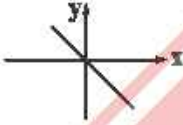
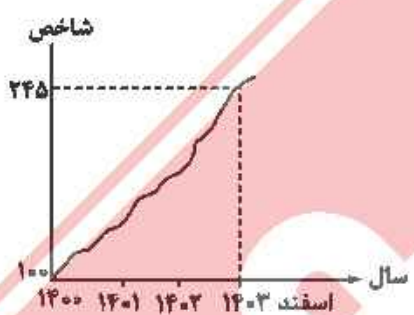


نام و نام خانوادگی:		برنام خردمند جان و خرد	نام آزمون: پایان نوبت دوم
نام درس: ریاضی و آمار		علوی	زمان: ۱۲۰ دقیقه
پایه تحصیلی: یازدهم (انسانی)		مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۲۷
ردیف	سوالات ریاضی و آمار پایه یازدهم		
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کنید. (الف) اگر دامنه و برد یک تابع با هم برابر باشند آن تابع همبانی است. (ب) در گزاره شرطی $q \Rightarrow p$ اگر $\sim q$ نادرست باشد آنگاه گزاره شرطی همواره درست است. (ج) اگر $f(x)$ یک تابع ثابت باشد آنگاه $f(kx) = kf(x)$ (د) شاخص، یک معیار آماری است که تغییرات نسبی در جامعه آماری را نشان می‌دهد.		
۲	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. (الف) اگر ۳ گزاره داشته باشیم تعداد حالات در جدول ارزشی، حالت است. (ب) اگر $x \in \mathbb{Z}$ باشد، حاصل عبارت $[x] + [-x]$ برابر است. (ج) مقدار $\text{sign}(-\frac{1}{2})$ برابر است. (د) متوسط مبلغ پرداخت شده از سوی مصرف‌کنندگان را برای مجموعه‌ای از تعداد زیادی کالا و خدمات در طول یک سال را گویند.		
۳	گزینه درست را انتخاب کنید. (الف) کدام گزاره هم‌ارز گزاره $q \Rightarrow p$ است؟ (۱) $q \Leftrightarrow p$ (۲) $\sim q \Rightarrow \sim p$ (۳) $p \Rightarrow \sim q$ (۴) $\sim q \Rightarrow \sim p$ (ب) اگر $[x] = -1$ باشد آنگاه حدود x کدام است؟ (۱) $-1 \leq x < 0$ (۲) $-1 < x \leq 0$ (۳) $-2 \leq x < -1$ (۴) $-2 < x \leq -1$ (ج) کتابی با متوسط طول جملات ۱۰ کلمه‌ای و ۱۵ درصد کلمات دشوار مناسب چه پایه‌ای است؟ (۱) هشتم (۲) نهم (۳) دهم (۴) هفتم (د) اگر $f(x)$ تابعی ثابت باشد حاصل $f(x+1) - f(x)$ برابر کدام است؟ (۱) -۱ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) $2x$		
۴	اگر p گزاره‌ای درست، q گزاره‌ای نادرست و r گزاره‌ای دلخواه باشد، ارزش گزاره زیر را با ذکر دلیل مشخص کنید. $(\sim p \Leftrightarrow q) \Rightarrow (\sim r \vee \sim q)$		
۵	با استفاده از جدول ارزش‌ها، درستی هم‌ارزی زیر را نشان دهید. (T به معنای درست) $(\sim p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (p \vee q) = T$		
۶	(الف) گزاره زیر را به صورت نماد ریاضی بنویسید. «مجموع مربعات دو عدد بزرگ‌تر یا مساوی مربع مجموع آن دو عدد است.» (ب) دانش‌آموزی ادعا می‌کند معادله $2x^2 - x = 0$ تنها یک ریشه دارد و آن $x = \frac{1}{2}$ است. ایراد استدلال او در کدام گام است؟ چرا؟ گام اول $x(2x-1) = 0$ گام دوم $\frac{x(2x-1)}{x} = \frac{0}{x}$ گام سوم $2x-1 = 0$ گام چهارم $2x = 1$ گام پنجم $x = \frac{1}{2}$ (ج) قیاس استثنایی زیر را کامل کنید. مقدمه (۱) اگر صفر عددی گنگ نباشد آنگاه عدد ۶ مرکب است. مقدمه (۲) (A)..... نتیجه: (B).....		

نام و نام خانوادگی:		برنام خردمند جان و خرد	نام آزمون: یادان نوبت دوم
نام درس: ریاضی و آمار		علوی	زمان: ۱۲۰ دقیقه
پایه تحصیلی: یازدهم (انسانی)		مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۲۷
ردیف	سوالات ریاضی و آمار پایه یازدهم		
۷	ارزش گزاره‌های زیر را تعیین کنید. الف) اگر ۳ عددی فرد یا منتهی باشد آنگاه عدد ۵ اول نیست. ب) اگر ۲ عددی اول و ۷ زوج باشد آنگاه ۶۰ مربع کامل است. ج) اگر واریانس داده‌ها برابر صفر باشد آنگاه داده‌ها با یکدیگر برابرند و برعکس. د) اگر دو عدد فرد باشند آنگاه مجموع آن‌ها زوج است و برعکس.		
۸	اگر تابع $\{(-1, 2a-1), (2, a+3b), (0, 7)\}$ تابعی ثابت و $g(x)$ تابعی همانی باشد حاصل $g(a+b)$ را به دست آورید.		
۹	الف) نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x & x > 0 \\ 2 & -1 \leq x \leq 0 \\ x-2 & x < -1 \end{cases}$ را رسم کنید. ب) حاصل $f(5) + f(-\frac{1}{2})$ را به دست آورید.		
۱۰	نمودار تابع $y = x-2 + 1$ را با استفاده از انتقال رسم کنید.		
۱۱	با توجه به نمودارهای زیر ابتدا ضابطه $(f \times g)(x)$ را به دست آورید سپس نمودار آن را رسم کنید.  $f(x) = -x$  $g(x) = -1$		
۱۲	اگر $f = \{(2, 0), (-1, 6), (3, 5)\}$ و $g = \{(-1, 2), (2, 4), (1, -1)\}$ باشد توابع زیر را مشخص کنید. (تعیین دامنه الزامی است). الف) $f - g$ ب) $\frac{g}{f}$		
۱۳	درآمد ماهیانه تعدادی از افراد برحسب میلیون تومان داده شده است. با استفاده از تعریف خط فقر بر اساس میانه مشخص کنید چند نفر زیر خط فقر قرار دارند؟ ۱۵, ۱۷, ۲۰, ۱۸, ۵, ۲۰, ۷, ۱۱, ۱۶, ۱۹, ۱۴		

نام و نام خانوادگی:		برنام خردمند جان و خرد		نام آزمون: پایان نوبت دوم	
نام درس: ریاضی و آمار		علوی		زمان: ۱۲۰ دقیقه	
پایه تحصیلی: یازدهم (انسانی)		مؤسسه علمی آموزشی علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۲۷	
ردیف	سوالات ریاضی و آمار پایه یازدهم				بارم
۱۴	در یک منطقه ۱۴۰۰۰ نفر شاغلند. اگر ۶۰۰۰ نفر درجست و جوی شغل در این منطقه باشند: الف) نرخ بیکاری در این منطقه چند درصد است؟ ب) حداقل چند شغل ایجاد شود تا نرخ بیکاری در این منطقه ۵ درصد شود؟				۱/۵ نمره
۱۵	شاخص پوسیدگی دندان در سال ۱۳۷۰، برابر ۳ بوده است. اگر این شاخص در سال ۱۴۰۰، برابر ۶ شده باشد. این شاخص در سال ۱۳۷۰ نسبت به سال ۱۴۰۰ چند درصد کاهش داشته است؟				۱ نمره
۱۶	خانواده آقا رفیعی در سال ۱۴۰۰ (سال پایه) چهار میلیون تومان هزینه ماهانه خوراکی‌ها و آشپیدنی‌ها داشته است. بر مبنای نمودار شاخص بهای کالا و خدمات که داده شده است. هزینه این خانواده در اسفند ماه ۱۴۰۳ را محاسبه کنید. 				۱ نمره
۱۷	اگر شاخص توده بدنی (نماتوب) برای فردی برابر ۲۴ و اندازه قد وی ۱۵۰ سانتی‌متر باشد. وزن این فرد را تعیین کنید.				۱ نمره
موفق باشید.					