

ساعت امتحان: ۱۰/۳۰ صبح
تاریخ امتحان: ۱۳۹۱/۱۰/۱۶
تعداد برگ سوال: ۱ برگنام واحد آموزشی: دبیرستان انرژی اتمی ایران نوبت امتحانی: دیماه ۹۱ پایه: دوم
رشته / رشته های: ریاضی فیزیک وقت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
نام پدر: نام دبیر/دبیران: جناب آقای امیری سال تحصیلی: ۹۲-۱۳۹۱ش صندلی (ش داوطلب):
نام و نام خانوادگی:
سوالات امتحان درس: ریاضی (۲)

۱- در یک تصاعد حسابی، جملات پنجم و نهم به ترتیب برابر ۲۹ و ۴۵ می باشد، جمله ی چندم برابر ۹۳ می باشد؟ (۱ نمره)

۲- مقدار x چقدر باشد تا سه عدد $۲x+۷$ و $۳x$ و $۴x-۳$ جملات متوالی یک تصاعد هندسی باشند؟ (۱ نمره)

۳- دنباله ی زیر به چه عددی نزدیک می شود؟ (با تشکیل دنباله تفاضل، حدس خود را ثابت کنید) (۱ نمره)

 $۸/۱$ و $۸/۰۱$ و $۸/۰۰۱$ و $۸/۰۰۰۱$ و $۸/۰۰۰۰۱$ و ...۴- با فرض $x > 0$ معادله ی مقابل را حل کنید: (۱ نمره)

۵- حاصل عبارت مقابل را بدست آورید: (۱ نمره)

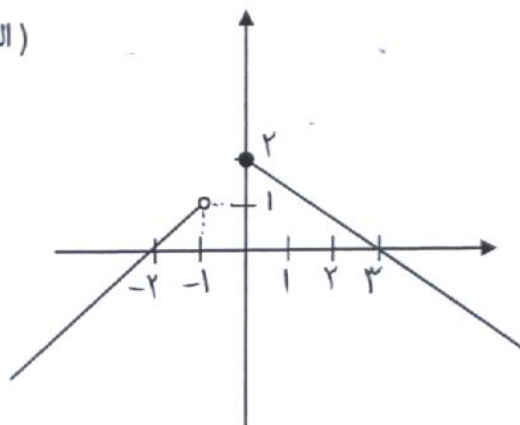
$$A = (\sqrt{5} - 2)^2 + \sqrt{2} (\sqrt{5} + 2)^{\frac{1}{2-\sqrt{3}}}$$

۶- مقدار m چقدر باشد تا f تابع باشد؟ (۱/۵ نمره)

$$f = \{ (3 \text{ و } k+2) \text{ و } (5 \text{ و } m-n) \text{ و } (k-3 \text{ و } 2) \text{ و } (3 \text{ و } 4) \text{ و } (-1 \text{ و } m+n) \text{ و } (k^2+1 \text{ و } 4) \}$$

۷- دامنه و برد توابع زیر را بیابید. (۱/۵ نمره)

الف)

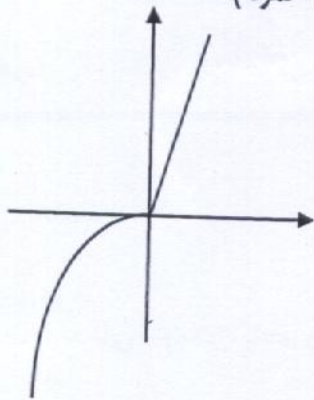


ب) $g = \{ (1 \text{ و } 4) \text{ و } (5 \text{ و } 7) \text{ و } (2 \text{ و } 3) \}$

۸- مقدار m را طوری تعیین کنید که f تابعی یک به یک شود؟ (۱/۵ نمره)

$$f = \{ (0 \text{ و } 1) \text{ و } (-4 \text{ و } m^2-2) \text{ و } (m^2-3m \text{ و } 1) \text{ و } (2-2m \text{ و } 7) \text{ و } (4 \text{ و } -2) \}$$

۹- نمودار $y = f(x)$ رسم شده است. نمودار تابع معکوس آن را رسم کنید. (۰/۵ نمره)



۱۰- اگر $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \geq 2 \\ 3 & -1 < x < 2 \\ \sqrt{-x} & x \leq -1 \end{cases}$ باشد، مقدار k را چنان بیابید که داشته باشیم: (۱ نمره)

$$f(f(\cdot)) + 2k = f(-3) + f\left(\frac{\sqrt{5}}{2}\right)$$

۱۱- مقادیر مجهول را طوری تعیین کنید که تابع f ، تابع ثابت باشد؟ (۱ نمره)

$$f = \{ (m^2 - n + 7) \text{ و } (2m + 2 \text{ و } m + 2n) \text{ و } (4n - 2 \text{ و } 2m + 1) \}$$

۱۲- نمودار مقابل را به کمک قوانین انتقال رسم کنید. (۲ نمره)

$$y = 2 - \sqrt{1 - x}$$

(هر مرحله رسم شود)

$$\frac{x - \sqrt{x}}{x - 1} \leq x$$

۱۳- نامعادله ی مقابل را حل کنید: (۲ نمره)

۱۴- محدوده ی m را چنان بیابید که نامعادله ی زیر به ازای جميع مقادیر x برقرار باشد. (۲ نمره)

$$(m - 1)x^2 - 2mx + m + 2 > 0$$

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

ب) دامنه و برد آن را از روی شکل بدست آورید. (۱ نمره)

موفق باشید.

ش سندلی (ش داوطلب): نام واحد آموزشی: **دبیرستان انرژی اتمی ایران** نوبت امتحانی: دیماه ۹۱ پایه: دوم ساعت امتحان: ۱۰/۳۰ صبح
 نام و نام خانوادگی: نام پدر: رشته / رشته های: دوم ریاضی وقت امتحان: ۶۰ دقیقه تاریخ امتحان: ۱۳۹۱/۱۰/۵
 سوالات امتحان درس: آمار و مدلسازی نام دبیر/دبیران: جناب آقای عباسی سال تحصیلی: ۹۲-۱۳۹۱ تعداد برگ سوال: ۱ برگ

۱- خطای اندازه گیری را تعریف کنید. اگر وزن شخصی ۷۲ کیلوگرم اعلام شود، مدلی برای خطای اندازه گیری آن بنویسید. (۱ نمره)

۲- اگر شعاع قاعده یک استوانه و ارتفاع آن به ترتیب به صورت $r = 2 + e_1$ و $h = 10 + e_2$ باشند. مدلی برای محاسبه حجم آن ارائه کنید. (۱/۵ نمره)

۳- جامعه و نمونه آماری را تعریف کنید. فرض کنید بخواهید وزن ۱۰ نفر از همکلاسی های خود را بررسی کنید. در این مطالعه: جامعه، نمونه، متغیر تصادفی را مشخص کنید. در انتخاب نمونه از چه روشی استفاده می کنید. (۱/۵ نمره)

۴- سرشماری را تعریف کرده و مشکلات آن را بنویسید. در چه مطالعاتی از سر شماری استفاده می شود (۱/۵ نمره)

۵- نوع هر یک از متغیر های تصادفی زیر را به طور کامل مشخص کنید. (۱ نمره)
 الف) تعداد تصادفات ب) گروه خونی ج) مراحل تحصیل د) مقاومت ترانزیستور

۶- با توجه به اعداد تصادفی زیر یک نمونه ۴ تایی از بین اعداد ۲۳ تا ۸۲ به دست آورید. (۱ نمره)
 ۰/۲۵۶ و ۰/۳۵۴ و ۰/۱۷۵ و ۰/۷۵

۷- داده آماری را تعریف کرده و روشهای جمع آوری آن را بیان کنید. برای موضوعات زیر روش مناسب تهیه داده را بنویسید. (۱/۵ نمره)
 الف) تاثیر موسیقی در یادگیری افراد ب) میزان درآمد شهرداری در سال ۹۰

۸- داده های زیر نتایج یک مطالعه آماری است، مطلوبست: (۳ نمره)

۲۲/۵ و ۲۱ و ۲۱/۵ و ۱۷/۵ و ۱۶ و ۱۶/۷۵ و ۱۲/۵ و ۱۴ و ۱۸ و ۱۴/۷۵ و ۱۳/۵ و ۱۸ و ۲۰ و ۱۸ و ۱۶ و ۱۷ و ۱۴ و ۱۹/۱۳/۵
 ۱۹/۷۵ و ۲۱ و ۲۰/۵ و ۱۵/۵ و ۱۶/۵ و ۲۰ و ۲۱ و ۲۱/۵

الف - تشکیل جدول فراوانی در ۴ طبقه

ب - محاسبه فراوانی مطلق، فراوانی تجمعی و فراوانی نسبی

ج - رسم نمودار مستطیلی و چند بر فراوانی.

۹- نمودار دایره ای توزیع دانش آموزان جدول زیر را رسم کنید: (۱/۵ نمره)

مقطع تحصیلی	اول	دوم	سوم	چهارم
تعداد دانش آموز	۷۵	۹۰	۹۰	۴۵

۱۰- در جدول زیر جاهای خالی را با عدد مناسب کامل کنید: (۲/۵ نمره)

فراوانی تجمعی	درصد فراوانی نسبی	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	مرکز دسته	حدود دسته ها
				- ۱۴۰
			۵		
	۰/۴				
۵۰	۲۰			- ۱۶۴

۱۱- در نمودار زیر مقادیر X و Y را بیابید: (۱ نمره)

ساقه	برگ
۱	۰ ۱ ۸ X
۲	۶ y x ۸
۵	۰ ۱ ۵ y ۶

۱۲- نمودار های زیر برای چه متغیرهایی مناسب است؟ (۱ نمره)

الف - نمودار میله ای ب - نمودار مستطیلی ج - نمودار دایره ای د - نمودار چند بر فراوانی

۱۳- در نمودار ساقه و برگ مقابل اگر کلید نمودار به صورت $(\frac{1}{5} = ۱ \text{ } ۵)$ باشد، به سوالات پاسخ دهید. (۱ نمره)

ساقه	برگ
۱	۰ ۱ ۵
۴	۳ ۳ ۷
۵	۳ ۶

الف - داده ها را بنویسید

ب - دامنه تغییرات را به دست آورید

۱۴- اگر اندازه زاویه طبقه ای در نمودار دایره ای ۳۰ و کل داده ها ۷۲ باشد فراوانی مطلق آن طبقه چند است؟ (۱ نمره)

موفق باشید

