

ÖZGÜN MUHAKEME SORULARI

1 Dar alana uygun tutacak

Bir okul, tek elle açılabilen bir kutu için tutacak gövdesi geliştiriyor. Gövde genişliği en fazla 60 mm, açma kuvveti en fazla 20 N, maliyet en fazla 100 TL olmalı. B modelini 5 mm kısaltan parça değişikliğinin maliyeti 12 TL; ön denemede açma kuvvetini değiştirmedeği görülmüş. Son ürün için ölçüm yine tekrarlanacak.

Prototip tablosu			
Aday	Genişlik (mm)	Açma kuvveti (N)	Maliyet (TL)
A	55	16	105
B	63	18	80
C	58	24	96

Değişiklik kartı

B için

genişlik – 5 mm,
maliyet + 12 TL,
kuvvet aynı.

Ürün için sınırlar

Genişlik en fazla 60 mm

Açma kuvveti en fazla 20 N

Maliyet en fazla 100 TL

Hangi aday ve kontrol planı üç sınırı birlikte karşılar?

- A) A'yı seçmek; en düşük kuvveti verdiği için maliyeti dikkate almamak.
B) B'yi kısaltmak; 58 mm, 18 N, 92 TL hedeflerini son prototipte yeniden ölçmek.
C) B'yi değiştirmemek; düşük maliyetin genişlik sınırını telafi ettiğini kabul etmek.
D) C'yi seçmek; dar gövdenin 24 N kuvveti önemsizleştirdiğini varsaymak.

2 Malzeme gerçekten fark yaratıyor mu?

Bir ekip, şişe tutacaklarında yeni malzemenin kaymayı azalttığını öne sürüyor. İlk iki denemede hem malzeme hem tutacak kalınlığı değiştirilmiş. Aynı kullanıcılar denemiş olsa da hangi değişikliğin etkili olduğu bilinmiyor. Ekip, malzemenin etkisini sınamak için yalnız bir karşılaştırma turu daha yapabilecek.

İlk deneme sonuçları		
	I. deneme	II. deneme
Malzeme	Metal	Plastik
Tutacak kalınlığı	İnce tutacak	Kalın tutacak
8 denemede kayma sayısı	5	1

Yeni denemeler için sabitlenebilecekler

- Kullanıcılar
- Şişe kütlesi
- Tutacak kalınlığı
- Süre

Hangi yeni karşılaştırma, iddiayı en iyi sınar?

- A) Metal inceyi plastik kalınlı daha fazla kişiye göstermek ve en güzelini seçtirmek.
B) Yalnız plastik kalını tekrar deneyip önceki bir kayma sonucunu yeterli saymak.
C) Kalınlık, kütle, kullanıcı ve süreyi aynı tutup yalnız malzemeyi değiştirmek; kayma sayılarını karşılaştırmak.
D) Metali hafif, plastiği ağır şişede denemek; daha az kayma olanı seçmek.

Özgün bağlam temelli sorular

3 İhtiyaç görünüşten önce gelir

Bir okul kitaplığına erişimi kolaylaştırmak istiyor. Gözlemde küçük öğrenciler üst raflara yetişemiyor; büyük öğrenciler raf rengini sıkıcı buluyor. Bu turdaki zorunlu hedef, bütün yaş gruplarının kitap seçebilmesi. Tek değişiklik yapılabilecek.

Hedefe en uygun ilk öneri hangisidir?

- A) Erişilebilir raf düzeni ve farklı boylarda test
- B) Yalnız raf rengini değiştirmek
- C) En uzun öğrenciyi tek test kullanıcısı yapmak
- D) Üst raf kitaplarını görünmez kutuya koymak



4 Taşıma kutusunun iki zorunlu işi

Bir proje kutusu en az 12 parça taşımali, kapıdan geçmek için en çok 40 cm geniş olmalı. A:16 parça,45 cm; B:12 parça, 38 cm; C:10 parça,35 cm; D:14 parça,42 cm. Kutu genişliği bu turda değiştirilemez.

Hangi aday zorunlu koşulları birlikte sağlar?

- A) A
- B) B
- C) C
- D) D



5 Fikirden denemeye süreç sırası

Bir ekip katlanabilir masa tasarlayacak. Adımlar:
A=prototipi tanımlı yük ve açma-kapama görevinde dene;
B=kullanıcının ihtiyacını, ölçütleri ve sınırları yaz;
C=alternatifleri çizip ölçütlerle birini seç; D=deneme bulgularıyla düzelt. Prototip C'den sonra hazırlanıyor.

Doğru sırayı yazınız. Neden önce en sevilen görünüşü seçip sonra ölçüt uydurmak güvenilir değildir?



Özgün bağlam temelli sorular

6 Ortalama rahatlık kime yetiyor?

Yeni bir kalem tutacağı 12 kullanıcıyla deneniyor. Büyük elli 8 kullanıcının tamamı rahat, küçük elli 4 kullanıcının hiçbiri rahat bulmuyor. Ekip “Çoğunluk beğendi; herkese uygun.” diyor.

Hangi sonraki adım kanıta daha uygundur?

- A) Dört olumsuz yanıtı silmek
- B) Yalnız büyük ellilerle daha çok test
- C) Küçük el grubunu inceleyip boyut seçeneğini denemek
- D) Rengi değiştirip uyumu kanıtlanmış saymak



7 Elektronik olmayan çözüm de teknoloji midir?

Elektrik olmayan bir sergide kapının açık kaldığını uzaktan göstermeye ihtiyaç var. A önerisi pile bağlı bir ışık; B önerisi kapı açılınca görünür hâle gelen mekanik renk levhası. Pil kullanımı da bu sergide yasak.

Hangi değerlendirme doğrudur?

- A) A, çünkü teknoloji mutlaka elektronik olmalı
- B) B çalışsa bile teknoloji değildir
- C) İki öneri pil yasağını aynı ölçüde sağlar
- D) B mekanik çözüm olabilir; işlevi test edilir



8 Uzman beğenisi kullanıcı testi yerine geçer mi?

Bir ekip yaşlı kullanıcıların kolay açacağı bir saklama kapağı yapıyor. İlk gösterimde yalnız tasarım öğrencileri görünüşe puan veriyor. Ekip yüksek puanı “yaşlılar kolay açar” kanıtı sayıyor.

Eksik kanıtı açıklayınız. Kimlerle, hangi görev ve hangi ölçülerle yeni deneme yapılmalıdır?



Özgün bağlam temelli sorular

9 Aynı ürünün ayrı boyutları

Bir ekip su şişesi için yeni bir kapak mekanizması, dış yüzey deseni ve ürün adı geliştiriyor. Ders kartında teknik buluş, ürün görünümü ve ayırt edici adın farklı koruma başlıklarıyla ilişkilendirildiği belirtiliyor.

Hangi kavramsal eşleştirme uygundur?

- A) Mekanizma:patent/faydalı model; desen:tasarım; ad:marka
- B) Üçü de yalnız marka
- C) Mekanizma:marka; desen:patent; ad:tasarım
- D) Görünüş değişirse ad kendiliğinden patent olur



10 Bir arama sonucu yeterli mi?

Bir öğrenci geliştirdiği tutucunun adını internet aramasına yazıyor; sonuç bulamayınca “Dünyada benzeri yok, kesin patent alır.” diyor. Aynı işlev farklı adlarla anlatılabiliyor.

En uygun değerlendirme hangisidir?

- A) Sonuç yoksa kesin patent vardır
- B) İşlev/teknik benzerliklerle araştırma genişletilmeli; garanti verilmemeli
- C) Adı değiştirince her ürün yeni buluş olur
- D) Yalnız güzel fotoğraf eklemek yeterli



11 Süreç günlüğünde kimin katkısı?

Bir proje klasöründe öğrencinin ilk çizimi, bir kitaptan yararlanılan bağlantı fikri ve ekip arkadaşının geliştirdiği ayak parçası var. Sunumda hepsi tek öğrencinin özgün buluşu olarak gösteriliyor.

Sunum kaydını nasıl düzeltirsiniz? Her üç parçanın kaynağını ve proje içinde yapılan değişikliği görünür kılan bir plan öneriniz.



Özgün bağlam temelli sorular

12 Maketten hangi sonuç çıkar?

Bir sandalye tasarımının karton maketi gerçek ürünün onda biri boyutundadır. Maket şekli ve katlanma sırasını gösteriyor; üzerinde insan yükü denenmemiş. Ekip "Maket ayakta durdu; gerçek sandalye her yükte dayanır." diyor.

Hangi sonuç savunulabilir?

- A) Her yükte kesin dayanır
- B) Karton olduğu için hiçbir şey öğrenilemez
- C) Biçim/hareket görülebilir; dayanım ayrıca sınıanır
- D) Boyu on kat artınca dayanımı da otomatik on kat olur



13 Toplam puan zorunlu sınırı geçersiz kılamaz

Bir sırt çantasında kütle en çok 800 g olmalı. A tasarımı 900 g ve toplam beğeni 90 puan; B tasarımı 750 g ve 80 puan. Beğeni, yalnız kütle sınırını sağlayan adaylar arasında tercih ölçütüdür.

Hangi seçim kuralı doğrudur?

- A) A; en yüksek puan her koşulu geçersiz kılar
- B) A ve B puan ortalaması 85 olduğu için ikisi
- C) Karar için yalnız renk sorulmalı
- D) B; önce zorunlu kütle sınırı uygulanır



14 Bir özellik başka işi bozuyor

Bir masa lambasına daha ağır taban eklenince devrilme azalıyor; fakat öğrenciler lambayı sınıfta sık taşıdığı için yeni sürümü taşımakta zorlanıyor. Ekip yalnız devrilme sonucunu raporlamak istiyor.

İyileşme ile yeni sorunu birlikte değerlendiren ölçüt ve deneme planı yazınız.



Özgün bağlam temelli sorular

15 Deneme sayısı karşılaştırmayı değiştirir

Eski fermuar 30 açma denemesinde 6 kez, yeni fermuar 10 açma denemesinde 3 kez takılıyor. Ekip “3 sayısı 6’dan küçük; yeni sürüm daha iyi.” diyor.

Veriye dayalı doğru ilk yorum hangisidir?

- A) Eski %20, yeni %30; yalnız sayıyla iyileşme denemez
- B) Yeni kesin iki kat iyi
- C) İki oran aynıdır
- D) Deneme sayıları hiçbir anlam taşımaz



16 Görünüm değişti, çalışma ilkesi aynı

Bir şişe kapağının dış yüzey çizgileri yenileniyor, ürün aynı teknik mekanizmayla açılıyor. Adı da değişmiyor. Ekip bu değişikliği teknik çalışmada ilkesinde yenilik diye tanıtıyor.

İlk olarak hangi boyutun değiştiği söylenebilir? Neden bu gözlem tek başına patent veya tasarım tescili garantisi değildir?



17 Geri bildirimin gerekçesini bul

Bir kullanıcı “Düğme kötü.” diyor; diğer kullanıcı “Eldivenle basınca düğme çok küçük kalıyor.” diyor. Tasarımın amacı kışın eldivenle kullanımdır.

Hangi yaklaşım daha yararlı kanıt üretir?

- A) İlk görüşü tamamen silmek
- B) Görüşü somutlaştırıp eldivenli boyut testi yapmak
- C) Eldivensiz en hızlı kullanıcıyı tek ölçüt almak
- D) Yalnız düğme rengini sormak



Özgün bağlam temelli sorular

18 Tek başarılı deneme ne söyler?

Bir su geçirmez kalem kutusu bir kez 10 saniye suya temas ettiriliyor ve içine su girmiyor. Gerçek kullanımda farklı yönlerde ve daha uzun süreli temas olabilir. “Her durumda su geçirmez.” etiketi hazırlanıyor.

Etiketi kanıtlarla uyumlu hâle getiriniz. Yeni denemelerde hangi iki koşulu çeşitlendirirsiniz ve hangi sonucu kaydedersiniz?



19 Başvuru kaydı ile başarı kaydı

Bir ekip ürünün adını korumak için araştırma yapıyor; başka bir dosyada prototipin kırılma testleri var. Sunumda “Ad için başvuru hazırladık, ürünün dayanıklılığı da onaylandı.” cümlesi yazılmış.

Bu iki dosyanın kanıtladığı şeyleri ayırınız. Sunum cümlesini nasıl düzeltirsiniz?



20 Değiştirilebilir parça kaynak hesabı

A kutusunun menteşesi bozulunca 400 g’lık bütün kutu değişiyor. B kutusunda aynı arızada yalnız 50 g’lık menteşe değişiyor. İki kutu aynı işi yapıyor; burada yalnız üç menteşe arızasında değişen parça kütlesi karşılaştırılacak.

Hangi sonuç bu dar karşılaştırma için doğrudur?



A) B bütün çevre ölçütlerinde kesin üstündür

B) İki model de üç arıza yaptığı için eşittir

C) A 1200 g, B 150 g; yalnız bu ölçütte B daha azdır

D) A 400 g, B 50 g; üç arıza sonucu değiştirmez