

ردیف	شرح سؤال	بارم																																			
۱	کدامیک درست کدام نادرست است؟ الف) اگر حداقل یکی از دو گزاره، ارزش درست داشته باشد، در این صورت ارزش ترکیب فصلی آن ها درست است. ب) وقتی ارزش مقدم گزاره ی شرطی نادرست باشد، در هر صورت گزاره ی شرطی همواره دارای ارزش درست است.	۱																																			
۲	کدام یک از جملات زیر یک گزاره هست و کدام گزاره نیست؟ الف) عدد ۱۷ یک عدد اول است. ب) لطفاً تخته را پاک کن. ج) $20 = 2 + 5 \times 4$ د) تعداد کتابهای درسی شما چند تا است؟	۱																																			
۳	نقیض گزاره‌های زیر را بنویسید. الف) عدد ۲۹ یک عدد اول است. ب) تساوی $2 \times 2 = 4$ برقرار است. ج) ایران در منطقه غرب آسیا قرار دارد. د) عدد ۱۲ از ۱۵ کوچک تر است.	۲																																			
۴	جدول زیر را کامل کنید. (ارزش ترکیب را مشخص کنید.)	۲																																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ردیف</th> <th>گزاره</th> <th>درست</th> <th>نادرست</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>۲۰ زوج است و ۲۰ عددی مرکب است.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>۴ عددی فرد یا عددی اول است.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td>اگر ۳ زوج است آنگاه ۶ عدد اول است</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>۴</td> <td>اگر ۲ فرد است، آنگاه ۸ عددی اول است و برعکس.</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ردیف	گزاره	درست	نادرست	۱	۲۰ زوج است و ۲۰ عددی مرکب است.			۲	۴ عددی فرد یا عددی اول است.			۳	اگر ۳ زوج است آنگاه ۶ عدد اول است			۴	اگر ۲ فرد است، آنگاه ۸ عددی اول است و برعکس.																		
ردیف	گزاره	درست	نادرست																																		
۱	۲۰ زوج است و ۲۰ عددی مرکب است.																																				
۲	۴ عددی فرد یا عددی اول است.																																				
۳	اگر ۳ زوج است آنگاه ۶ عدد اول است																																				
۴	اگر ۲ فرد است، آنگاه ۸ عددی اول است و برعکس.																																				
۵	با توجه به ارزش گزاره‌های داده شده (p و q)، ارزش ترکیب عطفی، فصلی، شرطی و دوشروطی گزاره‌ها در جدول زیر مشخص شد، ارزش کدام ستون کاملاً درست بدون اشتباه نوشته شد.	۱/۵																																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th>$p \wedge q$</th> <th>$p \vee q$</th> <th>$p \Rightarrow q$</th> <th>$q \Rightarrow p$</th> <th>$p \Leftrightarrow q$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>د</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>د</td> </tr> <tr> <td>د</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td>د</td> <td>ن</td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td>ن</td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>د</td> </tr> </tbody> </table> <p>کدام ستون درست و کدام نادرست است</p>	p	q	$p \wedge q$	$p \vee q$	$p \Rightarrow q$	$q \Rightarrow p$	$p \Leftrightarrow q$	د	د	د	ن	د	د	د	د	ن	ن	د	ن	د	ن	ن	د	ن	د	د	ن	ن	ن	ن	ن	ن	د	د	د	
p	q	$p \wedge q$	$p \vee q$	$p \Rightarrow q$	$q \Rightarrow p$	$p \Leftrightarrow q$																															
د	د	د	ن	د	د	د																															
د	ن	ن	د	ن	د	ن																															
ن	د	ن	د	د	ن	ن																															
ن	ن	ن	ن	د	د	د																															

$$\sim(p \wedge q) \equiv \sim p \vee \sim q$$

با استفاده از جدول ارزش‌ها درستی هم ارزی روبرو را بررسی کنید.

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

این قانون یا هم ارزی؛

یعنی $\sim(p \vee q) \equiv \sim p \wedge \sim q$ و مشابه آن؛ یعنی $\sim(p \wedge q) \equiv \sim p \vee \sim q$ به قوانین معروف‌اند.

عبارات زیر را به صورت نماد ریاضی بنویسید.

الف) حاصل ضرب عددی در خودش به علاوه ۳ بزرگ تر از خودش است.

ب) دو برابر جذر عددی برابر خودش است.

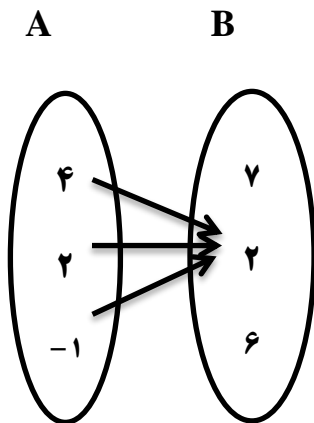
ج) مکعب یک عدد، بزرگ‌تر از هفت برابر آن عدد به علاوه پنج است.

د) حاصل جمع عددی با جذر خودش برابر ۶ است.

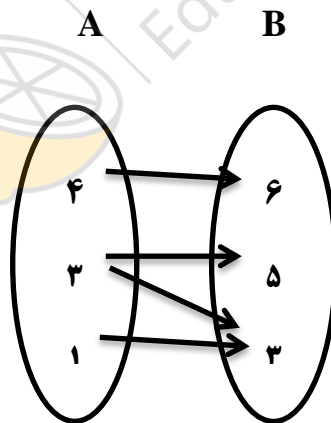
اگر $\{(a, 2), (b, 4), (c, 6)\}$ یک تابع همانی باشد، میانگین a و b و c را به دست آورید.

کدام نمودار، نمایش یک تابع است؟

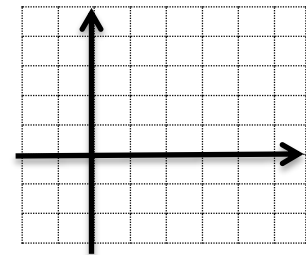
در صورت تابع بودن دامنه و برد آن را مشخص کنید. همچنین نمودار مختصاتی آن را رسم کنید.



الف



ب



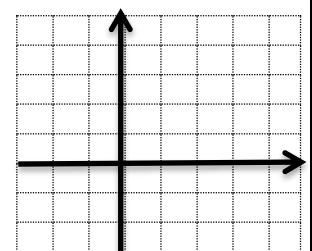
کامل کنید و نمودار مختصاتی را رسم کنید.

۱/۵

$$\begin{cases} f: A \rightarrow B \\ f(x) = x^2 - 1 \end{cases}$$

$$D_f = A = \{-2, 0, 2\}$$

$$R_f = A = \{ \quad , \quad \}$$

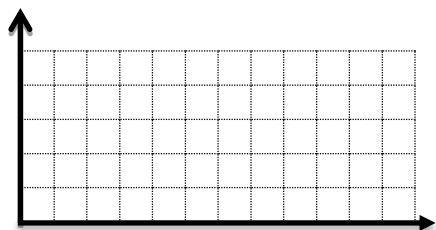


۱۰

با بررسی جدول در روز شنبه، تعداد خودروهای ورودی در توقفگاه از نخستین ساعت کاری فروشگاه تا ششمین ساعت کاری برابر جدول ذیل است. حق پارکینگ هم طبق جدول دریافت میشود.

میانگین خودروهای ورودی در هر ساعت	حق پارکینگ در یافتی از هر خودرو
۰ - ۱۰۰	رایگان
۱۰۰ - ۲۰۰	۵۰۰ تومان
۲۰۰ - ۳۰۰	۱۵۰۰ تومان
۳۰۰ - ۴۰۰	۲۰۰۰ تومان

ساعت	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم
تعداد ورودی در روز شنبه	۱۲۰	۱۳۰	۱۵۰	۳۲۰	۳۳۰	۳۵۰



الف) نمودار این تابع را رسم کنید:

ب) درآمد توقفگاه فروشگاه در این روز چقدر است؟

۰/۵

به کمک تعریف تابع جزء صحیح حاصل عبارت خواسته شده را بنویسید.

$$[5] =$$

$$[0.5] =$$

۱۲

۰/۵

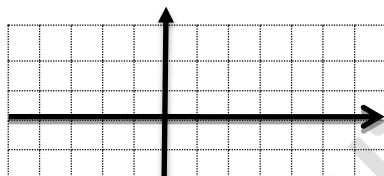
باتوجه به تعریف تابع جزء صحیح، جدول زیر را کامل کنید.

تابع ضابطه	مقدار x	مقدار $f(x)$
$f(x) = [x]$	$x = -2/3$	

۱۳

۱

نمودار تابع $y = |x - 3|$ را رسم کنید.

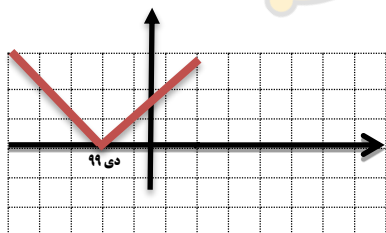


۱۴

۱

با توجه به نمودار

الف) شرایط تحویل ندادن به موقع پروژه میان پیمانکار و وزارت راه را بیان کنید.



۱۵

موفق باشید هاشمی