

ش صندلی (ش داوطلب):	نام واحد آموزشی: <b>دبیرستان انرژی اتمی ایران</b> نوبت امتحانی: خرداد ماه ۹۱ پایه: دوم
نام و نام خانوادگی:	نام پدر: رشته / رشته های: ریاضی و تجربی وقت امتحان: ۸۰ دقیقه
سوالات امتحان درس: ریاضی (۲)	نام دبیر/دبیران: جناب آقای پوریا سال تحصیلی: ۹۱ - ۱۳۹۰
	ساعت امتحان: ۸ صبح تاریخ امتحان: ۱۳۹۱ / ۳ / ۷ تعداد برگ سوال: برگ

(۱) اگر جملات یک دنباله ی هندسی را به توان ۲ برسانیم، آیا دنباله ی حاصل یک دنباله ی هندسی خواهد بود؟ چرا؟ (۱ نمره)

(۲) طول یک مستطیل ۵ واحد بیشتر از عرض آن است. رابطه ای ریاضی بنویسید که محیط این مستطیل را به صورت تابعی از عرض آن بیان کند. (۱ نمره)

(۳) نمودار تابع  $f(x) = -(x-1)^2 - 4$  را رسم کنید. (۱ نمره)

(۴) دامنه ی تابع  $y = \sqrt{-2x^2 - 3x + 1}$  را به دست آورید. (۱/۵ نمره)

(۵) نمودار تابع  $f(x) = 2^x + 1$  را رسم کنید. (۱ نمره)

(۶) معادله ی  $\log_2(x+1) + \log_2 x = \log_2 6$  را حل کنید. (۱/۵ نمره)

(۷) حاصل عبارت  $\log_{10} 24 - \frac{1}{2} \log_{10} 9 + \log_{10} 125$  را به دست آورید. (۱ نمره)

(۸) دو مقدار منفی برای  $\alpha$  مشخص کنید که به ازای آنها  $\sin \alpha = -\frac{1}{2}$  (۱ نمره)

(۹) یک رادیان چند درجه است؟ چرا؟ (۱ نمره)

(۱۰) نمودار تابع  $y = -2 \cos \frac{\pi x}{2}$  را در یک دوره ی تناوبش رسم کنید. (۱/۵ نمره)

(۱۱) اگر  $\cos x = \frac{1}{4}$  و انتهای کمان روبه روی  $x$  در ربع چهارم دایره ی مثلثاتی باشد، مقدار  $\tan(\frac{3\pi}{2} - x)$  را پیدا کنید. (۱ نمره)

(۱۲) طول قطر یک پنج ضلعی منتظم را که طول یک ضلع آن ۱۰ سانتی متر باشد پیدا کنید. (۱/۵ نمره)

(۱۳) اگر  $A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$  آن گاه  $2A + B$  را محاسبه کنید. (۱/۵ نمره)

(۱۴) دستگاه زیر را به روش ماتریس وارون حل کنید. (۱/۵ نمره)

$$\begin{cases} 3x - y = 4 \\ x + 2y = 3 \end{cases}$$

۱۵) در چند جایگشت از حروف کلمه ی water دو حرف a و w کنار هم هستند؟ (۱/۵ نمره)

۱۶) از میان ۷ معلم و ۵ دانش آموز به چند طریق می توان ۳ نفر انتخاب کرد به طوری که حد اقل یک نفر معلم باشد؟ (۱/۵ نمره)

موفق باشید .