

محل مهر یا امضای مدیر

بسمه تعالی

نوبت امتحانی: دی ماه ۱۳۹۴

جمهوری اسلامی ایران

سال تحصیلی ۱۳۹۵-۱۳۹۴

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران

نام و نام خانوادگی:

تاریخ امتحان: ۹۴ / ۱۰ /

اداره آموزش و پرورش منطقه ۶ تهران

پایه: کلاس:



درس: حسابان

دبیرستان غیر دولتی دکتر حسابی

نام دبیر:

زمان امتحان: دقیقه



۱/۵

۱- مربعی به ضلع ۲ واحد داریم. وسط های اضلاع مربع را متوالیاً به هم وصل می کنیم تا مربع دیگری بدست آید و همین عمل را تکرار می کنیم.

الف) پس از تشکیل چند مربع، مجموع مساحت های مربع های حاصل برابر  $\frac{۱۲۷}{۱۶}$  می باشد؟

ب) اگر عمل تشکیل مربع ها را ادامه دهیم، مجموع مساحت های مربع ها چقدر است؟

۱/۵

۲- اگر چند جمله ای  $P(x) = x^2 + ax + b$  بر  $x+1$  بخش پذیر بوده و باقیمانده تقسیم آن بر  $x-2$  مساوی ۳- باشد، باقیمانده تقسیم  $P(x)$  را بر  $x-1$  بیابید.

$$(x^2 - \frac{3}{x})^6 =$$

۳- دو جمله ی مقابل را بسط دهید:

به حروف:

نمره تجدید نظر (به عدد):

به حروف:

نمره ورقه (به عدد):

تاریخ / امضاء:

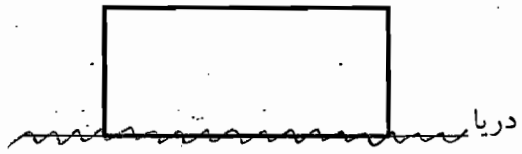
نام و نام خانوادگی دبیر:

تاریخ / امضاء:

نام و نام خانوادگی دبیر:

۴- اگر  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه های معادله درجه دوم  $x^2 - 3x + 1 = 0$  باشند معادله درجه دومی بنویسید که ریشه های آن  $(\frac{2}{\alpha} - 2\beta)(\frac{2}{\beta} - 2\alpha)$  باشد.

۵- بیشترین مساحت قطعه زمین مستطیل شکل کنار دریا که می توان آن را فقط با ۱۲۰ متر نرده محصور کرد، چقدر است؟



$$\sqrt{6-x} - \sqrt{10+3x} = 2$$

۶- معادله رادیکالی مقابل را حل کنید :

۷- معادله  $1 = |x-1| - 2$  را به روش های هندسی و جبری حل کنید.

۸- تساوی دو تابع زیر را بررسی کنید :

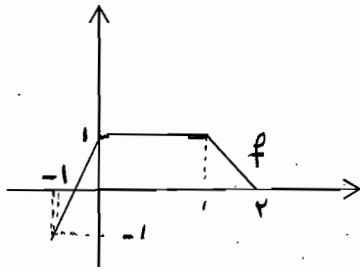
$$f(x) = \log(1 - x^2) - \log(1 + x^2)$$

$$g(x) = \log \frac{1 - x^2}{1 + x^2}$$

۱/۵

۹- اگر نمودار تابع  $y = f(x)$  به صورت زیر باشد، نمودار تابع  $y = -2|f(-x + 1)|$  را رسم کنید:

۱/۵

۱۰- اگر  $f = \{(2, 3) \text{ و } (-1, 4) \text{ و } (3, 2) \text{ و } (0, 5)\}$  و  $g(x) = \frac{\sqrt{9-x^2}}{x+1}$  مطلوبست تعیین توابع زیر:

۱/۵

$$2f + 3g$$

و

$$\frac{2g - f}{g}$$

۱۱- اگر  $f(x) = \frac{x-1}{x+2}$  و  $g(x) = \sqrt{4-x^2}$  باشند بدون تشکیل ضابطه، دامنه تابع  $gof$  را بدست آورید و ضابطه آن را

۱/۵

در صورت وجود بنویسید.

۱۲- اگر  $f(x) = x^2 + 2x + 2$  باشد تابع  $g(x)$  را به گونه ای بیابید که  $(f \circ g)(x) = x^2 - 4x + 5$ .

۱/۵

۱۳- زوج یا فرد بودن تابع  $f(x) = \frac{|2x-1| - |2x+1|}{4 - \sqrt{25-x^2}}$  را بررسی کنید.

۱/۵

۱۴- وارون پذیری تابع  $f(x) = x^2 - 4x + 3$  ( $x \leq 2$ ) را بررسی کرده و در صورت وارون پذیری، ضابطه تابع وارون را بدست آورید.

۱/۵