

ش صندلی (ش داوطلب) نام واحد آموزشی: دبیرستان شهید حسینی نوبت امتحانی: ترم اول - دی ماه ۱۳۸۹
نام و نام خانوادگی: نام پدر: پایه: سوم رشته / رشته های: ریاضی
سؤال امتحان درس: حسابان نام دبیر / آقایان: تهرانی سال تحصیلی: ۱۳۹۰ - ۱۳۸۹
ساعت امتحان: ۱۰/۳۰ صبح وقت امتحان: ۱۲۰ دقیقه تاریخ امتحان: ۱۳۸۹/۱۰/۱۸ تعداد برگ سوال ۱ برگ

بارم

(۱) در یک دنباله ی حسابی که در آن $a_n = 4n + 1$ می باشد، مجموع n جمله اول آن را بر حسب n بدست آورید. (۱ نمره)

(۲) نشان دهید که $x + 2$ یک فاکتور (عامل) $f(x) = x^3 - 5x - 2$ می باشد، سپس معادله ی $f(x) = 0$ را حل کنید. (۱/۵ نمره)

(۳) ضریب جمله ی x از بسط $(2x + \frac{2}{x})^5$ را بدست آورید. (۰/۵ نمره)

(۴) (ب.م.م) و (ک.م.م) دو عبارت زیر را بدست آورید. (۱/۵ نمره)

$$x^9 - x^2y^2 \quad x^6 - 2x^2y + xy^2$$

(۵) اگر نمودار تابع $y = x^2 + mx + m - 2$ از ناحیه های اول و دوم و سوم عبور کند، حدود m را بیابید. (۱/۵)

(۶) در معادله ی $x^2 - 2x + 2m = 0$ اگر α و β ریشه های معادله باشند و داشته باشیم $\alpha + 2\beta = 7$ مقدار m را بدست آورید. (۱ نمره)

(۷) معادله های مقابل را حل کنید. (۲ نمره)

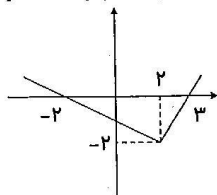
الف) $\frac{x}{x-2} + \frac{2}{x} = 0$

ب) $\sqrt{x+1} + \sqrt{x-1} = 2$

(۸) هرگاه $-1 < x < 0$ حاصل $|x + \frac{1}{x}| + |x - \frac{1}{x}|$ را بیابید. (۱/۵ نمره)

(۹) اگر نمودار $y = f(x)$ به صورت زیر باشد نمودار تابع زیر را رسم کنید. (۱/۵ نمره)

$$y = -2|f(x-2)|$$



پاسخ سئوالات درروی برگ سوال نوشته شود نیاز به پاسخنامه سفید ندارد □ پاسخنامه سفید داده شود ■

۱۰) نامعادله ی $|x - 2| < \sqrt{x}$ را به روش هندسی و جبری حل کنید. (۱/۵ نمره)

۱۱) بررسی کنید آیا دو تابع $f(x) = \cos x$ و $g(x) = \sqrt{1 - \sin^2 x}$ برابر اند یا خیر؟ (۱/۵ نمره)

۱۲) آیا معادله ی زیر y را بصورت تابعی از x مشخص می کند؟ چرا؟ (۱ نمره)

$$|y - 1| - 2x = 2$$

۱۳) در شکل مقابل نیم دایره ای روی مستطیلی به عرض x قرار دارد اگر محیط شکل 20 cm باشد، مساحت شکل را بصورت تابعی از x بنویسید. (۱ نمره)



۱۴) اگر $f = \{(-1, 2), (0, 3), (1, -2), (2, 1)\}$ و $g = \{(1, 0), (2, 2), (3, 1), (4, -2)\}$ در اینصورت تابع های $f \circ g$

و $\frac{f}{g}$ را مشخص کنید. (۱/۵ نمره)

۱۵) زوج یا فرد بودن تابع زیر را مشخص کنید. (۱/۵ نمره)

$$f(x) = \log\left(\frac{1-x}{x+1}\right)$$

پیروز باشید