

2007-2008 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI AYDIN ATATÜRK ANADOLU LİSESİ
9/B SINIFI MATEMATİK DERSİ 1.DÖNEM 2. YAZILI SINAVI SORULARI

ADI-SOYADI:

NO:

ALDIĞI NOT:

1. $\frac{p}{1} \Rightarrow \frac{(r \vee q')}{0} \equiv 0$ olduğuna göre, $(p \vee q) \Rightarrow (q \wedge r')$ bileşik önermesinin doğruluk değerini bulunuz.

$$\begin{aligned} p &\equiv 1 \\ r &\equiv 0 \\ q &\equiv 1 \end{aligned} \quad (IV) \Rightarrow (IAI) \\ 1 \Rightarrow 1 \equiv \boxed{1}$$

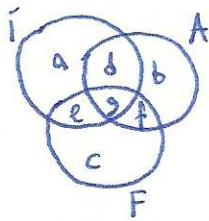
2. $(p \vee q)' \vee (p \wedge q')$ bileşik önermesinin en sade halini bulunuz.

$$\begin{aligned} (p' \wedge q') \vee (p \wedge q') \\ (p' \vee p) \wedge q' \\ 1 \wedge q' \equiv \boxed{q'} \end{aligned}$$

3. Bir kümenin eleman sayısı 2 arttırıldığında alt küme sayısı 96 artmaktadır. Buna göre, bu kümenin en çok 2 elemanlı alt kümeleri sayısı kaçtır?

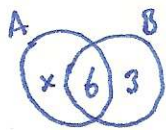
$$\begin{aligned} s(A) = n &\rightarrow n+2 \\ 2^n & \quad 2^{n+2} \\ 2^{n+2} - 2^n &= 96 \\ 4 \cdot 2^n - 2^n &= 96 \\ 3 \cdot 2^n &= 96 \\ 2^n &= 32 \text{ ise } n=5 \end{aligned} \quad \begin{aligned} \binom{5}{0} + \binom{5}{1} + \binom{5}{2} \\ 1 + 5 + \frac{5 \cdot 4}{2 \cdot 1} \\ 1 + 5 + 10 = \boxed{16} \end{aligned}$$

4. Herkesin en az bir dil bildiği 45 kişilik bir uçakta İngilizce bilmeyen 17 kişi, Almanca bilmeyen 21 kişi, Fransızca bilmeyen 26 kişi ve sadece bir dil bilen 27 kişi olduğuna göre, her üç dili bilen kaç kişi vardır?



$$\begin{aligned} b+c+f &= 17 \\ a+b+c &= 21 \\ + a+d+b &= 26 \\ \hline 2a+2b+2c+d+f &= 64 \\ 54 & \quad 10 \end{aligned} \quad \begin{aligned} a+b+c &= 27 \\ \frac{a+b+c+d+e+f+g}{27 \quad 10 \quad 8} &= 45 \\ \hline g &= 8 \end{aligned}$$

5. A ve B kümeleri için, $s(A \cap B) = 6$, $s(B \cap A') = 3$ ve $s[A \times (A \cup B)] = 88$ olduğuna göre, A kümesinin alt küme sayısı kaçtır?



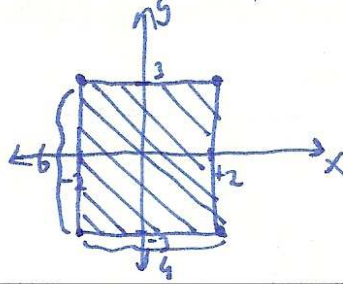
$$B \cap A' = B - A$$

$$\begin{aligned} s(A) \cdot s(A \cup B) &= 88 & s(A) &= 2+6=8 \\ (x+6) \cdot (x+9) &= 88 & \text{alt küme sayısı: } 2^8 &= \boxed{256} \\ x=2 \text{ için } 8 \cdot 11 &= 88 \end{aligned}$$

6. $\beta = \{(x,y): |x| \leq 2 \text{ ve } |y| \leq 3, x,y \in \mathbb{R}\}$ bağıntısının grafiğini çizerek, belirttiği bölgenin alanını bulunuz?

$$|x| \leq 2 \Rightarrow -2 \leq x \leq 2$$

$$|y| \leq 3 \Rightarrow -3 \leq y \leq 3$$



$$Alan = 6 \cdot 4 = 24 b^2$$

7. Reel sayılarda tanımlı, $\beta = \{(x,y): (m-3) \cdot x + (n+1) \cdot y = 8\}$ bağıntısı veriliyor.

$(1,2) \in \beta$ ve $(0,1) \in \beta^{-1}$ olduğuna göre, $m+n$ toplamı kaçtır?

$$(1,0) \in \beta$$

$$m+2n=9$$

$$(m-3) \cdot 1 + (n+1) \cdot 2 = 8$$

$$(m-3) \cdot 1 + (n+1) \cdot 0 = 8$$

$$11+2n=9$$

$$m+n = 11 + (-1)$$

$$m-3+2n+2=8$$

$$m-3=8$$

$$2n=-2$$

$$n=-1$$

$$= 10$$

$$m+2n=9$$

$$m=11$$

8. $A = \{x: x \text{ bir doğru}\}$ kümesinde tanımlı,

$\beta = \{(x,y): x \perp y \text{ (} x \text{ dik } y), x,y \in A\}$ bağıntısının özelliklerini inceleyiniz. β bağıntısı denklik veya sıralama bağıntısı mıdır? Açıklayınız.

1. $x \perp x$?

Bir doğru kendine dik değildir.

$(x,x) \notin \beta$ yansıyan değildir.

3. $x \perp y$ için $y \perp x$

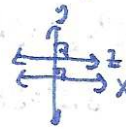
$\forall (x,y) \in \beta$ için $(y,x) \in \beta$ old. için ters-simetri yoktur.

2. $x \perp y$ için $y \perp x$

$\forall (x,y) \in \beta$ için $(y,x) \in \beta$

x doğrusu y doğrusuna dik ise y doğrusu x doğrusuna diktir.

Simetri öz. vardır.



$x \perp y$ ve $y \perp z$ için $x \parallel z$ olvr.

$\forall (x,y), (y,z) \in \beta$ için $(x,z) \notin \beta$

Geçişime yoktur. Yani denklik veya sıralama

9. $A = [-3,4]$ olmak üzere, $f: A \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2|x| + 1$ fonksiyonu tanımlanıyor. Buna göre $f(x)$ fonksiyonunun görüntü kümesinin aralığını bulunuz.

$$-3 \leq x \leq 4 \Rightarrow 2|0| \leq 2|x| \leq 8$$

$$0 \leq 2|x| \leq 8$$

$$1 \leq 2|x|+1 \leq 9$$

$$1 \leq f(x) \leq 9$$

$$[1,9]$$

10. $f\left(\frac{x^2-1}{x^2+1}\right) = x^6 - 2x^4 - 6x^2 + 1$ olduğuna göre, $f\left(\frac{2}{3}\right)$ kaçtır?

$$\frac{2}{3}$$

$$f\left(\frac{2}{3}\right) = (x^2)^3 - 2(x^2)^2 - 6x^2 + 1$$

$$\frac{x^2-1}{x^2+1} = \frac{2}{3}$$

$$= 5^3 - 2 \cdot 5^2 - 6 \cdot 5 + 1$$

$$= 125 - 50 - 30 + 1$$

$$3x^2 - 3 = 2x^2 + 2$$

$$= 46$$

$$x^2 = 5$$

Not: Sınav süresi 45 dakika, her sorunun doğru cevabı 10 puandır. Başarılar dilerim.

Ahmet KÂHYA