



ساعت شروع امتحان: ۱۰ صبح
 زمان امتحان: ۹۰ دقیقه
 تاریخ امتحان: ۸۱۳۹/۰۳/۰۵

جمهوری اسلامی ایران
 اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره آموزش و پرورش منطقه ۱۶ تهران
 دبیرستان نمونه دولتی فرهنگ شهید شریفی
نوبت امتحانی پایان نیمسال دوم

شماره صندلی:

نام و نام خانوادگی:

نام دبیر: آقای قیاسی

درس: ریاضی و آمار ۲

سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷
 (رشته ادبیات و علوم انسانی)

کلاس: صابرین ۱ و ۲ و ۳

بارم

۰/۵

۱- گزاره بودن یا نبودن جملات زیر را تعیین کنید.

الف) فصل بهار از فصل پاییز زیباتر است.

ب) $2 + 3 \times 4 = 20$

۱

۲- نقیض گزاره های زیر را تعیین کنید.

الف) مربع عدد x بزرگتر از x است.

ب) اگر ۲۹ عدد اول باشد آنگاه ۲ عدد زوج است.

۱/۵

۳- اگر p گزاره ای درست و q گزاره ای نادرست و r گزاره ای دلخواه باشد. ارزش هریک از گزاره های مرکب زیر

را تعیین کنید.

الف) $(r \Leftrightarrow p) \Rightarrow (p \wedge q)$

ب) $(\sim q \Rightarrow \sim p) \wedge r$

۱/۵

۴- با استفاده از جدول ارزش ها درستی عبارت زیر را تعیین کنید.

$$(p \wedge \sim q) \vee (p \Rightarrow q) \equiv T$$

۰/۵

۵- گزاره زیر را به صورت نماد ریاضی بنویسید.

«هر عدد ناصفیری از معکوس خود بزرگتر یا مساوی با آن است»

۱/۲۵

۶- برای تابع ثابت f رابطه ی $f(a+b) = 2f(a).f(b)$ برقرار است. مقدار $f(5) + f(-5)$ را بیابید.

۱/۲۵

۷- اگر نقطه $(-1, n^2 - 4n + 2)$ روی نمودار تابع همانی باشد مقدار n را تعیین کنید.

بارم

۸- با توجه به جدول مقابل هزینه مصرف برق خانواده ای که ۳۲۱/۵ کیلووات ساعت برق مصرف کرده را بیابید.

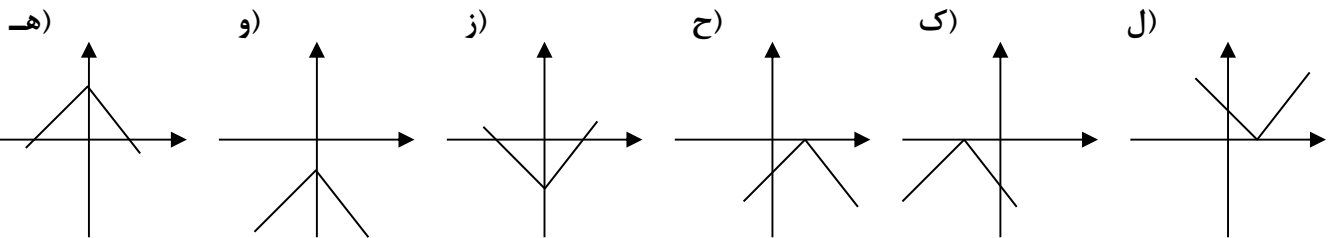
پله های مصرف ۳۰ روزه	مصرف ۰ تا ۱۰	مازاد ۱۰۰ تا ۲۰۰	مازاد ۲۰۰ تا ۳۰۰	مازاد ۳۰۰ تا ۴۰۰	مازاد ۴۰۰
نرخ (تومان)	۵۳	۸۹	۱۲۳	۱۹۰	۲۴۰

۹- مقدار عبارت های زیر را تعیین کنید.

الف) $[3 - \sqrt{2}]$ ب) $\text{Sign}(x^2 + 1)$ ج) $\text{Sign}(-\frac{\sqrt{2}}{3} - 0.5)$ د) $\text{Sign}[\frac{1}{1\dots}]$

۱۰- کدام نمودار برای کدام تابع است؟ (دو نمودار اضافه است)

الف) $y = |x| - 3$ ب) $y = -|x| + 1$ ج) $y = |x - 4|$ د) $y = -|x + 1|$



۱۱- نمودار تابع های $f(x) = \text{Sign}(x)$ و $g(x) = 2$ و $h(x) = (f - g)(x)$ را رسم کنید.

۱۲ اگر $f(x) = \{(3,7), (2,-1), (4,0), (5,2)\}$ و $g(x) = \{(2,6), (4,8), (3,5)\}$ باشد. مقادیر زیر را تعیین کنید.

الف) $(f + g)(2)$

ب) $(\frac{g}{f})(4)$

بارم

۱/۵

۱۳- درآمد ماهیانه ۴ خانواده به صورت زیر است با استفاده از میانگین خط فقر و مقدار یارانه خانواده های فقیر را تعیین کنید.

ردیف	تعداد اعضای خانواده	درآمد ماهیانه (میلیون تومان)
۱	۴	۲
۲	۷	۱/۴
۳	۲	۲/۲
۴	۳	۲/۴

۱/۵

۱۴- یک خانواده در سال پایه (۱۳۹۰) برای پوشاک و کفش ۱۵۰ هزار تومان هزینه کرده بود اگر شاخص این اجناس در سال ۹۳ و ۹۶ به ترتیب ۲۴۰ و ۳۲۰ باشد اختلاف هزینه این کالا در سال ۹۳ و ۹۶ چقدر است؟

۱

۱۵- در یک منطقه ۱۲۰۰ نفر از افراد ۱۶ ساله و بیشتر شاغل اند. در این منطقه ۳۰۰ نفر از افراد ۱۶ ساله و بیشتر جویای کار هستند. برای اینکه نرخ بیکاری ۱۵ درصد باشد چند شغل باید ایجاد کرد؟

۱/۵

۱۶- در یک مرکز خرید تعداد مشتری ها از ساعت ۹ تا ۲۱ به صورت زیر ثبت شده است.

ساعت	۹	۱۲	۱۵	۱۸	۲۱
تعداد مشتری	۳۵۰	۵۰۰	۳۰۰	۲۵۰	۱۸۰

الف) نمودار سری زمانی را رسم کنید.

ب) تعداد مشتری های فروشگاه در ساعت ۱۰ را دورن یابی کنید.

بارم

۱

۱۷- یک دکه دار بطری های آب فروخته شده را به صورت جدول زیر ثبت کرده است. تعداد بطری های فروخته شده در یک شنبه هفته دوم را برون یابی کنید.

روز	شنبه	دوشنبه	چهارشنبه	جمعه
تعداد بطری های فروخته شده	۳۵۰	۵۰۰	۳۰۰	۲۵۰

۰/۵

۱۸- اگر مقدار دوران یابی شده یک مقدار ۴۲۰ باشد و خطای دوران یابی ۳۵ باشد مقدار واقعی چه عددی می تواند باشد؟

موفق باشید