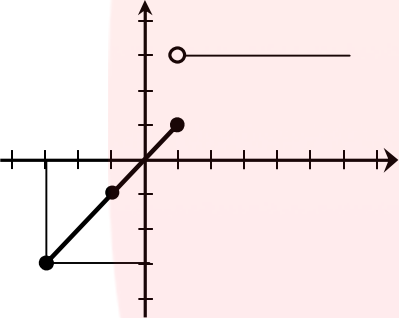


نمونه سؤالات ریاضی و آمار ۲		طراح سؤال: گروه ریاضی منطقه ایجرود
بارم	۱. جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) اگر p نادرست باشد، گزاره $p \Rightarrow q$ به ارزش درست دارد. ب) گزاره « ۳ عددی اول است یا ۳ عدد زوج است » دارای ارزش است. ج) اگر برد تابع ثابت f برابر با مجموعه $R_f = \{a+2, a\}$ باشد، مقدار a برابر است با د) برد تابع با دامنه تابع برابر است.	۱
۱	۲. درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. الف) گزاره $p \vee (p \wedge q)$ با گزاره p هم ارز است. ب) نماد ریاضی گزاره فارسی « نه برابر جذر عددی، برابر نصف مکعب آن است » بصورت $\sqrt[3]{\frac{x}{9}} = \sqrt{x}$ می باشد. ج) در تابع ثابت، مؤلفه های اول و دوم هر زوج مرتب باهم برابرند. د) تابع جزء صحیح یک تابع چند ضابطه ای است.	۱
۱/۵	۳. نقیض گزاره های زیر را بنویسید. الف) « $10+$ عددی مثبت است. » ب) $Z \not\subseteq R$	۱/۵
۲	۴. اگر p گزاره ای درست باشد و q گزاره ای نادرست باشد و r گزاره ای دلخواه باشد، ارزش گزاره زیر را مشخص کنید. $(\sim p \Leftrightarrow q) \vee r$	۲
۰/۵	۵. عکس نقیض گزاره « $(\neg \text{اول نیست}) \Rightarrow (\text{اگر } x \text{ منفی باشد})$ » را بنویسید.	۰/۵
۰/۵	۶. یک گزاره دو شرطی بنویسید که دارای ارزش نادرست باشد.	۰/۵
۲	۷. برای گزاره روبه رو جدول ارزش را تشکیل داده و نشان دهید همیشه درست است. $(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (\sim q \Rightarrow \sim p)$	۲
۲	۸. با تشکیل جدول ارزش گزاره نشان دهید هم ارزی روبه رو برقرار است. $p \wedge (\sim p \vee q) \equiv p \wedge q$	۲
۱/۵	۹. ثابت کنید اگر شعاع دایره ای ۵ برابر شود، مساحت آن ۲۵ برابر می شود.	۱/۵
۰/۵	۱۰. آیا استدلال زیر درست است؟ نام آن چیست. مقدمه ۱: اگر در جلسه کنکور دقت و تمرکز نداشته باشید، آنگاه قبول نخواهید شد. مقدمه ۲: رضا در کنکور قبول نشده است. ∴ رضا در جلسه کنکور دقت و تمرکز نداشته است.	۰/۵
۱	۱۱. دانش آموزی با راه حل زیر، ادعا می کند که معادله $x^2 - 7x = 0$ فقط دارای ریشه $x = 7$ است. اشتباه او در کدام مرحله است. فاکتور گیری از x : $x(x - 7) = 0$: مرحله اول تقسیم دو طرف بر x : $\frac{x(x-7)}{x} = \frac{0}{x}$: مرحله دوم رسیدن به معادله ساده تر $x - 7 = 0$: مرحله سوم جواب معادله: $x = 7$: مرحله چهارم	۱

۱/۵	$\begin{cases} f: (-2, 3) \rightarrow R \\ f(x) = -2x + 3 \end{cases}$ <p>۱۲. در تابع الف) بردار تابع را بنویسید. ب) روی محورهای مختصات نشان دهید.</p>
۱	۱۳. اگر $A = \{(a, 2)(b, 3)(c, 4)\}$ یک تابع همانی باشد، میانگین a و b را به دست آورید.
۱	۱۴. اگر برد تابع ثابت f برابر مجموعه $R_f = \{5, a+1\}$ و زوج مرتب $(3, 2b-7)$ عضو f باشد مقدار $a-b$ را به دست آورید.
۱/۵	<p>۱۵. نمودار تابع مقابل را رسم کنید.</p> $f(x) = \begin{cases} 2x-1 & x \geq 1 \\ -2 & x < 1 \end{cases}$
۱/۵	<p>۱۶. ضابطه تابع زیر را بنویسید.</p> 

مای دررس
گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

پاسخنامه ریاضی و آمار ۲

۱. الف) انتفای مقدم (۰/۲۵) ب) درست (۰/۲۵) ج) ۶ (۰/۲۵) د) همانی (۰/۲۵)

۲. الف) درست (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۲۵) ج) نادرست (۰/۲۵) د) درست (۰/۲۵)

۳. الف) ۱۰ مثبت نیست. (۰/۷۵)

ب) $Z \subset R$ (۰/۷۵)

۴. چون p درست است، پس $\sim p$ نادرست و q نادرست است. بنابراین $(\sim p \Leftrightarrow q)$ درست است. (۱ نمره)

پس کل گزاره $(\sim p \Leftrightarrow q) \vee r$ درست خواهد بود. (۱ نمره)

۵. x منفی نیست \Rightarrow اگر y اول باشد. (۰/۵)

۶. «اگر ایران کشوری در آسیاست، آنگاه پایتخت آن در زنجان می باشد و برعکس» (۰/۵)

۷.

p	q	$\sim p$	$\sim q$	$p \Rightarrow q$	$\sim q \Rightarrow \sim p$	$(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (\sim q \Rightarrow \sim p)$
د	د	ن	ن	د	د	د
د	ن	ن	د	ن	ن	د
ن	ن	د	د	د	د	د
ن	د	د	ن	د	د	د

(۰/۲۵)

(۰/۲۵)

(۰/۵)

(۰/۵)

(۰/۵)

با توجه به ستون آخر جدول می بینیم گزاره مورد نظر همواره درست است.

۸.

p	q	$\sim p$	$\sim p \vee q$	$p \wedge (\sim p \vee q)$	$p \wedge q$
د	د	ن	د	د	د
د	ن	ن	ن	ن	ن
ن	ن	د	د	ن	ن
ن	د	د	د	ن	ن

(۰/۵)

(۰/۵)

(۰/۵)

(۰/۵)

با توجه به دو ستون آخر دو عبارت هم ارزند.

۹. $r_1 \rightarrow s_1 = \pi r_1^2$ (۰/۵)

$r_2 = 5r_1$ (۰/۲۵) $\rightarrow s_2 = \pi(5r_1)^2 = 25\pi r_1^2$ (۰/۵) $\rightarrow s_2 = 25s_1$ (۰/۲۵)

۱۰. الف) نخیر (۰/۲۵) ب) مغالطه (۰/۲۵)

۱۱. اشتباه در مرحله ۲ است، چون x ممکن است صفر باشد، پس نمی توانیم دو طرف معادله $x(x-7)$ را بر x تقسیم کنیم. مگر

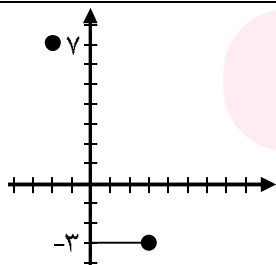
آنکه در فرض سؤال گفته شود $x \neq 0$ است. (۰/۵)

۱۲. الف) $\{7, -3\}$ برد، $f = \{(-2, 7), (3, -3)\}$ (ب)

(۰/۵)

(۰/۵)

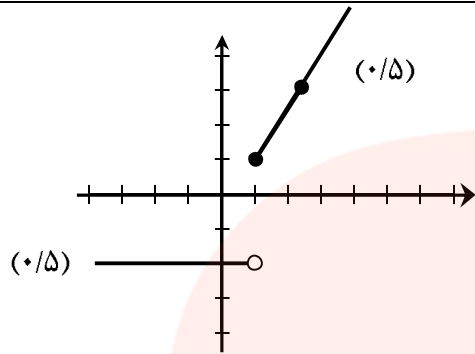
(۰/۵)



۱۳. تابع همانی است، پس $a=2$ ، $b=3$ ، $c=4$ می باشد. (۰/۵) بنابراین: میانگین $= \frac{2+3+4}{3} = \frac{9}{3} = 3$ (۰/۵)

۱۴. تابع ثابت است، پس: $a+1=5$ ، $a=4$ (۰/۵)

و همین طور $2b-7=5$ ، $b=6$ (۰/۵)



x	۱	۲
y	۱	۳

(۰/۵)

۱۶. تابع دو ضابطه ای است و قسمت چپ تابع همانی و قسمت راست آن تابع ثابت است.

$$f(x) = \begin{cases} x & -3 \leq x \leq 1 & (۰/۷۵) \\ 3 & x > 1 & (۰/۷۵) \end{cases}$$

مای دررس
گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir