

هو العليم

نام دبیر: آقای حجابی

اداره آموزش و پرورش منطقه ۶ تهران

نام و نام خانوادگی:

تاریخ امتحان: ۹۵/۱۰/۸

دبیرستان شاهد مبشر

پایه ورشته ی تحصیلی:

وقت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

امتحانات نوبت اول-دیماه ۹۵

نام درس:

۱) بااستقر ابرای هر عدد طبیعی n ثابت کنید. $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left[\frac{n(n+1)}{2} \right]^2$ (۲نمره)

۲) بااستقر ابرای هر $n > 3$ ثابت کنید $n! > 2^n$ (۲نمره)

۳) بااستدلال استنتاجی ثابت کنید مجموع دو عدد گویا، عددی گویا است. (۵/۱نمره)

۴) با بازگشتی ثابت کنید $a^2 + b^2 \geq -4(a+b-2)$ (۵/۱نمره)

۵) می دانیم $\sqrt{3}$ و $\sqrt{7}$ گنگ هستند ثابت کنید $\frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{7}}$ گنگ است. (۱نمره)

۶) نشان دهید در یک جمع ۲۰۵ نفری دست کم ۳ نفر هستند که روز تولد آنها در هفته و ماه یکسان است. (۱نمره)

۷) درون دایره ای به شعاع واحد ۹ نقطه انتخاب می کنیم ثابت کنید فاصله ی حداقل دو نقطه کمتر از واحد است. (۱نمره)

۸) با جبر مجموعه ها ثابت کنید. $A \Delta B = (A \cup B) - (A \cap B)$ (۲نمره)

۹) ثابت کنید $(A')' = A$ (۲نمره)

۱۰) اگر $\{1, 2, 3, \dots, 6\}$ و $A_i = [-i, 6-i]$ باشند مطلوب است $\bigcup_{i=1}^6 A_i, \bigcap_{i=1}^6 A_i$ (۲نمره)

۱۱) اگر $A = \{4^x \mid x \in \mathbb{Z}, -1 \leq x \leq 1\}$ و $B = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x^2 \leq 3\}$ مجموعه ی $A \times B - B^2$ را مشخص کرده و نمودار آن را رسم کنید. (۲نمره)

۱۲) نمودار رابطه ی $A = \{(x, y) \mid |x| + |y| \leq 3, y \geq x^2\}$ را رسم کنید. (۲نمره)

موفق باشید.

<<حجابی>>