

$$p \Rightarrow q \equiv q \vee \sim p$$

درسنامه فصل اول

ریاضی و آمار (۲) پایه یازدهم انسانی

@mathmehryar

دانلود از سایت ریاضی سرا
www.riazisara.ir

مهريار فلاح نژاد

@mathmehryar

09032992176

تعريف گزاره : جمله ی خبری که ممکن است درست و یا نادرست باشد . در منطق گزاره ها و در جبر گزاره ها هر گزاره با یکی از حروف انگلیسی مانند P یا q یا r یا ... نشان می دهند . در سه جدول زیر وضعیت ارزشی یک ، دو و سه گزاره مشخص شده است .

P
د
ن
$2^1 = 2$

P	q
د	د
د	ن
ن	د
ن	ن
$2^2 = 4$	

P	q	r
د	د	د
د	د	ن
د	ن	د
د	ن	ن
ن	د	د
ن	د	ن
ن	ن	د
ن	ن	ن
$2^3 = 8$		

نقيض يك گزاره : نقيض گزاره P را با نماد $(\sim P)$ نمایش داده و آن را به صورت « نقيض P » یا « چنین نیست که p » می خوانیم. به عنوان مثال نقيض گزاره ی « x منفی است » به صورت « x منفی نیست » بیان می شود .

P	$\sim P$
د	ن
ن	د

تركيب گزاره ها : در منطق ریاضی تركيب گزارده ها توسط ۴ رابط «و» ، «یا» ، «شرطی» و «دو شرطی» انجام می شود. مانند عبارت « ۷ عددی فرد است و ۲ عددی اول است ».

مثال ۱: کدام یک از جملات زیر گزاره نمی باشد؟

(۱) تنها عدد زوج اول عدد ۲ است.

(۲) اعدادی که مربع کامل باشند جذر کامل دارند .

(۳) زمین تنها سیاره منظومه شمسی است که حیاط در آن جریان دارد.

(۴) روز جمعه برای رفتن به تئاتر شهر دو بلیط بخر

مهریار فلاح نژاد

@mathmehryar

09032992176

- ترکیب عطفی دو گزاره : در منطق ریاضی ارزش درستی یا نادرستی گزاره های مرکب که با حرف

رابطه «و» بین دو گزاره ساده ساخته می شوند و به آن ها ترکیب عطفی گفته می شود مطابق

جدول زیر مشخص می شود .

P	q	$p \wedge q$
د	د	د
د	ن	ن
ن	د	ن
ن	ن	ن

طبق جدول ترکیب عطفی دو گزاره وقتی درست می باشد که هر دو گزاره درست باشند .

ترکیب فصلی دو گزاره : در منطق ریاضی ارزش درستی یا نادرستی گزاره های مرکب که با حرف «یا»

بین دو گزاره ساده ساخته می شوند و به آن ها ترکیب فصلی گفته می شود .

مطابق جدول زیر مشخص می شوند . طبق جدول ترکیب فصلی دو گزاره وقتی نادرست می باشد که هر دو

گزاره نادرست باشند .

P	q	$p \vee q$
د	د	د
د	ن	د
ن	د	د
ن	ن	ن

مثال ۲: اگر $(\sim P)$ درست و q نادرست باشد ، ارزش کدام گزاره ی زیر درست است ؟

$$p \vee q \quad (۴)$$

$$\sim(p \wedge \sim q) \quad (۳)$$

$$\sim(p \vee \sim q) \quad (۲)$$

$$p \wedge \sim q \quad (۱)$$

نکته ۱ : نقیض نقیض هر گزاره برابر با خود گزاره است.

نکته ۲ : ترکیب عطفی دو گزاره وقتی درست است که هر دو گزاره درست باشند .

نکته ۳ : ترکیب فصلی دو گزاره وقتی نادرست است که هر دو گزاره نادرست باشند .

مهريار فلاح نژاد

@mathmehryar

09032992176

- ترکیب شرطی دو گزاره : هرگاه بخواهیم از گزاره P گزاره q را نتیجه بگیریم از نماد « $\Rightarrow$ »

استفاده می کنیم و می نویسیم « $p \Rightarrow q$ » و آن را به صورت های زیر می خوانیم :

(اگر P آنگاه q) ، (p نتیجه می دهد q را) ، (q از p نتیجه می شود)

در گزاره ی شرطی « $p \Rightarrow q$ » p را مقدم و q را تالی می نامیم.

ارزش گزاره ی شرطی « $p \Rightarrow q$ » با توجه به جدول زیر تعیین می گردد :

P	q	$p \Rightarrow q$
د	د	د
د	ن	ن
ن	د	د
ن	ن	د

نکته ۴: گزاره ی شرطی « $p \Rightarrow q$ » زمانی نادرست است که مقدم درست و تالی نادرست باشد .

مثال ۳: اگر q نادرست و p درست باشد گزاره ی شرطی « $p \Rightarrow q$ » معادل کدام گزاره است ؟

$$(1) \quad p \vee \sim q \quad (2) \quad \sim p \vee q \quad (3) \quad p \vee q \quad (4) \quad \sim p \wedge \sim q$$

ترکیب دو شرطی : هرگاه بخواهیم از گزاره ی p گزاره ی q را نتیجه بگیریم و از گزاره ی q گزاره ی p را

نتیجه بگیریم از نماد « $p \Leftrightarrow q$ » استفاده کرده و می نویسیم « $p \Leftrightarrow q$ » و آن را به صورت های زیر می خوانیم :

(اگر P آنگاه q و بر عکس) ، (P شرط لازم و کافی برای q) ، (P اگر و تنها اگر q) . در واقع گزاره ی دو

شرطی « $p \Leftrightarrow q$ » همان گزاره ی « $(p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow p)$ » است .

P	q	$p \Leftrightarrow q$
د	د	د
د	ن	ن
ن	د	ن
ن	ن	د

مهریار فلاح نژاد

@mathmehryar

09032992176

نکته ۵: ارزش گزاره ی دو شرطی $(p \leftrightarrow q)$ زمانی درست است که هر گزاره ی p و q هم ارزش باشند یعنی

$$p \equiv q$$

$$\text{نکته ۶: } p \Rightarrow q \equiv q \vee \sim p, \quad p \leftrightarrow q \equiv [(p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow p)]$$

نکته ۷: خلاصه چهار ترکیب برای دو گزاره در جدول زیر :

P	q	$p \wedge q$	$p \vee q$	$p \Rightarrow q$	$p \leftrightarrow q$
د	د	د	د	د	د
د	ن	ن	د	ن	ن
ن	د	ن	د	د	ن
ن	ن	ن	ن	د	د

نکته ۸: برای نمایش درست از T و برای نمایش نادرست از F نیز می توان استفاده کرد .

مثال ۴: اگر p گزاره ای درست و q گزاره ای نادرست و r گزاره ای دلخواه باشد ، ارزش کدام گزاره درست

است ؟

$$(p \vee q) \Rightarrow r \quad (۱) \quad \quad \quad (\sim p \Rightarrow r) \Rightarrow \sim q \quad (۲)$$

$$(r \Rightarrow p) \wedge p \quad (۴) \quad \quad \quad (\sim q \Rightarrow \sim p) \wedge r \quad (۳)$$

مثال ۵: کدام یک از گزاره های زیر همیشه درست است ؟

$$p \wedge (p \vee q) \quad (۲) \quad \quad \quad (p \vee \sim q) \wedge (p \vee q) \quad (۱)$$

$$\sim(p \wedge q) \quad (۴) \quad \quad \quad (p \wedge \sim q) \vee (p \Rightarrow q) \quad (۳)$$

مهریار فلاح نژاد

@mathmehryar

09032992176

مثال ۶: با استفاده از جدول ارزش گزاره ها نشان دهید : $\sim(p \wedge q) \equiv \sim p \vee \sim q$

حل :

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

بنابراین $\sim(p \wedge q) \equiv \sim p \vee \sim q$ به همین ترتیب ثابت می شود

$$p \Rightarrow q \equiv q \vee \sim p \quad \text{و} \quad \sim(p \vee q) \equiv \sim p \wedge \sim q$$

مثال ۷: بدون استفاده از جدول نشان دهید : $(p \vee \sim q) \wedge (p \vee q) \equiv p$

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

حل:

نکته ۹:

$$۱) p \wedge q \equiv q \wedge p$$

$$۲) p \vee q \equiv q \vee p$$

$$۳) p \vee \sim p \equiv T$$

$$۴) p \wedge \sim p \equiv F$$

$$۵) p \wedge (q \vee r) \equiv (p \wedge q) \vee (p \wedge r)$$

$$۶) p \wedge (p \vee q) \equiv p$$

$$۷) \sim(p \vee q) \equiv \sim p \wedge \sim q$$

$$۸) \sim(p \wedge q) \equiv \sim p \vee \sim q$$

مهریار فلاح نژاد

@mathmehryar

09032992176

تست:

۱- کدامیک از جملات زیر گزاره می باشد ؟

(۱)دانش آموزان باید روز جمعه درس بخوانند (۲)مربع هر عدد به اضافه یک از آن عدد بزرگتر است

(۳)رنگ آبی بهترین رنگ است (۳)بهترین شکل هندسی مربع است .

۲- کدام یک از گزاره های زیر درست است ؟

(۱) عدد ۹ اول است و عدد پنج فرد است (۲) عدد ۱۷ اول است و عدد ۹ مربع کامل است

(۳) عدد ۱۸ اول است یا عدد ۹ زوج است (۴) اگر عدد ۱۸ زوج باشد آنگاه عدد ۹ اول است .

۳- کدام یک از گزاره های زیر همیشه نادرست است ؟

(۱) $p \wedge (\sim p \Leftrightarrow q)$ (۲) $p \Rightarrow (p \wedge q)$ (۳) $p \wedge (p \Rightarrow q)$ (۴) $\sim p \Rightarrow q$

۴- گزاره ی $(p \wedge \sim q) \vee (p \wedge q)$ معادل کدام یک از گزاره های زیر است ؟

(۱) P (۲) F (۳) T (۴) اگر p درست باشد معادل با T است .

۵- گزاره ی $(p \Rightarrow q) \vee p$ معادل است با :

(۱) T (۲) F (۳) $q \vee \sim p$ (۴) $\sim q \wedge p$

۶- گزاره ی $p \wedge (p \vee q) \Rightarrow p$ معادل است با:

(۱) $p \wedge q$ (۲) $\sim p$ (۳) T (۴) $\sim p \wedge q$

۷- گزاره ی $(q \Rightarrow p) \wedge (p \vee q)$ معادل است با:

(۱) $\sim p \vee q$ (۲) $\sim p \wedge q$ (۳) $\sim p \Rightarrow q$ (۴) p

۸- گزاره ی $\sim p \wedge (p \Rightarrow q)$ معادل است با:

(۱) p (۲) $\sim p$ (۳) q (۴) $\sim q$

درسنامه فصل دوم

ریاضی و آمار (۲) پایه یازدهم انسانی

@mathmehryar

مهریار فلاح نژاد

@mathmehryar

09032992176

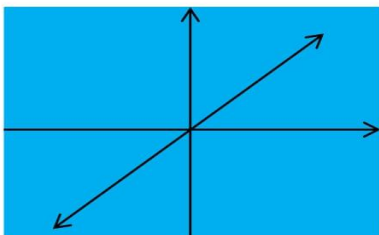
تابع ثابت: تابعی که در آن به ازای تغییر متغیر مستقل ، مقادیر تابع تغییر نکند تابع ثابت است . به بیان دیگر تابع ثابت تابعی است که برد آن شامل تنها یک عضو است ، مانند $f = \{(2,3), (-1,3), (0,3)\}$.

ضابطه ای تابع ثابت به صورت $\begin{cases} f: \mathbb{R} \rightarrow \{c\} \\ f(x) = c \end{cases}$ می باشد و نمودار آن یک خط موازی محور x هاست.

نکته ۱: دامنه ی تابع ثابت مجموعه $\mathbb{R}$ و برد آن مجموعه تک عضوی $\{c\}$ می باشد که $c \in \mathbb{R}$.

تابعی همانی : اگر دامنه و برد یک تابع برابر باشند و هر عضو در دامنه دقیقاً به همان عضو در برد نظیر شود آن تابع را تابع همانی می نامند، مانند تابع $g = \{(1,1), (2,2), (3,3)\}$. ضابطه تابع همانی به صورت

$\begin{cases} f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ f(x) = x \end{cases}$ می باشد و نمودار آن نیم ساز ناحیه اول و سوم در دستگاه مختصات است .



$$y = x$$

نکته ۲: دامنه و برد تابع همانی مجموعه $\mathbb{R}$ است.

تذکر: ممکن است تابع همانی در یک دامنه ی مشخص تعریف شود در غیر این صورت دامنه ی آن را $\mathbb{R}$ در نظر می گیریم.

مثال ۱: با توجه به دامنه ی $D = \{2,3,5\}$ تابع همانی مربوط به آن را رسم کنید .

مثال ۲: اگر f یک تابع همانی و $g(2) = 3$ می باشد حاصل $\frac{f(2)+g(1)}{2+g(3)}$ را به دست آورید.

تابع چند ضابطه ای : توابعی که در بخش های مختلف دامنه ، ضابطه های مختلف دارند تابع چند ضابطه ای نامیده می شود . مانند تابع زیر:

$$f(x) = \begin{cases} x + 1 & ; \quad 1 \leq x < 2 \\ 4 & ; \quad 2 \leq x \leq 3 \end{cases}$$

مهريار فلاح نژاد

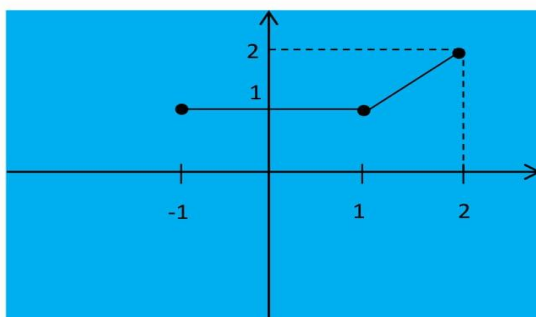
@mathmehryar

09032992176

مثال ۳: با توجه به تابع $f(x) = \begin{cases} 2x - 1; & -1 \leq x < 1 \\ 2 & ; 1 \leq x < 3 \\ x + 2 & ; x \geq 3 \end{cases}$ مقادیر $f(0)$ ، $f(2)$ و $f(1 + \sqrt{5})$ را

به دست آورید.

مثال ۴: ضابطه تابع مربوط به نمودار زیر را بنویسید.



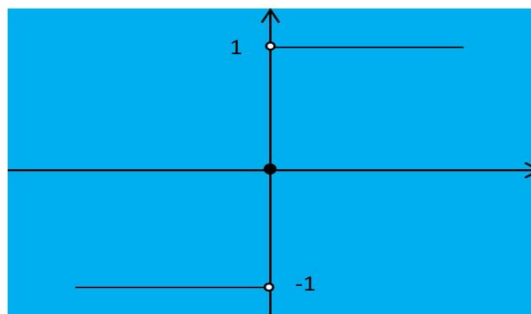
مثال ۵: اگر $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1; & -2 \leq x < 0 \\ 2 & ; 0 \leq x < 2 \\ x - 1 & ; x \geq 2 \end{cases}$ حاصل $f(-\sqrt{2}) + f(2)$ را به دست آورید.

مثال ۶: اگر $A = \{(3, m), (n, 2), (6, m + n)\}$ یک تابع ثابت باشد مقدار n را به دست آورید.

تابع علامت : هر تابع که ضابطه ی آن به صورت زیر باشد تابع علامت نام دارد و آن را با $y = \text{sign}(x)$

نشان می دهند .

$$f(x) = \begin{cases} 1 & x > 0 \\ 0 & x = 0 \\ -1 & x < 0 \end{cases}$$



نکته ۳: دامنه ی تابع علامت مجموعه ی $\mathbb{R}$ و برد آن مجموعه ی $\{-1, 0, 1\}$ می باشد.

مهريار فلاح نژاد

@mathmehryar

09032992176

مثال ۷: مقدار عبارت $sign(2) + 2sign(-1)$ را به دست آورید.

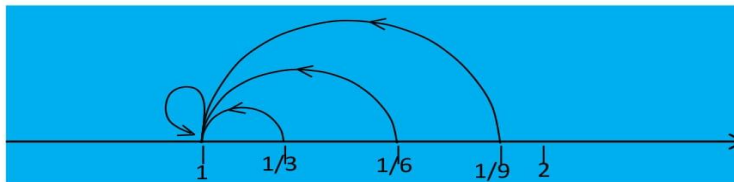
تابع پلکانی: یک تابع چند ضابطه ای است که در هر ضابطه مقدار تابع عددی ثابت است، مانند تابع زیر:

$$f(x) = \begin{cases} 1 & ; 0 \leq x < 1 \\ 2 & ; 1 \leq x < 2 \\ 3 & ; 2 \leq x < 3 \end{cases}$$

تابع جز صحیح: تابعی که به هر عدد صحیح k خود همان عدد k و به تمام اعداد میان دو عدد صحیح متوالی k و $k+1$ عدد صحیح k را نسبت دهد تابع جز صحیح می نامند. ضابطه ی این تابع را با $f(x) = [x]$ معرفی می کنند.

تذکر: برای رسم تابع جز صحیح $f(x) = [x]$ در یک بازه (فاصله) کافی است طول فاصله را به فاصله هایی به طول یک دسته بندی کنیم.

$$1 \leq x < 2 \Rightarrow [x] = 1$$

مثال ۸: تابع $g(x) = [x]$ را در فاصله ی $-1 \leq x < 2$ رسم کنید.

نکته ۴: ویژگی های جز صحیح:

$$۱) [x + m] = [x] + m; m \in \mathbb{Z}$$

$$۲) [-x] = \begin{cases} -[x] & x \in \mathbb{Z} \\ -[x] - 1 & x \notin \mathbb{Z} \end{cases}$$

$$۳) [x] + [-x] = \begin{cases} 0 & x \in \mathbb{Z} \\ -1 & x \notin \mathbb{Z} \end{cases}$$

$$۴) [[x]] = [x]$$

مهریار فلاح نژاد

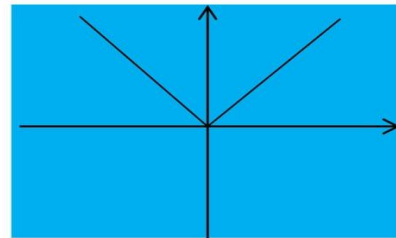
@mathmehryar

09032992176

مثال ۹: اگر $-1 \leq x < 0$ باشد مقدار $[x] + [x^2]$ را به دست آورید.

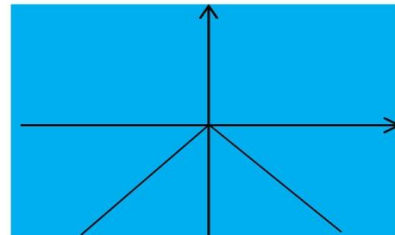
تابع قدر مطلق: تابع با ضابطه $f(x) = |x|$ ، تابع قدر مطلق نامیده می شود و مطابق تعریف:

$$|x| = \begin{cases} x & ; x \geq 0 \\ -x & ; x < 0 \end{cases}$$



نمودار تابع $f(x) = -|x|$:

$$f(x) = \begin{cases} -x & x \geq 0 \\ x & x < 0 \end{cases}$$



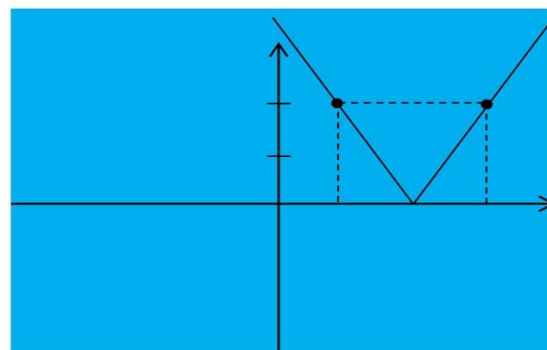
نکته ۵: برای رسم تابع $|u|$ که u تابعی از x می باشد ابتدا ریشه داخل قدر مطلق ($u=0$) را به دست

آورده سپس آن را رسم می کنیم.

مثال ۱۰: تابع $f(x) = |2x - 4|$ را رسم کنید.

$$2x - 4 = 0 \Rightarrow 2x = 4 \Rightarrow x = 2$$

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 4 & x \geq 2 \\ -(2x - 4) & x < 2 \end{cases}$$



مهریار فلاح نژاد

@mathmehryar

09032992176

نکته ۶: برای رسم تابع $y = |x| + k$ کافی است نمودار $|x|$ را k واحد رول محور y به سمت بالا انتقال

دهیم

نکته ۷: برای رسم تابع $y = |x| + k$ کافی است نمودار $|x|$ را k واحد روی محور y به سمت پایین

انتقال دهیم .

نکته ۸: برای رسم تابع $y = |x - k|$ کافی است نمودار $|x|$ را k واحد رول محور x به سمت راست

انتقال دهیم.

نکته ۹: برای رسم تابع $y = |x + k|$ کافی است نمودار $|x|$ را k واحد رول محور x به سمت چپ انتقال

دهیم.

مثال ۱۱: نمودار تابع $y = |x| - 2$ ، $y = |x| + 2$ ، $y = |x - 2|$ ، $y = |x + 2|$ را با استفاده از

نمودار تابع $y = |x|$ رسم کنید.

اعمال روی توابع: تابع f با دامنه D_f و تابع g با D_g را در نظر بگیرید جمع ، تفریق ، ضرب و تقسیم توابع

f و g به صورت زیر تعریف می شوند :

$$۱) (f + g)(x) = f(x) + g(x) \text{ و } D_{f+g} = D_f \cap D_g$$

$$۲) (f - g)(x) = f(x) - g(x) \text{ و } D_{f-g} = D_f \cap D_g$$

$$۳) (f \times g)(x) = f(x) \times g(x) \text{ و } D_{f \times g} = D_f \cap D_g$$

$$۴) \left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)} \text{ و } D_{\left(\frac{f}{g}\right)} = D_f \cap D_g - \{x \in D_g | g(x) = 0\}$$

مهریار فلاح نژاد

@mathmehryar

09032992176

تذکر: برای انجام اعمال جبری روی توابعی که به صورت مجموعه ای از زوج های مرتب داده شده اند کافی است x های مشترک (مولفه های اول مشترک) زوج های مرتب دو مجموعه را در نظر گرفته و عملیات مورد نظر را بر روی y های نظیر (مولفه های دوم) انجام دهید .

مثال ۱۲: توابع $f = \{(2,3), (3,4), (4,5)\}$ و $g = \{(3,4), (5,6), (2,3)\}$ مفروضند . توابع زیر را محاسبه کنید .

الف) $f + g$ ب) $2f \times g$ پ) $\frac{f}{g}$ ت) $2f - g$

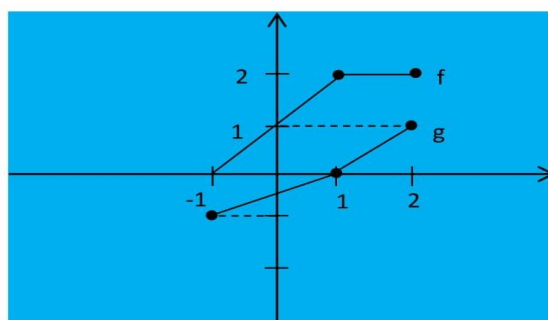
$$D_f = \{2,3,4\} \quad D_g = \{2,3,5\} \quad D_{f+g} = D_f \cap D_g = \{2,3\}$$

الف) $(f + g)(x) = \{(2,6), (3,8)\}$

مثال ۱۳: نمودار توابع f و g در شکل مقابل رسم شده است و مقدار عبارت:

$$(f + g)(-1) + (f - g)(2)$$

را به دست آورید .



مثال ۱۴: اگر $f(x) = x^2$ و $\frac{f+g}{g} = x$ باشد، ضابطه ی تابع $g(x)$ را به دست آورید.

مهريار فلاح نژاد

@mathmehryar

09032992176

تست:

۱- تابع $f(x) = 3x - 1$ را در نظر بگیرید. اگر $f(b) = 2f(0) - f(2)$ باشد، آن گاه مقدار b کدام است؟

۱) -2 ۲) 4 ۳) -3 ۴) 1

۲- اگر $f = \{(1, a + b + 1), (2a, 2a - 1), (2, a^2)\}$ یک تابع ثابت باشد، آن گاه ab کدام است؟

۱) 2 ۲) 1 ۳) -2 ۴) -1

۳- اگر $f = \{(4a + b, 4a^2 + b + 1), (4a + b^2, 2b + 1), (b^2, 1)\}$ تابع همانی باشد، $a - b$ کدام

است؟

۱) $\frac{3}{2}$ ۲) $\frac{1}{2}$ ۳) $-\frac{3}{2}$ ۴) $-\frac{1}{2}$

۴- اگر $f(x) = \frac{bx^2 + ax - c}{x + 2}$ تابع همانی باشد، $a + b + c$ کدام است؟ ($x \neq -2$)

۱) صفر ۲) 1 ۳) 2 ۴) 3

۵- اگر f یک تابع همانی و g یک تابع ثابت با ضابطه $g(x) = 3$ باشد مقدار $2f(2) - g(2)$ کدام است؟

۱) صفر ۲) 1 ۳) 2 ۴) 3

۶- اگر f تابع ثابت و g تابع همانی با دامنه های $\mathbb{R}$ باشند و برای این دو تابع داشته باشیم $f(3) = g(-1)$ ،حاصل $g(2) + f(5)$ کدام است؟

۱) 1 ۲) 2 ۳) 3 ۴) 4

۷- اگر $f(x) = \begin{cases} \frac{x}{\sqrt{1-x}} & ; x < 1 \\ 2x - \frac{3}{4} & ; x \geq 1 \end{cases}$ باشد حاصل $f\left(\frac{3}{4}\right) - f\left(\frac{5}{4}\right)$ کدام است؟

۱) $\frac{1}{4}$ ۲) $-\frac{1}{4}$ ۳) $\frac{1}{2}$ ۴) $-\frac{1}{2}$

مهريار فلاح نژاد

@mathmehryar

09032992176

۸- اگر $a > 0 > b$ باشد حاصل $|a - b| + |a + 1| - |1 - b|$ کدام است ؟

$2a + 2b + 2$ (۴)

$2a + 2b$ (۳)

$2b$ (۲)

$2a$ (۱)

۹- مساحت محدود بین نمودار تابع $y = |x| + 4$ و $y = -|x|$ کدام است ؟

16 (۴)

8 (۳)

6 (۲)

4 (۱)

۱۰- نمودار تابع $f(x) = |x + 3|$ و تابع همانی در چند نقطه همدیگر را قطع می کنند ؟

3 (۴)

2 (۳)

1 (۲)

0 (۱)

۱۱- مقدار $\left[[x] - \frac{x}{3} \right]$ به ازای $x = -\frac{1}{2}$ چقدر است ؟

-1 (۴)

-2 (۳)

2 (۲)

1 (۱)

۱۲- اگر $f(x) = |x|$ ، مجموعه مقادیر $f(x - f(x))$ کدام است ؟

$\{-1, 0, 1\}$ (۴)

$\{0, 1\}$ (۳)

$\{1\}$ (۲)

$\{0\}$ (۱)

۱۳- اگر $f = \{(1, 3), (2, -1), (3, 4), (5, 2)\}$ و $g = \{(-1, 2), (3, -2), (5, 3), (2, 8)\}$ باشند برد تابع

$2f + g$ چند عضو دارد ؟

4 (۴)

3 (۳)

2 (۲)

1 (۱)

۱۴- اگر $f = \{(1, 3), (2, -4), (3, 5)\}$ و $g = \{(1, -3), (-4, 2)\}$ باشد حاصل $(2f - 1) \times g$ کدام

است ؟

$\{(1, -15)\}$ (۴)

$\{(2, -14), (1, 10)\}$ (۳)

$\{(1, 12)\}$ (۲)

$\{(0, -15)\}$ (۱)

مهریار فلاح نژاد

@mathmehryar

09032992176

۱۵- اگر $f(x) = \left[x + \frac{1}{2}[x] \right]$ باشد ، مقدار عبارت $f(2/4) + 2\text{sign}(2 - \sqrt{2})$ کدام است ؟

5(۴

4(۳

3(۲

2(۱

۱۶- اگر تابع با ضابطه ی $f(x) = |x - 2a + b| - b$ را سه واحد به سمت راست و یک واحد پایین انتقال دهیم ، مقدار $a^2 + b^2$ کدام است ؟

2(۴

3(۳

4(۲

5(۱