

ش صندلی (ش داوطلب): نام واحد آموزشی: **دبیرستان انرژی اتمی ایران** نوبت امتحانی: دیماه ۹۲ پایه: دوم
نام و نام خانوادگی: نام پدر: رشته / رشته های: ریاضی فیزیک وقت امتحان: ۸۰ دقیقه
سوالات امتحان درس: ریاضیات (۲) نام دبیر/دبیران: جناب آقای امیری سال تحصیلی: ۹۳-۱۳۹۲
ساعت امتحان: ۸/۳۰ صبح تاریخ امتحان: ۱۳۹۲/۱۰/۴ تعداد برگ: ۱ برگ

۱- یک مثلث قائم الزاویه که کوچکترین ضلع آن برابر a می باشد، منروض است. ابرامضلع این مثلث تصاعد حسابی تشکیل دهند، سایر ابرامضلع را بر حسب a بدست آورید. (۱ نمره)

۲- در یک دنباله هندسی جمله چهارم برابر ۳ و جمله هفتم برابر ۲۴ می باشد. فرمول جمله عمومی این دنباله را بنویسید. (۱ نمره)

۳- اگر x عددی باشد که در ابرامعادلات زیر صدق کند، چند جمله اول دنباله تیربیانات اعشاری عدد x را می توان نوشت؟ آنها را بنویسید. (۱ نمره)

$$3x - 2 > 7, 2735 \quad , \quad 3 - 2x > -3, 2494$$

۴- عبارتهای زیر را حساب کنید: (۱،۲۵ نمره)
الف) $(\sqrt{2})^{\sqrt{2}}$
ب) $(\sqrt{3}-\sqrt{2}) \cdot \frac{1}{\sqrt{3}+1} \cdot (5+2\sqrt{6})$

$$x^{\sqrt{3}} = 9$$

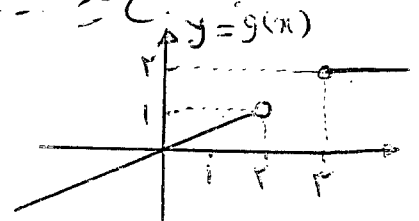
۵- معادله متباین را حل کنید: (۰،۷۵ نمره)

۶- اگر f تابع باشد، سایر مجموعه را بنویسید: (۱ نمره)

$$f = \{(4, 2a^2 - 5), (a+4, 7), (1, 7), (4, 3), (a+3, 6-a), (4, a+b)\}$$

۷- دامنه زیر را بنویسید: (۱ نمره)

$$f = \{(2, 4), (3, -1), (-2, 0)\}$$



ب)

۸- اگر f تابع خطی بوده که محور طولها را در نقطه‌ای بجز ۴ قطع کرده و $f(2) = 10$ باشد، محور عرضها را در چه نقطه‌ای قطع خواهد کرد؟ (۱ نمره)

۹- اگر $f(x) = 2x^3 - 1$ باشد، ثابت کنید f معکوس نپذیرد، پس ضابطه وارون آن را بنویسید. (۵/۱ نمره)

۱۰- اگر $f(x) = \begin{cases} 2x-1 & x > 2 \\ x^2+3 & 1 < x < 2 \\ \sqrt{1-x} & x < 0 \end{cases}$ باشد متابع $f(3)$ ، $f(-3)$ و $ff(-1)$ را بدست آورید. (۱ نمره)

۱۱- اگر $A = (-1, 4]$ و $B = (-2, 2)$ باشد، $A \cap B$ و $A \cup B$ را بصورت بازه بنویسید. (۱ نمره)

۱۲- اگر f تابع ثابت و g تابع هوای باشد، $f(3) + g(3) = 8$ باشد، متابع عددی $f(4) + g(4)$ را بدست آورید. (۱ نمره)

۱۳- نمودار تابع زیر را رسم کنید: (به کمک قوانین رسم) (۲ نمره)

$$y = \sqrt{2x-2} \quad \text{الف}$$

$$y = (x-1)(x-3) \quad \text{ب}$$

۱۴- محروف m را چنان بیابید که عبارت زیر به ازای x صحیح متکثر x مثبت باشد: (۲ نمره)

$$P = (m-1)x^2 + (m+4)x + 9$$

۱۵- دامنه تابع متقابل را بیابید: (۲ نمره)

$$f(x) = \sqrt{\frac{(x^2-1)(x^2-x+3)}{x^2+4x-5}}$$

۱۶- الف) نمودار $y = 2^{x+1} + 1$ را رسم کنید. (۱ نمره)

ب) دامنه وارون آن را بیابید. (۱ نمره)

موفق باشید