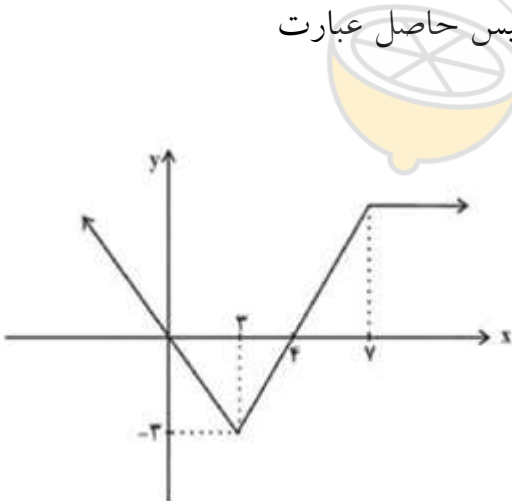


محل درج مهر آموزشگاه	امتحانات نوبت دی ماه سال ۱۳۹۹		سئوالات ماده درسی: ریاضی و آمار ۲
	دبیرستان استعدادهای درخشان شهید بهشتی ۲ زنجان http://bz۱.zn۰۷۰۲.ir		پایه - رشته: یازدهم انسانی نام دبیر: نصیری زارع
	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۹۹/۱۰/۲۴	نام و نام خانوادگی:

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

۱	<p>کدام یک از جمله‌های زیر گزاره است و کدام یک گزاره نیست؟</p> <p>الف) درس ریاضی از درس زبان انگلیسی دشوارتر است. (پ) آیا ۵ عددی فرد است؟</p> <p>ب) $۱۶ = ۲ \times ۳ + ۵$</p> <p>ت) خورشید دور زمین می‌چرخد.</p>	۱
۱	<p>ارزش هر یک از گزاره‌های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف- هر رابطه به شکل $y = k$ یک تابع است. (k عددی حقیقی است).</p> <p>ب- واریانس داده‌های یکسان، همواره برابر با ۱ است.</p> <p>پ- مجموعه مقسوم‌علیه‌های طبیعی عدد ۲۰ برابر است با $\{۱, ۲, ۴, ۵, ۱۰\}$.</p> <p>ت) میانه، همان چارک دوم داده‌های آماری است.</p>	۲
۱	<p>در جای خالی کدام گزاره قرار گیرد تا ارزش گزاره «..... یا تمام اعداد اول فرد هستند.» درست باشد؟</p> <p>الف- ۲۱۹ عددی اول است.</p> <p>ب- کوچکترین عدد مربع کامل سه رقمی ۱۲۱ است.</p> <p>پ- چهار عدد اول یک رقمی وجود دارد.</p> <p>ت- تمام اعداد مربع کامل، مرکب‌اند.</p>	۳

۲	<p>هم‌ارزی‌های زیر را کامل کنید:</p> <p>(الف) $p \wedge \sim p \equiv$</p> <p>(ب) $p \vee \sim p \equiv$</p> <p>(پ) $\sim (p \wedge q) \equiv$</p> <p>(ت) $p \wedge (p \vee q) \equiv$</p>	۴
۲	<p>نقیض گزاره‌های زیر را به دست آورید.</p> <p>(۱) ۲ عددی اول است و ۵ عددی زوج است.</p> <p>(۲) $(p \Rightarrow q) \Rightarrow p$</p>	۵
۱	<p>اگر گزاره p به صورت «مظنون آزاد می‌شود» و گزاره q به صورت «مدرک به دست آمده پذیرفتنی است» باشند، گزاره «مدرک به دست آمده پذیرفتنی نیست یا مظنون آزاد می‌شود» را به صورت یک گزاره شرطی برحسب p و q بنویسید.</p>	۶
۱/۵	<p>اگر $q \Rightarrow r$ درست و $\sim r \Rightarrow p$ نادرست باشند، ارزش هر یک از گزاره‌های p و q و r را تعیین کنید.</p>	۷
۱	<p>نتیجه استدلال زیر را بنویسید.</p> <p>- قد امیر از حسن بلندتر است.</p> <p>- اگر حسن دروازه بان نباشد انگاه قد امیر از حسن بلندتر نیست.</p> <p>..... ∴</p>	۸
۱	<p>اگر p و q دو گزاره با ارزش متفاوت باشند، در مورد ارزش گزاره $(p \wedge \sim q) \vee (\sim p \wedge q)$ چه می‌توان گفت؟</p>	۹
۱	<p>دانش‌آموزی برای تعیین تعداد جواب‌های معادله $x^2 - x = 2x$ به شکل زیر استدلال کرده است:</p> $x^2 - x = 2x \Rightarrow x(x - 1) = 2x$ <p>با تقسیم دو طرف تساوی بر x داریم:</p> $x - 1 = 2 \Rightarrow x = 3$ <p>بنابراین معادله یک جواب دارد.</p> <p>ایراد استدلال این دانش‌آموز را بیابید. سپس پاسخ صحیح را بنویسید.</p>	۱۰

۰/۵	۱۱	کدام درست و کدام نادرست است؟ الف) اگر دامنه و برد یک تابع برابر باشند، آن تابع همانی است. ب) اگر دامنه تابع همانی f مجموعه اعداد حقیقی باشد، آن گاه $f(x) + f(-x)$ همواره برابر صفر است.																
۱/۵	۱۲	با توجه به جدول زیر، ستون آخر را تکمیل نمایید. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>$\sim p$</th> <th>q</th> <th>$p \wedge r$</th> <th>$q \vee (p \wedge \sim r)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>?</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>F</td> <td>F</td> <td>?</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>F</td> <td>?</td> </tr> </tbody> </table>	$\sim p$	q	$p \wedge r$	$q \vee (p \wedge \sim r)$	F	T	T	?	T	F	F	?	F	F	F	?
$\sim p$	q	$p \wedge r$	$q \vee (p \wedge \sim r)$															
F	T	T	?															
T	F	F	?															
F	F	F	?															
۱	۱۳	اگر $f = \{(1, a^2 + 3), (2, 4), (3, a + b), (-a, 4)\}$ تابعی ثابت با دامنه $\{1, 2, 3\}$ باشد، مقادیر a و b را بیابید.																
۱	۱۴	f تابعی همانی با دامنه \mathbb{R} و g تابعی ثابت با دامنه \mathbb{R} است که نمودارش از نقطه $(3, -1)$ می‌گذرد. معادله $f(x^2) - 2f(x) - g(2) = 0$ چند جواب دارد؟																
۱/۵	۱۵	نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x - 1, & x \geq 0 \\ x^2, & x < 0 \end{cases}$ را رسم کنید و سپس برد آن را مشخص نمایید.																
۲	۱۶	نمودار تابع f داده شده است. ضابطه تابع را بنویسید و سپس حاصل عبارت $f(-1) + f(5) - f(8)$ را به دست آورید. 																
۲۰	جمع بارم	موفق باشید																