösteriyor. Başlangıç kenarı için iç ölçek seçildiğine göre açığı ölç, türünü belirt.

Örnek yanıt: 55° , dar açı.

Nasıl düşünülür?

İletkinin merkezini köşeye, sıfır çizgisini başlangıç kenarına yerleştir. Aynı ölçeği izleyerek ölç; 90° ile karşılaştırarak türünü belirle.

Bu soruya uygulandığında: 55° , dar açı.

Sık hata: Aynı ölçümde iki farklı ölçeği birlikte kullanma.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: İletkinin merkezini köşeye, sıfır çizgisini başlangıç kenarına yerleştir. Aynı ölçeği izleyerek ölç; 90° ile karşılaştırarak türünü belirle.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: 55° , dar açı.

Kismi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

4. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.4

Hedeflenen düşünme yükü: Kolay • İki doğru kesişiyor. Oluşan açılardan biri 55° . Kesişimdeki dört açığı sırasıyla yaz.

Örnek yanıt: 55° , 125° , 55° , 125°

Nasıl düşünülür?

Kesişen iki doğrunun ters açıları eşittir; komşu bütünler açılarının toplamı 180° olur. İstenen çiftin komşu mu ters mi olduğunu önce belirle.

Bu soruya uygulandığında: 55° , 125° , 55° , 125°

Sık hata: Ters açı ile bütünler açığı aynı kavram sayma.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Kesişen iki doğrunun ters açıları eşittir; komşu bütünler açılarının toplamı 180° olur. İstenen çiftin komşu mu ters mi olduğunu önce belirle.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: 55° , 125° , 55° , 125°

Kismi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

K3 / Devam

5. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.5

Hedeflenen düşünme yükü: Kolay • Bir öğrenci 6 doğru parçasını uç uca ekliyor. Bir kenar yerine eğri çiziyor. Çokgen tanımına uygunluğu tartış.

Örnek yanıt: Hayır; çokgenin kenarları doğru parçalarıdır.

Nasıl düşünülür?

Çokgende ardışık kenarlar doğru parçalarıdır ve kapalı bir sınır oluşturur. Aynı doğru üzerindeki ara nokta yeni bir yön değişimi oluşturmaz.

Bu soruya uygulandığında: Hayır; çokgenin kenarları doğru parçalarıdır.

Sık hata: Eğri sınırı veya açık zinciri çokgen sayma.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Çokgende ardışık kenarlar doğru parçalarıdır ve kapalı bir sınır oluşturur. Aynı doğru üzerindeki ara nokta yeni bir yön değişimi oluşturmaz.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Hayır; çokgenin kenarları doğru parçalarıdır.

Kismi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

6. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.6

Hedeflenen düşünme yükü: Kolay • Bir üçgen ile bir beşgenin köşe ve kenar sayılarını karşılaştır.

Örnek yanıt: Üçgende 3, beşgende 5 kenar ve köşe bulunur.

Nasıl düşünülür?

Kenar sayısı köşe sayısını belirler; kenar eşitliği, paralellik ve diklik için ayrıca bilgi gerekir. Karşı örnek, kesinlik iddiasını sınar.

Bu soruya uygulandığında: Üçgende 3, beşgende 5 kenar ve köşe bulunur.

Sık hata: Bir örneğin özelliğini tüm dörtgenlere genelleme.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Kenar sayısı köşe sayısını belirler; kenar eşitliği, paralellik ve diklik için ayrıca bilgi gerekir. Karşı örnek, kesinlik iddiasını sınar.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Üçgende 3, beşgende 5 kenar ve köşe bulunur.

Kismi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

K3 / Devam

7. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.7

Hedeflenen düşünme yükü: Kolay • A ve B merkezli iki çember iki noktada kesişiyor; kesişimlerden biri C. A merkezlinin yarıçapı 5 cm, B merkezlinin 6 cm. AC ile BC eşit midir? Yalnız bu iki bilgiyle üçgenin bütün kenarlarının farklı olduğu söylenebilir mi?

Örnek yanıt: $AC = 5$, $BC = 6$; üçüncü kenar bilinmeden çeşitkenar denemez.

Nasıl düşünülür?

AC ve BC kendi çemberlerinin yarıçaplarıdır. Eş yarıçaplar $AC = BC$ sonucunu verir. AB ayrıca bilinmiyorsa eşkenarlılık kesinleşmez ama mümkün olabilir.

Bu soruya uygulandığında: $AC = 5$, $BC = 6$; üçüncü kenar bilinmeden çeşitkenar denemez.

Sık hata: Çizimin simetrik görünmesi üçüncü kenarı belirlemez.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: AC ve BC kendi çemberlerinin yarıçaplarıdır. Eş yarıçaplar $AC = BC$ sonucunu verir. AB ayrıca bilinmiyorsa eşkenarlılık kesinleşmez ama mümkün olabilir.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: $AC = 5$, $BC = 6$; üçüncü kenar bilinmeden çeşitkenar denemez.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

01

Düzey çalışması • Toplam 100 puan

1. SORU • 15 PUAN • MAT.5.3.1

Hedeflenen düşünme yükü: Orta • Ece, iki noktadan geçen iki farklı doğru çizilebileceğini söylüyor. Cetvelle yapacağın denemeyi tarif ederek iddiayı değerlendir.

Örnek yanıt: İki farklı noktadan yalnız bir doğru geçer.

Nasıl düşünülür?

Doğru iki yönde sınırsızdır; ışının bir başlangıç noktası vardır; doğru parçasının iki ucu vardır. Çizimde uzama yönlerini okla göster.

Bu soruya uygulandığında: İki farklı noktadan yalnız bir doğru geçer.

Sık hata: Ok işareti ile uç noktasını karıştırma.

Analitik puanlama

• 8 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Doğru iki yönde sınırsızdır; ışının bir başlangıç noktası vardır; doğru parçasının iki ucu vardır. Çizimde uzama yönlerini okla göster.

• 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: İki farklı noktadan yalnız bir doğru geçer.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

2. SORU • 15 PUAN • MAT.5.3.2

Hedeflenen düşünme yükü: Orta • Bir çizim günlüğünde şu not var: “Dik doğrular birbirini yalnız dar açıyla keser.” Bu notu değerlendir; çizim deneyimine dayanarak doğru açıklamayı yaz.

Örnek yanıt: Dik doğrular 90°lik açı oluşturur.

Nasıl düşünülür?

Kullandığın aracın hangi özelliği koruduğunu açıklamalısın: cetvel doğrultuyu, pergeli sabit uzaklığı taşır. Çizimin görünüşü ile geometrik koşulu ayır.

Bu soruya uygulandığında: Dik doğrular 90°lik açı oluşturur.

Sık hata: Görünüşten değil tanımdan hareket et.

Analitik puanlama

• 8 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Kullandığın aracın hangi özelliği koruduğunu açıklamalısın: cetvel doğrultuyu, pergeli sabit uzaklığı taşır. Çizimin görünüşü ile geometrik koşulu ayır.

• 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Dik doğrular 90°lik açı oluşturur.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

01 / Devam

3. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.3

Hedeflenen düşünme yükü: Orta • Bir açının bir kenarı iletkinin iç ölçeğinde 0° , dış ölçeğinde 180° çizgisindedir. Diğer kenar iç ölçekte 35° , dış ölçekte 145° gösteriyor. Başlangıç kenarı için iç ölçek seçildiğine göre açığı ölç, türünü belirt ve arkadaşının dış ölçek sonucunu neden kullanamayacağını açıkla.

Örnek yanıt: 35° , dar açı.

Nasıl düşünülür?

İletkinin merkezini köşeye, sıfır çizgisini başlangıç kenarına yerleştir. Aynı ölçeği izleyerek ölç; 90° ile karşılaştırarak türünü belirle.

Bu soruya uygulandığında: 35° , dar açı.

Sık hata: Aynı ölçümde iki farklı ölçeği birlikte kullanma.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: İletkinin merkezini köşeye, sıfır çizgisini başlangıç kenarına yerleştir. Aynı ölçeği izleyerek ölç; 90° ile karşılaştırarak türünü belirle.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: 35° , dar açı.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

4. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.4

Hedeflenen düşünme yükü: Orta • İki doğru kesişiyor. Oluşan açılardan biri 35° . Komşu açının neden dar açı olamayacağını hesapla.

Örnek yanıt: Komşu açı 145° ; geniş açıdır.

Nasıl düşünülür?

Kesişen iki doğrunun ters açıları eşittir; komşu bütünler açılarının toplamı 180° olur. İstenen çiftin komşu mu ters mi olduğunu önce belirle.

Bu soruya uygulandığında: Komşu açı 145° ; geniş açıdır.

Sık hata: Ters açı ile bütünler açığı aynı kavram sayma.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Kesişen iki doğrunun ters açıları eşittir; komşu bütünler açılarının toplamı 180° olur. İstenen çiftin komşu mu ters mi olduğunu önce belirle.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Komşu açı 145° ; geniş açıdır.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

01 / Devam

5. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.5

Hedeflenen düşünme yükü: Orta • Bir öğrenci 5 doğru parçasını uç uca ekliyor. İki kenar birbirini iç noktalarında kesiyor. Basit çokgen modeli için neyi düzeltmelidir?

Örnek yanıt: Kenarların içte kesişmesi önlenmelidir.

Nasıl düşünülür?

Çokgende ardışık kenarlar doğru parçalarıdır ve kapalı bir sınır oluşturur. Aynı doğru üzerindeki ara nokta yeni bir yön değişimi oluşturmaz.

Bu soruya uygulandığında: Kenarların içte kesişmesi önlenmelidir.

Sık hata: Eğri sınırı veya açık zinciri çokgen sayma.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Çokgende ardışık kenarlar doğru parçalarıdır ve kapalı bir sınır oluşturur. Aynı doğru üzerindeki ara nokta yeni bir yön değişimi oluşturmaz.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Kenarların içte kesişmesi önlenmelidir.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

6. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.6

Hedeflenen düşünme yükü: Orta • Bir tasarımda dört kenarı eşit şeklin mutlaka kare olduğu iddia ediliyor. Bir karşı örnek çizip gerekçelendir.

Örnek yanıt: Kare olmayan eşkenar dörtgen karşı örnektir.

Nasıl düşünülür?

Kenar sayısı köşe sayısını belirler; kenar eşitliği, paralellik ve diklik için ayrıca bilgi gerekir. Karşı örnek, kesinlik iddiasını sınar.

Bu soruya uygulandığında: Kare olmayan eşkenar dörtgen karşı örnektir.

Sık hata: Bir örneğin özelliğini tüm dörtgenlere genelleme.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Kenar sayısı köşe sayısını belirler; kenar eşitliği, paralellik ve diklik için ayrıca bilgi gerekir. Karşı örnek, kesinlik iddiasını sınar.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Kare olmayan eşkenar dörtgen karşı örnektir.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

01 / Devam

7. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.7

Hedeflenen düşünme yükü: Orta • A ve B merkezli iki çember iki noktada kesişiyor; kesişimlerden biri C. İki çemberin de yarıçapı 4 cm. C dışında ikinci kesişim D olsun. AC, BC, AD ve BD uzunluklarını karşılaştır.

Örnek yanıt: $AC = BC = AD = BD = 4$.

Nasıl düşünülür?

AC ve BC kendi çemberlerinin yarıçaplarıdır. Eş yarıçaplar $AC = BC$ sonucunu verir. AB ayrıca bilinmiyorsa eşkenarlılık kesinleşmez ama mümkün olabilir.

Bu soruya uygulandığında: $AC = BC = AD = BD = 4$.

Sık hata: Çizimin simetrik görünmesi üçüncü kenarı belirlemez.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: AC ve BC kendi çemberlerinin yarıçaplarıdır. Eş yarıçaplar $AC = BC$ sonucunu verir. AB ayrıca bilinmiyorsa eşkenarlılık kesinleşmez ama mümkün olabilir.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: $AC = BC = AD = BD = 4$.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıtı yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

02

Düzey çalışması • Toplam 100 puan

1. SORU • 15 PUAN • MAT.5.3.1

Hedeflenen düşünme yükü: Orta • Bir tasarımcı A'dan başlayan bir ışını, A'nın iki tarafına da ok koyarak çiziyor. Gösterimi düzelt ve değişikliğin geometrik anlamını açıkla.

Örnek yanıt: A'da uç nokta, yalnız ilerleme yönünde ok olmalıdır.

Nasıl düşünülür?

Doğru iki yönde sınırsızdır; ışının bir başlangıç noktası vardır; doğru parçasının iki ucu vardır. Çizimde uzama yönlerini okla göster.

Bu soruya uygulandığında: A'da uç nokta, yalnız ilerleme yönünde ok olmalıdır.

Sık hata: Ok işareti ile uç noktasını karıştırma.

Analitik puanlama

- 8 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Doğru iki yönde sınırsızdır; ışının bir başlangıç noktası vardır; doğru parçasının iki ucu vardır. Çizimde uzama yönlerini okla göster.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: A'da uç nokta, yalnız ilerleme yönünde ok olmalıdır.

Kismi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

2. SORU • 15 PUAN • MAT.5.3.2

Hedeflenen düşünme yükü: Orta • Bir çizim günlüğünde şu not var: "İki çemberin eşit yarıçaplı olması aynı merkezli olmalarını gerektirir." Bu notu değerlendir; çizim deneyimine dayanarak doğru açıklamayı yaz.

Örnek yanıt: Eşit yarıçaplı çemberler farklı merkezli olabilir.

Nasıl düşünülür?

Kullandığın aracın hangi özelliği koruduğunu açıklamalısın: cetvel doğrultuyu, pergel sabit uzaklığı taşır. Çizimin görünüşü ile geometrik koşulu ayır.

Bu soruya uygulandığında: Eşit yarıçaplı çemberler farklı merkezli olabilir.

Sık hata: Görünüşten değil tanımdan hareket et.

Analitik puanlama

- 8 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Kullandığın aracın hangi özelliği koruduğunu açıklamalısın: cetvel doğrultuyu, pergel sabit uzaklığı taşır. Çizimin görünüşü ile geometrik koşulu ayır.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Eşit yarıçaplı çemberler farklı merkezli olabilir.

Kismi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

02 / Devam

3. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.3

Hedeflenen düşünme yükü: Orta • Bir açının bir kenarı iletkinin iç ölçeğinde 0° , dış ölçeğinde 180° çizgisindedir. Diğer kenar iç ölçekte 65° , dış ölçekte 115° gösteriyor. Başlangıç kenarı için iç ölçek seçildiğine göre açığı ölç, türünü belirt ve arkadaşının dış ölçek sonucunu neden kullanamayacağını açıkla.

Örnek yanıt: 65° , dar açı.

Nasıl düşünülür?

İletkinin merkezini köşeye, sıfır çizgisini başlangıç kenarına yerleştir. Aynı ölçeği izleyerek ölç; 90° ile karşılaştırarak türünü belirle.

Bu soruya uygulandığında: 65° , dar açı.

Sık hata: Aynı ölçümde iki farklı ölçeği birlikte kullanma.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: İletkinin merkezini köşeye, sıfır çizgisini başlangıç kenarına yerleştir. Aynı ölçeği izleyerek ölç; 90° ile karşılaştırarak türünü belirle.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: 65° , dar açı.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

4. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.4

Hedeflenen düşünme yükü: Orta • İki doğru kesişiyor. Oluşan açılardan biri 65° . Verilen dar açı ile onun ters açısının toplamını, bir dar açı ile ona komşu açının toplamıyla karşılaştır.

Örnek yanıt: Ters dar açılar toplamı 130° ; komşular 180° .

Nasıl düşünülür?

Kesişen iki doğrunun ters açıları eşittir; komşu bütünler açılarının toplamı 180° olur. İstenen çiftin komşu mu ters mi olduğunu önce belirle.

Bu soruya uygulandığında: Ters dar açılar toplamı 130° ; komşular 180° .

Sık hata: Ters açı ile bütünler açığı aynı kavram sayma.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Kesişen iki doğrunun ters açıları eşittir; komşu bütünler açılarının toplamı 180° olur. İstenen çiftin komşu mu ters mi olduğunu önce belirle.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Ters dar açılar toplamı 130° ; komşular 180° .

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

02 / Devam

5. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.5

Hedeflenen düşünme yükü: Orta • Bir öğrenci 6 doğru parçasını uç uca ekliyor. Bir köşede iki ardışık kenar aynı doğru üzerinde kalıyor. Bu noktanın neden yeni bir köşe sayılmayacağını açıkla.

Örnek yanıt: Doğrultu değişmediğinden eklenen nokta köşe oluşturmaz.

Nasıl düşünülür?

Çokgende ardışık kenarlar doğru parçalarıdır ve kapalı bir sınır oluşturur. Aynı doğru üzerindeki ara nokta yeni bir yön değişimi oluşturmaz.

Bu soruya uygulandığında: Doğrultu değişmediğinden eklenen nokta köşe oluşturmaz.

Sık hata: Eğri sınırı veya açık zinciri çokgen sayma.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Çokgende ardışık kenarlar doğru parçalarıdır ve kapalı bir sınır oluşturur. Aynı doğru üzerindeki ara nokta yeni bir yön değişimi oluşturmaz.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Doğrultu değişmediğinden eklenen nokta köşe oluşturmaz.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

6. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.6

Hedeflenen düşünme yükü: Orta • Bir dikdörtgenin karşılıklı kenarları ile komşu kenarları arasındaki yön ilişkilerini yaz.

Örnek yanıt: Karşılıklı kenarlar paralel, komşular diktir.

Nasıl düşünülür?

Kenar sayısı köşe sayısını belirler; kenar eşitliği, paralellik ve diklik için ayrıca bilgi gerekir. Karşı örnek, kesinlik iddiasını sınar.

Bu soruya uygulandığında: Karşılıklı kenarlar paralel, komşular diktir.

Sık hata: Bir örneğin özelliğini tüm dörtgenlere genelleme.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Kenar sayısı köşe sayısını belirler; kenar eşitliği, paralellik ve diklik için ayrıca bilgi gerekir. Karşı örnek, kesinlik iddiasını sınar.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Karşılıklı kenarlar paralel, komşular diktir.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

02 / Devam

7. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.7

Hedeflenen düşünme yükü: Orta • A ve B merkezli iki çember iki noktada kesişiyor; kesişimlerden biri C. İki çemberin de yarıçapı 5 cm. $AB = 4$ cm olduğunda üçgenin eşkenar olup olamayacağını verilen yarıçapla karşılaştır.

Örnek yanıt: $AC = BC = 5$, $AB = 4$; eşkenar değil.

Nasıl düşünülür?

AC ve BC kendi çemberlerinin yarıçaplarıdır. Eş yarıçaplar $AC = BC$ sonucunu verir. AB ayrıca bilinmiyorsa eşkenarlık kesinleşmez ama mümkün olabilir.

Bu soruya uygulandığında: $AC = BC = 5$, $AB = 4$; eşkenar değil.

Sık hata: Çizimin simetrik görünmesi üçüncü kenarı belirlemez.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: AC ve BC kendi çemberlerinin yarıçaplarıdır. Eş yarıçaplar $AC = BC$ sonucunu verir. AB ayrıca bilinmiyorsa eşkenarlık kesinleşmez ama mümkün olabilir.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: $AC = BC = 5$, $AB = 4$; eşkenar değil.

Kismi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıtı yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

03

Düzey çalışması • Toplam 100 puan

1. SORU • 15 PUAN • MAT.5.3.1

Hedeflenen düşünme yükü: Orta • Bir çember çiziminde pergelin açıklığı dönüş sırasında artıyor. Oluşan iz neden çember değildir? Çemberi elde edecek işlemi yaz.

Örnek yanıt: Merkeze uzaklık sabit kalmadığı için çember değildir.

Nasıl düşünülür?

Doğru iki yönde sınırsızdır; ışının bir başlangıç noktası vardır; doğru parçasının iki ucu vardır. Çizimde uzama yönlerini okla göster.

Bu soruya uygulandığında: Merkeze uzaklık sabit kalmadığı için çember değildir.

Sık hata: Ok işareti ile uç noktasını karıştırma.

Analitik puanlama

- 8 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Doğru iki yönde sınırsızdır; ışının bir başlangıç noktası vardır; doğru parçasının iki ucu vardır. Çizimde uzama yönlerini okla göster.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Merkeze uzaklık sabit kalmadığı için çember değildir.

Kismi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

2. SORU • 15 PUAN • MAT.5.3.2

Hedeflenen düşünme yükü: Orta • Bir çizim günlüğünde şu not var: “Cetvelin iki kenarı paralelliğe örnek olabilir.” Bu notu değerlendir; çizim deneyimine dayanarak doğru açıklamayı yaz.

Örnek yanıt: Düz cetvelin karşılıklı uzun kenarları paralellik örneğidir.

Nasıl düşünülür?

Kullandığın aracın hangi özelliği koruduğunu açıklamalısın: cetvel doğrultuyu, pergel sabit uzaklığı taşır. Çizimin görünüşü ile geometrik koşulu ayır.

Bu soruya uygulandığında: Düz cetvelin karşılıklı uzun kenarları paralellik örneğidir.

Sık hata: Görünüşten değil tanımdan hareket et.

Analitik puanlama

- 8 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Kullandığın aracın hangi özelliği koruduğunu açıklamalısın: cetvel doğrultuyu, pergel sabit uzaklığı taşır. Çizimin görünüşü ile geometrik koşulu ayır.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Düz cetvelin karşılıklı uzun kenarları paralellik örneğidir.

Kismi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

03 / Devam

3. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.3

Hedeflenen düşünme yükü: Orta • Bir açının bir kenarı iletkinin iç ölçeğinde 0° , dış ölçeğinde 180° çizgisindedir. Diğer kenar iç ölçekte 20° , dış ölçekte 160° gösteriyor. Başlangıç kenarı için iç ölçek seçildiğine göre açığı ölç, türünü belirt ve arkadaşının dış ölçek sonucunu neden kullanamayacağını açıkla.

Örnek yanıt: 20° , dar açı.

Nasıl düşünülür?

İletkinin merkezini köşeye, sıfır çizgisini başlangıç kenarına yerleştir. Aynı ölçeği izleyerek ölç; 90° ile karşılaştırarak türünü belirle.

Bu soruya uygulandığında: 20° , dar açı.

Sık hata: Aynı ölçümde iki farklı ölçeği birlikte kullanma.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: İletkinin merkezini köşeye, sıfır çizgisini başlangıç kenarına yerleştir. Aynı ölçeği izleyerek ölç; 90° ile karşılaştırarak türünü belirle.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: 20° , dar açı.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

4. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.4

Hedeflenen düşünme yükü: Orta • İki doğru kesişiyor. Oluşan açılardan biri 20° . Bir öğrenci bütün açıları eşit çizmiş. Hatasını ölçülerle açıkla.

Örnek yanıt: Açılar 20° ve 160° olarak dönüşümlüdür.

Nasıl düşünülür?

Kesişen iki doğrunun ters açıları eşittir; komşu bütünler açılarının toplamı 180° olur. İstenen çiftin komşu mu ters mi olduğunu önce belirle.

Bu soruya uygulandığında: Açılar 20° ve 160° olarak dönüşümlüdür.

Sık hata: Ters açı ile bütünler açığı aynı kavram sayma.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Kesişen iki doğrunun ters açıları eşittir; komşu bütünler açılarının toplamı 180° olur. İstenen çiftin komşu mu ters mi olduğunu önce belirle.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Açılar 20° ve 160° olarak dönüşümlüdür.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

03 / Devam

5. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.5

Hedeflenen düşünme yükü: Orta • Bir öğrenci 7 doğru parçasını uç uca ekliyor. Kapalı, kendi kendini kesmeyen bir şekil oluşturuyor. Kenar sayısı bir artarsa köşe sayısının nasıl değişeceğini açıkla.

Örnek yanıt: 7 yerine 8 kenar, 8 köşe olur.

Nasıl düşünülür?

Çokgende ardışık kenarlar doğru parçalarıdır ve kapalı bir sınır oluşturur. Aynı doğru üzerindeki ara nokta yeni bir yön değişimi oluşturmaz.

Bu soruya uygulandığında: 7 yerine 8 kenar, 8 köşe olur.

Sık hata: Eğri sınırı veya açık zinciri çokgen sayma.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Çokgende ardışık kenarlar doğru parçalarıdır ve kapalı bir sınır oluşturur. Aynı doğru üzerindeki ara nokta yeni bir yön değişimi oluşturmaz.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: 7 yerine 8 kenar, 8 köşe olur.

Kismi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

6. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.6

Hedeflenen düşünme yükü: Orta • Bir çokgende kenar uzunlukları değişirken köşe sayısı sabit tutuluyor. Çokgenin adı değişmek zorunda mıdır? Açıkla.

Örnek yanıt: Hayır; çokgenin genel adı kenar sayısına dayanır.

Nasıl düşünülür?

Kenar sayısı köşe sayısını belirler; kenar eşitliği, paralellik ve diklik için ayrıca bilgi gerekir. Karşı örnek, kesinlik iddiasını sınar.

Bu soruya uygulandığında: Hayır; çokgenin genel adı kenar sayısına dayanır.

Sık hata: Bir örneğin özelliğini tüm dörtgenlere genelleme.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Kenar sayısı köşe sayısını belirler; kenar eşitliği, paralellik ve diklik için ayrıca bilgi gerekir. Karşı örnek, kesinlik iddiasını sınar.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Hayır; çokgenin genel adı kenar sayısına dayanır.

Kismi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

03 / Devam

7. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.7

Hedeflenen düşünme yükü: Orta • A ve B merkezli iki çember iki noktada kesişiyor; kesişimlerden biri C. A merkezlinin yarıçapı 6 cm, B merkezlinin 7 cm. Bir öğrenci C'yi merkezlerden biri sanıyor. AC ve BC'nin neden farklı çemberlerin yarıçapları olduğunu açıkla.

Örnek yanıt: $AC = 6$, $BC = 7$; C iki çemberin ortak sınır noktasıdır.

Nasıl düşünülür?

AC ve BC kendi çemberlerinin yarıçaplarıdır. Eş yarıçaplar $AC = BC$ sonucunu verir. AB ayrıca bilinmiyorsa eşkenarlılık kesinleşmez ama mümkün olabilir.

Bu soruya uygulandığında: $AC = 6$, $BC = 7$; C iki çemberin ortak sınır noktasıdır.

Sık hata: Çizimin simetrik görünmesi üçüncü kenarı belirlemez.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: AC ve BC kendi çemberlerinin yarıçaplarıdır. Eş yarıçaplar $AC = BC$ sonucunu verir. AB ayrıca bilinmiyorsa eşkenarlılık kesinleşmez ama mümkün olabilir.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: $AC = 6$, $BC = 7$; C iki çemberin ortak sınır noktasıdır.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıtı yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

Z1

Düzey çalışması • Toplam 100 puan

1. SORU • 15 PUAN • MAT.5.3.1

Hedeflenen düşünme yükü: Zor • Aynı A ve B noktaları için doğru, ışın ve doğru parçası çiz. Bu üç gösterimde ortak olan ve değişen özellikleri açıklayan kısa bir tablo oluşturun.

Örnek yanıt: Hepsi A ve B’den geçer; doğru iki yönde, ışın tek yönde sınırsız; parça iki uçta sınırlıdır.

Nasıl düşünülür?

Doğru iki yönde sınırsızdır; ışının bir başlangıç noktası vardır; doğru parçasının iki ucu vardır. Çizimde uzama yönlerini okla göster.

Bu soruya uygulandığında: Hepsi A ve B’den geçer; doğru iki yönde, ışın tek yönde sınırsız; parça iki uçta sınırlıdır.

Sık hata: Ok işareti ile uç noktasını karıştırma.

Analitik puanlama

- 8 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Doğru iki yönde sınırsızdır; ışının bir başlangıç noktası vardır; doğru parçasının iki ucu vardır. Çizimde uzama yönlerini okla göster.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Hepsi A ve B’den geçer; doğru iki yönde, ışın tek yönde sınırsız; parça iki uçta sınırlıdır.

Kismi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

2. SORU • 15 PUAN • MAT.5.3.2

Hedeflenen düşünme yükü: Zor • Bir çizim günlüğünde şu not var: “Bir doğru parçasını uzatmak başlangıçtaki parçanın varlığını yok eder.” Bu notu değerlendir; çizim deneyimine dayanarak doğru açıklamayı yaz.

Örnek yanıt: Parça doğrunun bir alt bölümüdür ve korunur.

Nasıl düşünülür?

Kullandığın aracın hangi özelliği koruduğunu açıklamalısın: cetvel doğrultuyu, pergel sabit uzaklığı taşır. Çizimin görünüşü ile geometrik koşulu ayır.

Bu soruya uygulandığında: Parça doğrunun bir alt bölümüdür ve korunur.

Sık hata: Görünüşten değil tanımdan hareket et.

Analitik puanlama

- 8 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Kullandığın aracın hangi özelliği koruduğunu açıklamalısın: cetvel doğrultuyu, pergel sabit uzaklığı taşır. Çizimin görünüşü ile geometrik koşulu ayır.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Parça doğrunun bir alt bölümüdür ve korunur.

Kismi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

Z1 / Devam

3. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.3

Hedeflenen düşünme yükü: Zor • Bir açının bir kenarı iletkinin iç ölçeğinde 0° , dış ölçeğinde 180° çizgisindedir. Diğer kenar iç ölçekte 45° , dış ölçekte 135° gösteriyor. Başlangıç kenarı için iç ölçek seçildiğine göre açığı ölç, türünü belirt ve arkadaşının dış ölçek sonucunu neden kullanamayacağını açıkla.

Örnek yanıt: 45° , dar açı.

Nasıl düşünülür?

İletkinin merkezini köşeye, sıfır çizgisini başlangıç kenarına yerleştir. Aynı ölçeği izleyerek ölç; 90° ile karşılaştırarak türünü belirle.

Bu soruya uygulandığında: 45° , dar açı.

Sık hata: Aynı ölçümde iki farklı ölçeği birlikte kullanma.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: İletkinin merkezini köşeye, sıfır çizgisini başlangıç kenarına yerleştir. Aynı ölçeği izleyerek ölç; 90° ile karşılaştırarak türünü belirle.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: 45° , dar açı.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

4. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.4

Hedeflenen düşünme yükü: Zor • İki doğru kesişiyor. Oluşan açılardan biri 45° . Dört açıdan ikisinin toplamı 180° ise bu ikisi mutlaka ters açı mıdır? Verilen örnek üzerinden karar ver.

Örnek yanıt: Hayır; verilen kesişimde komşu açılar bütünlerdir.

Nasıl düşünülür?

Kesişen iki doğrunun ters açıları eşittir; komşu bütünler açıların toplamı 180° olur. İstenen çiftin komşu mu ters mi olduğunu önce belirle.

Bu soruya uygulandığında: Hayır; verilen kesişimde komşu açılar bütünlerdir.

Sık hata: Ters açı ile bütünler açığı aynı kavram sayma.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Kesişen iki doğrunun ters açıları eşittir; komşu bütünler açıların toplamı 180° olur. İstenen çiftin komşu mu ters mi olduğunu önce belirle.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Hayır; verilen kesişimde komşu açılar bütünlerdir.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

Z1 / Devam

5. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.5

Hedeflenen düşünme yükü: Zor • Bir öğrenci 6 doğru parçasını uç uca ekleyerek kapalı bir çokgen oluşturuyor. Bir kenarı ikiye bölerek aynı doğrultuda ara nokta koyuyor. Çokgenin türünün neden değişmediğini savun.

Örnek yanıt: Yeni bir yön değişimi yoktur; temel kenarlar aynı kalır.

Nasıl düşünülür?

Çokgende ardışık kenarlar doğru parçalarıdır ve kapalı bir sınır oluşturur. Aynı doğru üzerindeki ara nokta yeni bir yön değişimi oluşturmaz.

Bu soruya uygulandığında: Yeni bir yön değişimi yoktur; temel kenarlar aynı kalır.

Sık hata: Eğri sınırı veya açık zinciri çokgen sayma.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Çokgende ardışık kenarlar doğru parçalarıdır ve kapalı bir sınır oluşturur. Aynı doğru üzerindeki ara nokta yeni bir yön değişimi oluşturmaz.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Yeni bir yön değişimi yoktur; temel kenarlar aynı kalır.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

6. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.6

Hedeflenen düşünme yükü: Zor • İki farklı dörtgen çiz. Yalnız kenar sayısını bilen biri hangi özellikleri kesin, hangilerini belirsiz kabul etmelidir?

Örnek yanıt: Dört kenar ve dört köşe kesindir; eşitlik, paralellik ve diklik belirlenemez.

Nasıl düşünülür?

Kenar sayısı köşe sayısını belirler; kenar eşitliği, paralellik ve diklik için ayrıca bilgi gerekir. Karşı örnek, kesinlik iddiasını sınar.

Bu soruya uygulandığında: Dört kenar ve dört köşe kesindir; eşitlik, paralellik ve diklik belirlenemez.

Sık hata: Bir örneğin özelliğini tüm dörtgenlere genelleme.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Kenar sayısı köşe sayısını belirler; kenar eşitliği, paralellik ve diklik için ayrıca bilgi gerekir. Karşı örnek, kesinlik iddiasını sınar.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Dört kenar ve dört köşe kesindir; eşitlik, paralellik ve diklik belirlenemez.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

Z1 / Devam

7. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.7

Hedeflenen düşünme yükü: Zor • A ve B merkezli iki çember iki noktada kesişiyor; kesişimlerden biri C. İki çemberin de yarıçapı 5 cm. AB uzunluğu bilinmiyor. “Kesinlikle yalnız ikizkenardır, eşkenar olamaz.” iddiasını değerlendir.

Örnek yanıt: Yanlış; AB = 5 olursa eşkenar da olabilir.

Nasıl düşünülür?

AC ve BC kendi çemberlerinin yarıçaplarıdır. Eş yarıçaplar $AC = BC$ sonucunu verir. AB ayrıca bilinmiyorsa eşkenarlık kesinleşmez ama mümkün olabilir.

Bu soruya uygulandığında: Yanlış; AB = 5 olursa eşkenar da olabilir.

Sık hata: Çizimin simetrik görünmesi üçüncü kenarı belirlemez.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: AC ve BC kendi çemberlerinin yarıçaplarıdır. Eş yarıçaplar $AC = BC$ sonucunu verir. AB ayrıca bilinmiyorsa eşkenarlık kesinleşmez ama mümkün olabilir.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Yanlış; AB = 5 olursa eşkenar da olabilir.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıtı yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

Z2

Düzey çalışması • Toplam 100 puan

1. SORU • 15 PUAN • MAT.5.3.1

Hedeflenen düşünme yükü: Zor • Merkezleri O ve P olan, yarıçapları eşit iki çember çizmek isteyen öğrenci her çemberde farklı pergel açıklığı kullanıyor. Hatanın çizime etkisini ve düzeltme yolunu açıkla.

Örnek yanıt: Yarıçaplar eşit olmaz; aynı sabit pergel açıklığı kullanılmalıdır.

Nasıl düşünülür?

Doğru iki yönde sınırsızdır; ışının bir başlangıç noktası vardır; doğru parçasının iki ucu vardır. Çizimde uzama yönlerini okla göster.

Bu soruya uygulandığında: Yarıçaplar eşit olmaz; aynı sabit pergel açıklığı kullanılmalıdır.

Sık hata: Ok işareti ile uç noktasını karıştırma.

Analitik puanlama

- 8 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Doğru iki yönde sınırsızdır; ışının bir başlangıç noktası vardır; doğru parçasının iki ucu vardır. Çizimde uzama yönlerini okla göster.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Yarıçaplar eşit olmaz; aynı sabit pergel açıklığı kullanılmalıdır.

Kismi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

2. SORU • 15 PUAN • MAT.5.3.2

Hedeflenen düşünme yükü: Zor • Bir çizim günlüğünde şu not var: “Bir çemberin farklı yarıçapları farklı uzunlukta olabilir.” Bu notu değerlendir; çizim deneyimine dayanarak doğru açıklamayı yaz.

Örnek yanıt: Aynı çemberin tüm yarıçapları eşittir.

Nasıl düşünülür?

Kullandığın aracın hangi özelliği koruduğunu açıklamalısın: cetvel doğrultuyu, pergel sabit uzaklığı taşır. Çizimin görünüşü ile geometrik koşulu ayır.

Bu soruya uygulandığında: Aynı çemberin tüm yarıçapları eşittir.

Sık hata: Görünüşten değil tanımdan hareket et.

Analitik puanlama

- 8 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Kullandığın aracın hangi özelliği koruduğunu açıklamalısın: cetvel doğrultuyu, pergel sabit uzaklığı taşır. Çizimin görünüşü ile geometrik koşulu ayır.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Aynı çemberin tüm yarıçapları eşittir.

Kismi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

Z2 / Devam

3. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.3

Hedeflenen düşünme yükü: Zor • Bir açının bir kenarı iletkinin iç ölçeğinde 0° , dış ölçeğinde 180° çizgisindedir. Diğer kenar iç ölçekte 70° , dış ölçekte 110° gösteriyor. Başlangıç kenarı için iç ölçek seçildiğine göre açığı ölç, türünü belirt ve arkadaşının dış ölçek sonucunu neden kullanamayacağını açıkla.

Örnek yanıt: 70° , dar açı.

Nasıl düşünülür?

İletkinin merkezini köşeye, sıfır çizgisini başlangıç kenarına yerleştir. Aynı ölçeği izleyerek ölç; 90° ile karşılaştırarak türünü belirle.

Bu soruya uygulandığında: 70° , dar açı.

Sık hata: Aynı ölçümde iki farklı ölçeği birlikte kullanma.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: İletkinin merkezini köşeye, sıfır çizgisini başlangıç kenarına yerleştir. Aynı ölçeği izleyerek ölç; 90° ile karşılaştırarak türünü belirle.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: 70° , dar açı.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

4. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.4

Hedeflenen düşünme yükü: Zor • İki doğru kesişiyor. Oluşan açılardan biri 70° . Bu iki doğruya dik denilebilir mi? Dört açı ölçüsünü kullanarak savun.

Örnek yanıt: Hayır; açılar 90° değildir.

Nasıl düşünülür?

Kesişen iki doğrunun ters açıları eşittir; komşu bütünler açıların toplamı 180° olur. İstenen çiftin komşu mu ters mi olduğunu önce belirle.

Bu soruya uygulandığında: Hayır; açılar 90° değildir.

Sık hata: Ters açı ile bütünler açıyı aynı kavram sayma.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Kesişen iki doğrunun ters açıları eşittir; komşu bütünler açıların toplamı 180° olur. İstenen çiftin komşu mu ters mi olduğunu önce belirle.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Hayır; açılar 90° değildir.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

Z2 / Devam

5. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.5

Hedeflenen düşünme yükü: Zor • Bir öğrenci 8 doğru parçasını uç uca ekleyerek kapalı bir çokgen oluşturuyor. Aynı sayıda kenarla iki farklı çokgen çiz. Kenar sayısının şekli tek başına belirleyip belirlemediğini açıkla.

Örnek yanıt: Belirlemez; açı ve kenar uzunlukları değişebilir.

Nasıl düşünülür?

Çokgende ardışık kenarlar doğru parçalarıdır ve kapalı bir sınır oluşturur. Aynı doğru üzerindeki ara nokta yeni bir yön değişimi oluşturmaz.

Bu soruya uygulandığında: Belirlemez; açı ve kenar uzunlukları değişebilir.

Sık hata: Eğri sınırı veya açık zinciri çokgen sayma.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Çokgende ardışık kenarlar doğru parçalarıdır ve kapalı bir sınır oluşturur. Aynı doğru üzerindeki ara nokta yeni bir yön değişimi oluşturmaz.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Belirlemez; açı ve kenar uzunlukları değişebilir.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

6. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.6

Hedeflenen düşünme yükü: Zor • Bir kareyi cetvelle iki eş üçgene ayıran çizimi tarif et. Neden herhangi iki noktayı birleştirmenin yeterli olmadığını açıkla.

Örnek yanıt: Karşılıklı iki köşe birleştirilir; köşegen eş iki dik üçgen oluşturur.

Nasıl düşünülür?

Kenar sayısı köşe sayısını belirler; kenar eşitliği, paralellik ve diklik için ayrıca bilgi gerekir. Karşı örnek, kesinlik iddiasını sınar.

Bu soruya uygulandığında: Karşılıklı iki köşe birleştirilir; köşegen eş iki dik üçgen oluşturur.

Sık hata: Bir örneğin özelliğini tüm dörtgenlere genelleme.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Kenar sayısı köşe sayısını belirler; kenar eşitliği, paralellik ve diklik için ayrıca bilgi gerekir. Karşı örnek, kesinlik iddiasını sınar.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Karşılıklı iki köşe birleştirilir; köşegen eş iki dik üçgen oluşturur.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

Z2 / Devam

7. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.7

Hedeflenen düşünme yükü: Zor • A ve B merkezli iki çember iki noktada kesişiyor; kesişimlerden biri C. İki çemberin de yarıçapı 6 cm. Aynı pergel açıklığı korunarak iki merkez seçilmiş. ABC’de hangi kenar eşitliği zorunludur; hangi eşitlik ek bilgi gerektirir?

Örnek yanıt: $AC = BC$ zorunlu; AB ’nin onlara eşitliği ayrıca verilmelidir.

Nasıl düşünülür?

AC ve BC kendi çemberlerinin yarıçaplarıdır. Eş yarıçaplar $AC = BC$ sonucunu verir. AB ayrıca bilinmiyorsa eşkenarlılık kesinleşmez ama mümkün olabilir.

Bu soruya uygulandığında: $AC = BC$ zorunlu; AB ’nin onlara eşitliği ayrıca verilmelidir.

Sık hata: Çizimin simetrik görünmesi üçüncü kenarı belirlemez.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: AC ve BC kendi çemberlerinin yarıçaplarıdır. Eş yarıçaplar $AC = BC$ sonucunu verir. AB ayrıca bilinmiyorsa eşkenarlılık kesinleşmez ama mümkün olabilir.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: $AC = BC$ zorunlu; AB ’nin onlara eşitliği ayrıca verilmelidir.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

Z3

Düzey çalışması • Toplam 100 puan

1. SORU • 15 PUAN • MAT.5.3.1

Hedeflenen düşünme yükü: Zor • Bir dijital çizimde iki uç noktası sabit doğru parçası ekranda büyütülüyor. Nesnenin geometrik türü değişir mi? Çizim aracı ile geometrik nesne arasındaki farkı açıklayarak savun.

Örnek yanıt: Türü değişmez; yine doğru parçasıdır.

Nasıl düşünülür?

Doğru iki yönde sınırsızdır; ışının bir başlangıç noktası vardır; doğru parçasının iki ucu vardır. Çizimde uzama yönlerini okla göster.

Bu soruya uygulandığında: Türü değişmez; yine doğru parçasıdır.

Sık hata: Ok işareti ile uç noktasını karıştırma.

Analitik puanlama

- 8 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Doğru iki yönde sınırsızdır; ışının bir başlangıç noktası vardır; doğru parçasının iki ucu vardır. Çizimde uzama yönlerini okla göster.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Türü değişmez; yine doğru parçasıdır.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

2. SORU • 15 PUAN • MAT.5.3.2

Hedeflenen düşünme yükü: Zor • Bir çizim günlüğünde şu not var: “Çizimde daha uzun görünen ışın matematiksel olarak daha uzundur.” Bu notu değerlendir; çizim deneyimine dayanarak doğru açıklamayı yaz.

Örnek yanıt: Işınlardan bir yönde sınırsızdır; çizilen kısmın boyu toplam uzunluk değildir.

Nasıl düşünülür?

Kullandığın aracın hangi özelliği koruduğunu açıklamalısın: cetvel doğrultuyu, pergel sabit uzaklığı taşır. Çizimin görünüşü ile geometrik koşulu ayır.

Bu soruya uygulandığında: Işınlardan bir yönde sınırsızdır; çizilen kısmın boyu toplam uzunluk değildir.

Sık hata: Görünüşten değil tanımdan hareket et.

Analitik puanlama

- 8 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Kullandığın aracın hangi özelliği koruduğunu açıklamalısın: cetvel doğrultuyu, pergel sabit uzaklığı taşır. Çizimin görünüşü ile geometrik koşulu ayır.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Işınlardan bir yönde sınırsızdır; çizilen kısmın boyu toplam uzunluk değildir.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

Z3 / Devam

3. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.3

Hedeflenen düşünme yükü: Zor • Bir açının bir kenarı iletkinin iç ölçeğinde 0° , dış ölçeğinde 180° çizgisindedir. Diğer kenar iç ölçekte 50° , dış ölçekte 130° gösteriyor. Başlangıç kenarı için iç ölçek seçildiğine göre açığı ölç, türünü belirt ve arkadaşının dış ölçek sonucunu neden kullanamayacağını açıkla.

Örnek yanıt: 50° , dar açı.

Nasıl düşünülür?

İletkinin merkezini köşeye, sıfır çizgisini başlangıç kenarına yerleştir. Aynı ölçeği izleyerek ölç; 90° ile karşılaştırarak türünü belirle.

Bu soruya uygulandığında: 50° , dar açı.

Sık hata: Aynı ölçümde iki farklı ölçeği birlikte kullanma.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: İletkinin merkezini köşeye, sıfır çizgisini başlangıç kenarına yerleştir. Aynı ölçeği izleyerek ölç; 90° ile karşılaştırarak türünü belirle.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: 50° , dar açı.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

4. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.4

Hedeflenen düşünme yükü: Zor • İki doğru kesişiyor. Oluşan açılardan biri 50° . Doğrulardan birinin yönü, dar açı 90° olana kadar değiştiriliyor. Yeni dört açığı ve kesişme türünü belirt.

Örnek yanıt: Dört açı da 90° ; doğrular dik.

Nasıl düşünülür?

Kesişen iki doğrunun ters açıları eşittir; komşu bütünler açılarının toplamı 180° olur. İstenen çiftin komşu mu ters mi olduğunu önce belirle.

Bu soruya uygulandığında: Dört açı da 90° ; doğrular dik.

Sık hata: Ters açı ile bütünler açığı aynı kavram sayma.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Kesişen iki doğrunun ters açıları eşittir; komşu bütünler açılarının toplamı 180° olur. İstenen çiftin komşu mu ters mi olduğunu önce belirle.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Dört açı da 90° ; doğrular dik.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

Z3 / Devam

5. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.5

Hedeflenen düşünme yükü: Zor • Bir öğrenci 7 doğru parçasını uç uca ekleyerek kapalı bir çokgen oluşturuyor. Bütün kenarların eşit olması bütün açılarının eşit olmasını zorunlu kılar mı? Bir eşkenar dörtgen örneğiyle açıklama yap.

Örnek yanıt: Hayır; kare olmayan eşkenar dörtgende tüm kenarlar eşitken açılar farklıdır.

Nasıl düşünülür?

Çokgende ardışık kenarlar doğru parçalarıdır ve kapalı bir sınır oluşturur. Aynı doğru üzerindeki ara nokta yeni bir yön değişimi oluşturmaz.

Bu soruya uygulandığında: Hayır; kare olmayan eşkenar dörtgende tüm kenarlar eşitken açılar farklıdır.

Sık hata: Eğri sınırı veya açık zinciri çokgen sayma.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Çokgende ardışık kenarlar doğru parçalarıdır ve kapalı bir sınır oluşturur. Aynı doğru üzerindeki ara nokta yeni bir yön değişimi oluşturmaz.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Hayır; kare olmayan eşkenar dörtgende tüm kenarlar eşitken açılar farklıdır.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

6. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.6

Hedeflenen düşünme yükü: Zor • Bir öğrenci “Her kare dikdörtgendir; her dikdörtgen karedir.” diyor. İki önermeyi ayrı ayrı değerlendir.

Örnek yanıt: Birinci doğru, ikinci yanlış; dikdörtgende tüm kenarların eşit olması gerekmez.

Nasıl düşünülür?

Kenar sayısı köşe sayısını belirler; kenar eşitliği, paralellik ve diklik için ayrıca bilgi gerekir. Karşı örnek, kesinlik iddiasını sınar.

Bu soruya uygulandığında: Birinci doğru, ikinci yanlış; dikdörtgende tüm kenarların eşit olması gerekmez.

Sık hata: Bir örneğin özelliğini tüm dörtgenlere genelleme.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: Kenar sayısı köşe sayısını belirler; kenar eşitliği, paralellik ve diklik için ayrıca bilgi gerekir. Karşı örnek, kesinlik iddiasını sınar.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Birinci doğru, ikinci yanlış; dikdörtgende tüm kenarların eşit olması gerekmez.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.

CEVAP ANAHTARI VE ÖĞRETEN ÇÖZÜMLER

Z3 / Devam

7. SORU • 14 PUAN • MAT.5.3.7

Hedeflenen düşünme yükü: Zor • A ve B merkezli iki çember iki noktada kesişiyor; kesişimlerden biri C. A merkezlinin yarıçapı 7 cm, B merkezlinin 8 cm. ABC'nin ikizkenar olması mümkün müdür? AB için uygun bir uzunluk öner ve kenarları yaz.

Örnek yanıt: Mümkün; $AB = 7$ seçilirse kenarlar 7, 7, 8 olur.

Nasıl düşünülür?

AC ve BC kendi çemberlerinin yarıçaplarıdır. Eş yarıçaplar $AC = BC$ sonucunu verir. AB ayrıca bilinmiyorsa eşkenarlılık kesinleşmez ama mümkün olabilir.

Bu soruya uygulandığında: Mümkün; $AB = 7$ seçilirse kenarlar 7, 7, 8 olur.

Sık hata: Çizimin simetrik görünmesi üçüncü kenarı belirlemez.

Analitik puanlama

- 7 puan — Soruda gereken ilişki veya işlemin doğru kullanılması: AC ve BC kendi çemberlerinin yarıçaplarıdır. Eş yarıçaplar $AC = BC$ sonucunu verir. AB ayrıca bilinmiyorsa eşkenarlılık kesinleşmez ama mümkün olabilir.
- 7 puan — İstenen sonucun ve varsa gerekçenin doğru verilmesi: Mümkün; $AB = 7$ seçilirse kenarlar 7, 7, 8 olur.

Kısmi puan: ölçüt içindeki doğru fakat eksik kanıta yarım puan; yanlış/boş yanıt 0. Eşdeğer doğru yanıt kabul edilir.