

جمهوری اسلامی ایران
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره آموزش و پرورش منطقه ۴ تهران

ش صندلی (ش داوطلب):

نام و نام خانوادگی:

سؤال امتحان درس: حسابان

نام واحد آموزشی: دبیرستان شاهد معلم

نام پدر:

نام دبیر:

نوبت امتحانی: دی ماه ۱۳۹۰

رشته: ریاضی

سال تحصیلی: ۱۳۹۰-۱۳۹۱

ساعت امتحان: صبح

وقت امتحان: دقیقه

تاریخ امتحان: / / ۱۳۹۰

تعداد برگ سؤال: ۲ برگ

۱- نشان دهید $1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1) = n^2$

بارم

۱

۲- در یک دنباله ی هندسی، مجموع چهار جمله ی اول برابر ۱۶۰ و مجموع جملات اول و سوم این دنباله ۴۰ است. جمله ی اول و قدر نسبت این دنباله را بیابید.

۱.۲۵

۳- مقادیر a و b را چنان بیابید که چند جمله ای $x^4 - 3x^3 + ax + b$ بر $x^2 - 5x + 6$ بخش پذیر باشد.

۱.۲۵

۴- حاصل عبارت $(2 - \frac{1}{x})^5$ را بدست آورید.

۱

۵- ۱۴۴ لیتر آب میوه، ۸۰ لیتر شیر و ۹۶ لیتر دوغ، در شیشه هایی با حجم یکسان بسته بندی شده اند. حداقل تعداد شیشه ها چقدر است؟ (گنجایش شیشه ها بر حسب لیتر عدد طبیعی است)

۱.۲۵

۶- مقدار m را چنان بیابید که یکی از ریشه های معادله ی $2x^2 - 4x + m = 0$ سه واحد بیشتر از ریشه ی دیگر آن باشد.

۱

۷- معادله ی زیر را حل کنید.

۱.۲۵

$$\sqrt{x} - x = -20$$

۸- تابع زیر را به صورت تابع چند ضابطه ای نوشته و نمودار آن را رسم کنید و با استفاده از نمودار برد آن را تعیین کنید.

۱.۷۵

$$y = |2 - x| - |x|$$

۹- نامعادله ی $\sqrt{1-x} \leq |x^2 - 1|$ را به روش هندسی حل کنید.

۱.۵

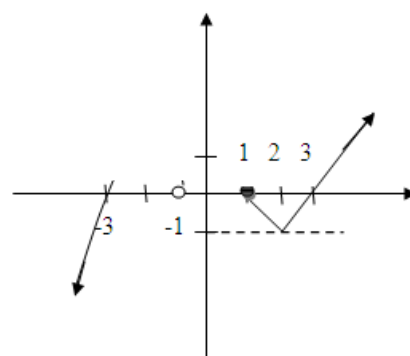
۱۰- با توجه به نمودار $f(x)$ ، جواب معادله و نامعادلات داده شده را بنویسید:

۱.۵

الف) $f(x) = 0$

ب) $f(x) > 1$

ج) $f(x) \leq 0$



۲	۱۱- اگر $f(x) = 3x - 2$ و $g(x) = \frac{1}{x-3}$ باشد: الف) دامنه ی $g \circ f$ را بنویسید. ب) ضابطه ی $g \circ f$ را در صورت وجود بنویسید. ج) مقدار $(2f - g)(2)$ را بیابید. د) مقدار $g^{-1}(1)$ را بیابید.
۲.۷۵	۱۲- تابع $y=f(x)$ داده شده است: الف) f زوج است یا فرد؟ چرا؟ ب) بازه هایی که در آنها تابع f صعودی، نزولی یا ثابت است را مشخص کنید. ج) نمودار $g(x) = -2f(\frac{1}{2}x) + 1$ را رسم کرده، دامنه و برد آن را بنویسید.
۱.۵	۱۳- ثابت کنید تابع $y = x^2 - 2x + 3$ روی دامنه ی $[-\infty, 1]$ یک به یک است سپس ضابطه ی تابع وارون آن را بیابید.
۱	۱۴- نمودار تابع $f(x) = [2x] - 1$ را در بازه ی $[-1, 1]$ رسم کنید.
۲۰	موفق باشید جمع کل