

نام و نام خانوادگی :	باسمه تعالی	شماره سندلی :	تاریخ امتحان : ۱۴۰۰/۱۰/۵
نام درس: ریاضی و آمار	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز	جای مهرآموزشگاه	ساعت امتحان : ۱۰:۳۰
نوبت و سال تحصیلی : اول ۱۴۰۰-۱۴۰۱	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۳ کرج	تعداد صفحه :	وقت امتحان : ۹۰ دقیقه
پایه : یازدهم	دبیرستان غیردولتی یزوهندگان علم (متوسطه دوم)	تعداد صفحه :	صفحه :
نمره به عدد :	نمره به حروف :	نام دبیر : افشارنوش	نمره تجدید نظریه عدد و حروف : امضاء

به سوالات زیر با دقت پاسخ دهید

ردیف

ارزش گزاردهای زیر را مشخص کنید.

الف) 75 عددی اول است و $(-2)^4$ عددی منفی نیست.

ب) رابطه زیر تابع است یا نمودار میله‌ای، یک نمودار تک‌متغیره است.

A B

۱

پ) اگر x عددی اول باشد، آن‌گاه x^2 هم عددی اول است.

ت) اول بودن عدد 37 شرط لازم و کافی است برای مرکب بودن عدد 17 .

در هر قسمت، جاهای خالی را با است یا نیست پر کنید.

ردیف	گزاره مرکب	درست	نادرست
۱	معادله $x^2 + x + 4 = 0$ دو ریشه دارد یا 25 مربع کامل	✓	
۲	(عدد 19 زوج) \wedge (.....) \wedge ($\mathbb{R} \subseteq \mathbb{Z}$)		✓
۳	(خط $y = 4$ افقی) \Leftrightarrow ($2^{-5} = -32$)	✓	

۲

در کدام قسمت، دو عبارت کنار هم، نقیض هم نیستند؟

الف) a عددی زوج است - a عددی فرد است.

ب) b عددی گویا نیست - b عددی گویا است.

پ) y مربع کامل است - چنین نیست که y مربع کامل باشد.

ت) x عددی مثبت است - x عددی منفی است.

۳

نام استدلال زیر چیست؟ آیا روش به کار رفته در آن درست است یا خیر؟ نتیجه آن چه طور؟

مقدمه ۱: اگر دو عدد زوج باشند، آن‌گاه مجموع آن‌ها نیز زوج است.

مقدمه ۲: مجموع دو عدد، زوج است

\therefore آن دو عدد زوج‌اند.

۴

اگر p گزاره‌ای درست و q گزاره‌ای نادرست و r گزاره‌ای دلخواه باشد، ارزش گزاردهای زیر را بدون رسم جدول تعیین کنید.

الف) $(\sim p \Leftrightarrow q) \wedge r \equiv ?$

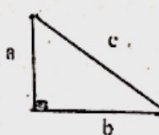
ب) $(p \vee q) \Leftrightarrow (p \Rightarrow q) \equiv ?$

۵

برای گزاره‌های زیر، جدول ارزش گذاری مناسب را رسم کنید.

$[(p \Rightarrow q) \wedge (p \Rightarrow \sim q)] \Leftrightarrow \sim p$

۶

<p>اشکال اثبات زیر کجاست؟</p> <p>الف) $a^2 + b^2 = c^2$ ب) $\sqrt{a^2 + b^2} = c$ پ) $a + b = c$</p>		<p>۷</p>
<p>$h: \{1, 2, 3, 4, 5\} \Rightarrow \mathbb{R}$ $h(x) = x^2 - 1$</p>	<p>اگر تابع h به صورت زیر تعریف شده باشد. دامنه و برد آن را بنویسید.</p>	<p>۸</p>
<p>$k(x) = x^2 + 4$</p>	<p>اگر تابع $k(x)$ به شکل زیر تعریف شده باشد. حاصل $\frac{k(2) + k(\sqrt{5})}{k(7)}$ را به دست آورید.</p>	<p>۹</p>
	<p>اگر بدانیم که $g(x) = x$ حاصل $\frac{g(4) + g(8)}{\sqrt{g(64)}}$ را به دست آورید.</p>	<p>۱۰</p>
<p>$f(x) = \begin{cases} x & x < 0 \\ 4 & x = 0 \\ x^2 & x > 0 \end{cases}$</p>	<p>تابع زیر را رسم کنید.</p>	<p>۱۱</p>
<p>$f(x) = \begin{cases} x^p & , x \geq p \\ x^p - 1 & , x < p \end{cases}$</p>	<p>اگر تابع $f(x)$ به شکل زیر تعریف شده باشد، حاصل $\frac{f(4) + f(-1)}{f(5) + f(7)}$ کدام است؟</p>	<p>۱۲</p>