

نام و نام خانوادگی:	بیرونیان پسرانه متوجه دوره دوم امام حسین (ع)	تاریخ: ۱۰/۱۰/۱۴۰۲	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
پایه: یازدهم رشته: علوم انسانی کلاس: ۲۲۱	سوالات آزمون درس: ریاضی و آمار (۲)	ساعت شروع: ۱۳:۰۰	امتحان صفحه: ۵
نام دیبر: پهلوانی نام دیبر: هراغچی	پایانی نوبت اول - دیماه سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳	اداره آموزش و پژوهش ناحیه ۶ مشهد مقدس (۲)	دیر سلطنتی شاهزاده امیر دار

ردیف	سؤالات	بارم
۱	<p>درستی یا نادرستی گزاره های زیر را تعیین کنید.</p> <p>(الف) جمله « هر عدد مرگبی بر ۲ بخشی پذیر است » یک گزاره با ارزش درست است. درست <input checked="" type="radio"/> نادرست <input type="radio"/></p> <p>(ب) اگر گزاره شرطی $p \wedge q$ درست باشد، آنگاه گزاره $\neg q \Rightarrow \neg p$ نیز درست است. درست <input checked="" type="radio"/> نادرست <input type="radio"/></p> <p>(پ) اگر f یک تابع ثابت باشد، و $f(5) = f(3) = 3$ است. درست <input checked="" type="radio"/> نادرست <input type="radio"/></p> <p>(ت) در تابع همانی f دامنه و برد با هم برابرند.</p>	
۲	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) اگر گزاره $q \Leftrightarrow p$ نادرست باشد، آنگاه گزاره $p \vee q$ دارای ارزش ----- است.</p> <p>(ب) گزاره $p \Rightarrow \neg p$ ----- استدلال $[(p \Rightarrow q) \wedge \neg q] \Rightarrow \neg p$ ----- را نشان می دهد.</p> <p>(پ) تابعی که برد آن فقط یک عضو داشته باشد، تابع ----- است.</p> <p>(ت) حاصل $\text{sign}(\sqrt{2} - \pi)$ برابر ----- است.</p>	
۳	<p>گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) گزاره $p \vee \neg p$ هم ارز منطقی کدام گزینه است؟</p> <p style="text-align: center;">T (۴) $\neg p$ (۳) p (۲) F (۱)</p> <p>(ب) عکس نقیض گزاره شرطی $p \Rightarrow q$ کدام است؟</p> <p style="text-align: center;">$\neg q \Rightarrow \neg p$ (۴) $\neg p \Rightarrow \neg q$ (۳) $\neg p \Rightarrow q$ (۲) $q \Rightarrow p$ (۱)</p> <p>(پ) نماد ریاضی عبارت « دو برابر مجموع مرباعات دو عدد گوچگتر از ۳ است » کدام است؟</p> <p style="text-align: center;">$2(x^2 + y^2) \leq 3$ (۴) $2(x^2 + y^2) < 3$ (۳) $2(x+y)^2 \leq 3$ (۲) $2(x+y)^2 < 3$ (۱)</p> <p>(ت) حاصل $[1] + [\sqrt{2}] + [\sqrt{3}] + \dots + [\sqrt{7}]$ برابر کدام است؟ ([] نماد بزره صحیح است)</p> <p style="text-align: center;">۹ (۴) ۱۲ (۳) ۱۱ (۲) ۱۰ (۱)</p>	

۱۵	نقیض گزاره « اگر مربع عددی صحیح فرود باشد، آنگاه آن عدد فرد است » را بنویسید.	۴
----	---	---

با استفاده از جدول ارزش گزاره ها درستی هم ارزی زیرانشان دهید.

۵

$$p \Leftrightarrow q \equiv (\neg q \vee p) \wedge (p \Rightarrow q)$$

درستی هم ارزی زیر را بدون رسم جدول ثابت کنید.

۶

$$(p \Rightarrow q) \wedge p \equiv p \wedge q$$

اگر P گزاره ای درست و Q گزاره ای نادرست و R گزاره ای دلخواه باشد، بدون رسم جدول ارزش درستی گزاره زیر را تعیین کنید.

۷

$$(p \wedge \neg q) \Leftrightarrow \neg (q \Rightarrow r) \equiv$$

مقدمه اول استدلالی بصورت زیراست.

۸

مقدمه اول: اگر دو عدد مساوی باشند، آنگاه مربعات آنها باهم برابر است.

در حالت های زیر که مقدمه دوم آن بیان شده است در هر مورد براساس قیاس استثنایی یا مغالطه نتیجه آن را نوشته و درستی یا نادرستی نتیجه را بیان کنید.

الف) مقدمه دوم: $x = y$

\therefore

ب) مقدمه دوم: $a^2 \neq b^2$

\therefore

اگر a و b و c سه عدد حقیقی مخالف صفر باشند، آیا نتیجه گیری زیر درست است یا خیر؟ چرا؟

۹

$$\begin{array}{ccccccc} a < b & \xrightarrow{+c} & a+c < b+c & \xrightarrow{\times c} & ac+ c^2 < bc + c^2 & \xrightarrow{-c^2} & ac < bc \\ (1) & & & & & & (2) \\ & & & & & & (3) \end{array}$$

۱۰

گزاره «هر یک چهارضلعی اگر قطرها یکدیگر را نصف گیند، آنگاه چهارضلعی متوازی الاضلاع است.» را درنظر بگیرید.

این گزاره را به صورت های خواسته شده زیر بنویسید.

الف) گزاره شرطی با «شرط کافی»:

ب) عکس گزاره با «اگر... آنگاه...»:

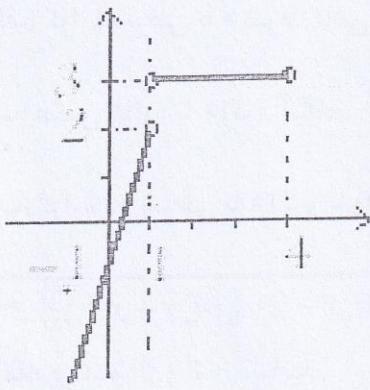
پ) گزاره دو شرطی با «اگر و تنها اگر»:

۱۱ ۱/۲۵ اگر x و y و z را بباید. $f = \{(-1, 2x+y), (0, x-2y), (4, z+x+1)\}$ باشد، میانگین یک تابع ثابت باشد.

۱۲ ۱/۲۵ اگر $a^2 + b^2 + c^2$ را بباید. $g = \{(a-3b+1, -1), (2, a+b), (0, 0), (2c, c+1)\}$ یک تابع همانی باشد، مقدار

۱۳ ۱/۵ اگر \mathcal{G} را بباید. باشد، برد تابع \mathcal{G} باشد، و $f(x) = (a+b)x^2 + (b+c)x + (c+a)$ تابع همانی باشد، و $g(x) = (b-c)x + (a+b+c)$

نمودار تابع به صورت زیر است. خاصیت آن را بنویسید.



۱۴

۱/۲۵

$$f(x) = \begin{cases} 2x+1 & , -2 \leq x < 1 \\ 3 & , 1 \leq x \leq 3 \\ -x+2 & , x > 3 \end{cases}$$

نمودار تابع $f(x)$ را رسم کنید.

۱۵

۱/۲۵

ابتدا توابع زیر را به تابع چندضابطه‌ای تبدیل نموده و سپس آن را رسم کنید.

(الف) $y = 1 - 2\operatorname{sign}(x)$

۱۶

$$\text{ب) } y = x - [x] \quad , \quad -1 \leq x < 2$$

۲۰

گنجگاه باشید ...

بارم

ثبت نمره تصحیح اول	تاریخ تصحیح: / / ۱۴۰۲	تجدید نظر پس از رسیدگی به اعتراضات	تاریخ تصحیح: / / ۱۴۰۲	با حروف	با عدد	با حروف	با عدد
نام و نام خانوادگی مصحح- امضاء							