

Ad-Soyad :.....

23.11.2010

No :.....

Soru 1) $r \neq 1$ ve $n \in \mathbb{N}$ olmak üzere

$$1 + r + r^2 + \dots + r^n = \frac{1 - r^{n+1}}{1 - r}$$

olduğunu gösteriniz(15p.).

Soru 2) Reel sayılarda tanımlı periyodik fonksiyonun tanımını yapınız. Tüm reel sayılarda bu periyodik fonksiyonun artan ya da azalan olamayacağını ispatlayınız.(15p.)**Soru3)** a ve b reel sayılarını düşünelim. a.b çift tamsayı ise a veya b çift tamsayıdır ifadesi doğru mudur? Gösteriniz.(15p.)**Soru4)** $f : \mathbb{Z} \times \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$, $f(x, y) = x + y - 1$

fonksiyonunun birebir örtenliğini inceleyiniz (20p.)

Soru5) $z = x + iy$ karmaşık sayıları için

$$A = \{z \in \mathbb{C} : \operatorname{sgn}(|z|^2 - 4) \neq 1\}$$

 $B = \{z \in \mathbb{C} : \operatorname{sgn}(|z|^2 - 1) \neq -1\}$ olmak üzere $A \cap B$ grafiğini çiziniz. $A \cap B$ kümesinin yığılma noktalarının kümesini bulunuz. (20p.)**Soru6)** $f(x) = \frac{\sqrt{\operatorname{sgn}(x-1)}}{[3x] - 2[x] - 2}$ fonksiyonunun en geniş tanım kümesini bulunuz(20p.)**Not:** 4., 5. ve 6. soruları kağıdın arkasına yapınız.**Süre:** 70 dk. Toplam 105 puan Başarılar.

Doç. Dr. Özden KORUOĞLU

