

ADINIZ :

2025 – 2026 YILI

1. DÖNEM

SOYADINIZ:

10. SINIF

SINIFINIZ:

MATEMATİK

NUMARANIZ:

2. YAZILI

NOT: HER SORUNUN TAM VE DOĞRU ÇÖZÜMÜ 10 PUANDIR.

ALDIĞI PUAN:

ÇÖZÜM ADIMLARINIZ TAM OLMALIDIR. SADECE CEVABA PUAN VERİLMEZ.

BAŞARI DİLEKLERİMİZLE...

1) Boyutları 24 m ve 30 m olan dikdörtgen biçimli bir parkın

- çevresine köşelere 1er ağaç gelecek şekilde eşit mesafe de dikilebilecek en az ağaç sayısı A
- içini eş karesel bölgelere ayırmak istersek oluşacak bölge sayısı en az B dir.

Buna göre A+B kaçtır?

$$\text{Olma}(24,30) = 6$$

$$A = \frac{9}{6} = \frac{(24+30) \cdot 2}{6} = 18$$

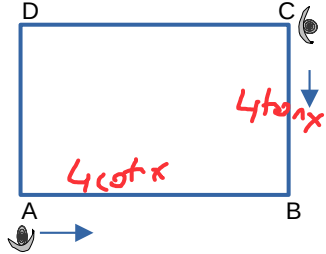
$$B = \frac{24 \cdot 30}{6 \cdot 6} = 20 \quad (\text{eş bölgeler } 6 \times 6 \text{ lıktır})$$

$$A+B = 18+20 = 38$$

2) $0^\circ < x < 90^\circ$

olmak üzere, dakikadaki hızları sırasıyla $\tan x$ ve $\cot x$ metre olan iki salyangoz aynı anda A ve C noktalarından harekete

başladıklarında 4 dakika sonra B noktasında karşılaşıyorlar. ABCD dikdörtgeninin çevresi 24 metre olduğuna göre, |AC| köşegen uzunluğu kaç metredir?



$$(4 \cot x + 4 \tan x) \cdot 2 = 24 \Rightarrow \tan x + \cot x = 3$$

$$|AC| = \sqrt{(4 \cot x)^2 + (4 \tan x)^2} = 4 \sqrt{\cot^2 x + \tan^2 x}$$

$$\tan^2 x + 2 \tan x \cot x + \cot^2 x = 9$$

$$|AC| = 4\sqrt{7} \text{ br}$$

3 ün devamı

Sonuç olarak

Öğrencinin çıkarımı oranlara dayandığı için mantıklıdır,

Ancak kesin, genelleşici ve neden-sonuç içeren bir ifade kullandığı için hatalıdır.

Daha doğru bir ifade şöyle olurdu:

"Bu ankete göre kadınlar mağazada, erkekler ise çevrimiçi alışverişini daha yüksek oranda tercih etmektedir."

3)

Alışveriş Türü / Cinsiyet	Mağazada	Çevrimiçi	Toplam
Kadın	80	20	100
Erkek	15	85	100
Toplam	95	105	200

Bir öğrenci istatistik konusu ödevini yaparken seçtiği araştırma sorusunda cinsiyete göre insanların alışveriş tercihlerini incelemek amacıyla bir anket yapmıştır. Anket sonuçlarına göre insanların alışveriş tercihi (çevrimiçi / mağaza gezerek) ve cinsiyetleri (kadın/erkek) iki kategorik değişken olarak ele alınmıştır. Anket sonucunda elde edilen veriler aşağıdaki iki yönlü tabloda gösterilmiştir.

Bu verilerden hareketle öğrenci, "Kadınlar mağaza dolaşarak erkeklerse çevrimiçi alışveriş yapmayı tercih etmektedir."

çıkarmasını yapmıştır.

Buna göre ,

a) Öğrencinin yaptığı çıkarımın dayanağının ne olabileceğini açıklayınız.

b) Yapılan çıkarıma yönelik tespit ettiğiniz hatalar/yanlılıklar varsa yazınız

a) Öğrencinin çıkarımı, tablodaki oranlara (yüzdelerle) dayanmaktadır. Tabloya göre: Kadınların büyük çoğunluğu (%80) mağazada alışveriş yapmıştır. Erkeklerin büyük çoğunluğu (%85) çevrimiçi alışveriş yapmıştır. Bu nedenle öğrenci, cinsiyet ile alışveriş türü arasında bir ilişki varmış gibi bir yorum yapmıştır. Dayanak, iki yönlü tabloda görülen koşullu frekanslar / oranlardır.

b) Çıkarım tamamen yanlış değildir, ancak eksik ve hatalı yönleri vardır: **Kesinlik (genelleme) hatası vardır.** Öğrenci, "Kadınlar mağazayı, erkekler çevrimiçi tercih eder" diyerek tüm bireyler için kesin bir yargı oluşturmuştur. Oysa: Kadınların %20'si çevrimiçi alışveriş yapmaktadır. Erkeklerin %15'i

mağazadan alışveriş yapmaktadır. **Nedensellik hatası vardır.** Tablo yalnızca ilişkiyi gösterir, neden-sonuç göstermez. Yani "kadın oldukları için mağazayı seçiyorlar" ya da "erkek oldukları için çevrimiçini seçiyorlar" denemez. **Örnekleme sınırlılığı** göz ardı edilmiştir. Sonuçlar sadece 200 kişilik bu ankete aittir. Tüm toplum için geçerliymiş gibi yorum yapmak istatistiksel olarak yanlıştır. **Eksik Değişken Yanlılığı** vardır. (alışverişini etkileyen diğer faktörler ihmal edilmiş olabilir) **Seçim Yanlılığı** olabilir (alışverişini çevrim içi yapanlar sadece çok uzun saatler çalışarlardan oluşuyor olabilir)

4) $\frac{\cos^3 x}{1+\tan x} - \frac{\sin^3 x}{1+\cot x}$ ifadesinin en sade

halini bulunuz.

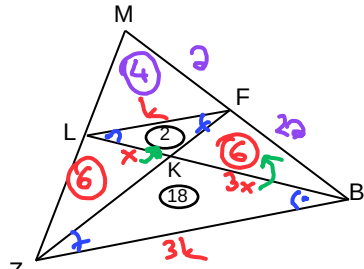
$$\frac{c^3}{1+\frac{s}{c}} - \frac{s^3}{1+\frac{c}{s}}$$

$$\frac{c^3}{\frac{c+s}{c}} - \frac{s^3}{\frac{s+c}{s}} = \frac{c^4}{c+s} - \frac{s^4}{c+s}$$

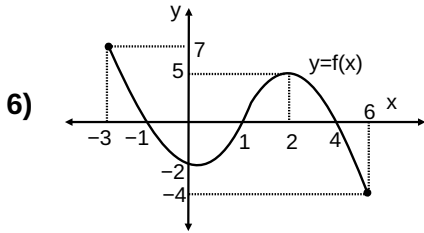
$$\frac{c^4 - s^4}{c+s} = \frac{(c^2 - s^2)(c^2 + s^2)}{c+s} = \frac{(c-s)(c+s)}{c+s} = c-s$$

$$\boxed{\cos x - \sin x} \quad \star$$

- 5) MBZ bir üçgendir.
 $LF \parallel ZB$
 $[LB] \cap [ZF] = \{K\}$
 $A(KLF) = 2 \text{ br}^2$ ve
 $A(ZKB) = 18 \text{ br}^2$
 olmak üzere,
 $A(MLF) + A(FBK)$
 kaç birim karedir



$\triangle LKF \sim \triangle BKZ$
 $k^2 = \frac{2}{18} \Rightarrow k = \frac{1}{3}$
 (benzerlik oranı)
 $\triangle MLF \sim \triangle MBZ \Rightarrow \frac{LF}{MB} = \frac{1}{3} = \frac{MF}{MB} \rightarrow 2$
 $A(FBK) = 6 \text{ br}^2$
 $2a \rightarrow 8 \text{ br}^2$
 $a \rightarrow 4 \text{ br}^2$
 Alan taban ilişkisi
 $A(MLF) + A(FBK) = 4 + 6 = 10 \text{ br}^2$



Grafiği verilen $y=f(x)$ fonksiyonu için aşağıdaki belirtilen nitel özellikleri yanlarını yazınız.

Tanım Kümesi $[-3, 6]$

Görüntü Kümesi $[-4, 7]$

Fonksiyonun Sıfırları $-1, 1, 4$

Negatif Olduğu Aralıklar $(-1, 1) \cup (4, 6]$

Pozitif Olduğu Aralıklar $[-3, -1) \cup (1, 4)$

Azalan Olduğu Aralıklar $[-3, 0] \cup [2, 6]$

Artan Olduğu Aralıklar $[0, 2]$ nokta değer

Minimum Noktası ve değeri $(4, -4)$, -4

Maksimum Noktası ve değeri $(-3, 7)$, 7

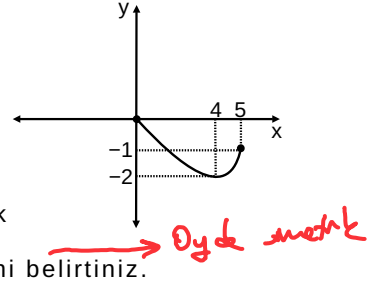
Örten Olma Durumu $[-3, 6] \rightarrow \mathbb{R}$ için örten değildir

Bire Bir Olma Durumu Bire-bir değildir

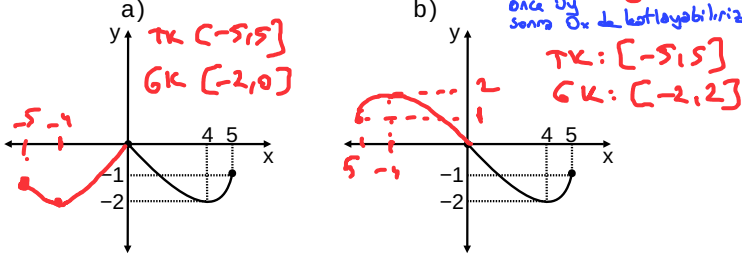
- 7) $A = \left\{ \frac{89}{5}, \frac{90}{6}, \frac{91}{7}, \dots \right\}$ kümesinin kaç elemanı tam sayıdır? $(x \in \mathbb{Z})$

$\frac{84+x}{x}$ $(x \geq 5)$ kümenin elemanlarını oluşturur
 $\frac{84+x}{x} = \frac{84}{x} + \frac{x}{x} = 1 + \frac{84}{x}$ $x | 84$ olmalıdır.
 istenilen 84'ün 5'den büyük pozitif bölen sayıları kaçtır. $84 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7$
 $pb(84) = (2+1) \cdot (3+1) \cdot (1+1) = 12$ bu bölenlerden 1, 2, 3, 4 çıkarılırsa 8 cevap olur.

- 8) Şekilde $[a, 5]$ kümesinde tanımlı ve grafiğinin bir kısmı verilen $y=f(x)$ fonksiyonu görülmektedir. Buna göre
 a) $f(x)$ fonksiyonu çift fonksiyon ise grafiğin eksik kısmını tamamlayınız, tanım ve görüntü kümelerini belirtiniz.



- b) $f(x)$ fonksiyonu tek fonksiyon ise grafiğin eksik kısmını tamamlayınız, tanım ve görüntü kümelerini belirtiniz.



- 9) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $y=f(x)=x^2$ olarak verilen fonksiyonunun bire-bir ve örten olup olmadığını belirtiniz. Eğer değilse bu özelliklere nasıl sahip olabileceğini açıklayınız.

1-1 değildir, örnek $f(-2)=f(2)=4$
 örten değildir $-4 \in \mathbb{R}$ fakat $f(x)=-4$ çözümü yoktur

Eğer $f: [0, \infty) \rightarrow [0, \infty)$ alırsak
 $f(x)=x^2$ bire-bir ve örten olur
 farklı TK/GK yanında $(-\infty, 0] \rightarrow [0, \infty)$ 1-1 örten yapılabilir

- 10) Bir sitede yaşayan insanlara sevdikleri film türleri ile medeni durumları sorulmuş ve aşağıdaki sıklık tablosu oluşturulmuştur.
Tablo 1: Medeni durumu ile sevilen film türlerini gösteren iki yönlü sıklık tablosunun bir kısmı.

Film Türü \ Medeni Durum	Macera	Romantik	Gerilim	Toplam
Evli	20	24	36	80
Bekar	36	48	36	120
Toplam	56	72	72	200

- Tablo1'i kullanarak
 a) Medeni durum ile sevilen film türlerini gösteren göreceli sıklık tablosunu

- b) medeni duruma göre sevilen film türü dağılımını gösteren kümeli sütun grafiğini oluşturunuz.

a)

Tür \ M.D	M	R	G	T
E	0,1	0,12	0,18	0,4
B	0,18	0,24	0,18	0,6
T	0,28	0,36	0,36	1

