

Subject:

Date:

گزاره

در منطق ریاضی به هر علم خبری که بتوانیم در حال حاضر یا در آینده (یعنی می از خود پیش) درست یا نادرست

(راست یا دروغ) را بیان کنیم می گویند گزاره نادرست می گویند.

به هر علم ای که خبر می دهد گزاره می گویند. اگر درست باشد می گویند ارزش آن درست است

در غیر این صورت ارزش آن نادرست است.

مثال:

عدد اول است. گزاره با ارزش درست. گزاره با ارزش نادرست

چه هوای خوبی گزاره نیست. شما اهل بجایید؟ گزاره نیست

درس ریاضی از درس عربی اسان تر است گزاره نیست. شما چند سال دارید؟ گزاره نیست

ب قریه از سبب نزد خوشتر است. گزاره نیست

تذکره محمد اگر سوال نظر شخصی باشد آن گزاره محسوب نمی کنیم.

نظریه گزاره ها با یکی از هر حرف انطالیسی مانند \neg یا \wedge یا \vee ... نقاش می دهیم

نظریه گزاره علم ماداری هوا بیشتر باشد بیان گزاره یک می گویند.

مثال:

عدد ۵ اول و عدد ۲ زوج می باشد یا نه؟
پاسخ: این دو جمله نافی است.

نقیض \neg همراه \rightarrow

نقیض \neg همراه P را با نماد « $\sim P$ » نمایش می دهیم. آن را به صورت نقیض P یا چوبیس $\neg P$ می خوانیم.

مثال \downarrow

مثال \downarrow

۵ عددی اول است $\leftarrow P$ درست

نقیض \neg همراه $\leftarrow P \leftarrow \sim P$ \leftarrow ۵ عددی اول نیست نادرست

نتیجه: همراه درست و نقیض همراه نادرست است.

مثال:

۲ عددی زوج نیست $\leftarrow P$ نادرست \leftarrow ۲ عددی زوج است $\leftarrow \sim P$ درست

مثال:

نیفت من بزرگ تر از نیفت شما می باشد $\leftarrow P$ نادرست

نیفت من بزرگ تر از نیفت شما نمی باشد $\leftarrow \sim P$ نادرست

Subject:

Date:

عدد ۴ بزرگ‌تر از عدد $\sqrt{4}$ می‌باشد \leftarrow P نادرست

عدد ۴ بزرگ‌تر از عدد $\sqrt{4}$ نمی‌باشد \leftarrow $\sim P$ نادرست

مثال:

در هر یک از حالت‌های زیر نقیض گزاره را بیان کنید و سپس ارزش صریح را تعیین کنید. ^۵ نقیض

الف) تساوی $4 = 2 \times 2$ برقرار است \checkmark \leftarrow $\sim P$ \leftarrow تساوی $4 = 2 \times 2$ برقرار نیست \times

ب) عدد ۱ کوچکتر از عدد ۲ می‌باشد \times \leftarrow $\sim P$ \leftarrow عدد ۱ کوچکتر از عدد ۲ نمی‌باشد \checkmark

ج) عدد a مثبت است \leftarrow $\sim P$ \leftarrow عدد a مثبت نیست

«فرض a مثبت نیست»

\times

\checkmark

«فرض $a > 0$ »

\checkmark

\times

د) ارسطو شاعر افلاطون است \times \leftarrow $\sim P$ \leftarrow ارسطو شاعر افلاطون نیست \checkmark

ایران توانمند

توشه ای برای موفقیت

Subject:

Date:

تربیب کساره دعاء

کساره های مدلب را می توان توسط چهار راجه و دو یا سه ضمی، خوشترقی، و خوشترقی اولی است آورد

الف) تربیب عطفی دو کساره (و):

هرگاه بجواییم دو کساره مانند P و Q را با لفظ «و» تربیب کنیم از نماد «۸» بین دو کساره

استفاده می کنیم و آن را تربیب عطفی دو کساره می نامیم و می نویسیم: P و Q و این را به صورت

P و Q می خوانیم

نکته: محکم ۴ تربیب عطفی دو کساره زمانی دارای ارزش درست است که هر دو کساره

ارزش درست داشته باشند

ب) تربیب فعلی دو کساره (یا):

هرگاه بجواییم دو کساره مانند P و Q را با لفظ «یا» بهم تربیب کنیم از نماد «۷» استفاده می کنیم

و آن را تربیب فعلی دو کساره می نویسیم و می نویسیم: P یا Q می خوانیم

نکته: تربیب فعلی دو کساره زمانی نادرست است که هر دو کساره نادرست باشند

و اگر حداقل یکی از دو کساره دارای ارزش درست باشد در این صورت ارزش تربیب فعلی آن درست است

Subject:

Date:

جمله اولی در کنار (۱) باشد

هر ماه خواهیم از شماره P شماره ۹ را نتیجه بگیریم از تعداد « استفاده می کنیم و می نویسیم $P \rightarrow 9$

و آن را به صورت های زیر می خوانیم:

۱- شماره ۹ نتیجه می دهد P نتیجه می شود ۹ از م نتیجه می شود

۲- عددی زوج باشد: شماره ۱ عددی اول است \leftarrow زمانیه اولی نادرست باشد نتیجه درست است

۳- در شماره شرفی P \leftarrow شماره اول و P \leftarrow کالی (عدد هم) گفته می شود

(۴) ترکیب نوشتاری (۹ \leftrightarrow P)

هر ماه خواهیم از شماره P شماره ۹ را نتیجه بگیریم و از شماره ۹ نیز شماره P را نتیجه بگیریم

از علامت « \rightarrow » استفاده می کنیم و می نویسیم $P \leftrightarrow 9$ و آن را به صورت های زیر می خوانیم:

P نتیجه می دهد ۹ و ۹ نتیجه می دهد P
شماره ۹ و شماره ۹ و شماره ۹

شماره ۹ و برعکس
شماره ۹ و شماره ۹ می باشد
P و نتیجه ۹

توشه ای برای موفقیت

Subject:

Date:

یاد دوری (۵) ⊗

۱) عطفی (و-و-۱۸) هر دو درست باشد ← درست

۲) فصری (یا-۷) هر دو نادرست ← نادرست

۳) شرطی (۹→P) اولی غلط باشد ← درست

اولی درست باشد و دومی نادرست باشد ← نادرست

۴) تشریحی (۹→P) هر دو نادرست یا هر دو نادرست ← درست

ایران توننه

توشه ای برای موفقیت

Subject:

در بیان روش

Date:

استدلال ریاضی

منظور از استدلال ریاضی استفاده از ریاضی و نیز قواعد منطقی است که در حل مسائل و همچنین اثبات

یا رد یک گزاره به کمک ریاضی

اولین نام برای استدلال ریاضی این است که عبارت توصیفی را به زبان ریاضی باز نویسی کنیم

مثال

عبارت زیر را به صورت نماد ریاضی باز نویسی کنید.

تک عددی را بر عدد گسسته و سپس ۴ واحد کم کنیم از خود آن نیز کمتر است. $291 - 4 > 91$

حاصل جمع دو عدد حقیقی که واحد از حاصل ضرب آن بیشتر است. $(91 \times 4) = 364$

عددی را درشت خود ضرب کرده و سپس بر حاصل ضرب ما واحد افزوده ایم حاصل آن از ۴ برابر عدد بزرگتر شده است

$$91 \left(\frac{1}{10} \right) + 10 > 491$$

مجموع معکوس دو عدد از مجموع عبارات آن نیز کمتر است. $\frac{1}{91} + \frac{1}{9} > \frac{1}{91}$

$\frac{1}{25}$ قسمت فرودش بالایی برابر سود آن است. قسمت ضرب در ۱۰ قسمت فرودش = ۹ سود = ۹

$$\frac{25}{100} \times 9 = 2.25$$

Subject:

Date:

قیاس استثنایی

یکی از انواع قیاس است که در استدلال های ریاضی کاربرد فراوانی دارد. روش نمایش این نوع قیاس به صورت زیر است:

مثال:

علامت نتیجه است

الف شاه ب ← الف
ب

$P \rightarrow Q \leftarrow P$

مثال:

مقدمه ۱: الف هو ابی باشد شاه باوان می بارد

مقدمه ۲: هو ابی است

نتیجه: باوان می بارد

مقدمه ۱: الف در معادله درجه دوم $C + b9 + a9^2 = 0$ دلنا Δ « بزرگتر از صفر باشد » معادله نورشتم متناظر دارد

مقدمه ۲: معادله درجه دوم $C + b9 + a9^2 = 0$ دلنا Δ « بزرگتر از صفر است »

نتیجه: معادله نورشتم متناظر دارد

توضیح: معادله نورشتم متناظر دارد

Subject:

Date:

ماه های خالی را پر کنید

دو حرف هیچ نامه مواری و منطبق نیستند \Rightarrow دو حرف در یک نقطه متقاطع باشد P (الف)

دو حرف با دو پارچه در یک نقطه متقاطع هستند

P :

دو حرف با دو پارچه نامه مواری و منطبق نیستند

عدد a زوج است: $q \Rightarrow$ عدد a زوج است P :

عدد 4 زوج است P :

عدد 4 زوج است P :

مخالطه P :

از هر دو قیاس استثنایی در مقدمه دوم به جای P و q استفاده شود و نتیجه بدست آمده P باشد (یعنی در مقدمه 2 و نتیجه

جای P و q را با هم عوض کنیم) این نتیجه نادرست بوده و این نوع استدلال را مخالطه می نامند.

استدلال مخالطه را به صورت زیر نشان می دهند:

$$\frac{q}{P}$$

مخالطه \leftarrow

Subject: _____

Date: _____

در تمام سینه مفاصل رخ داده است

در مقدار بازخام ها افزایش باید، نگاه، لودی هوا افزایش می باید

مقدار بازخام ها در حفران افزایش یافته است

قیاس استثنایی

هوا لودی هوای حفران بیشتر شده است

در تمامی بیماری و با شروع باید؛ نگاه از مردم فوت می شد

در حفران بیماری و با شروع شده است

قیاس استثنایی

هوا در حفران از مردم فوت کرده اند

در مقدار لودی هوای تمام خوبی بیاورد؛ نگاه در رشت برانشناسی قبول می شود

باید در رشت برانشناسی قبول شده است

مفاصل

هوا باید در لودی هوای تمام خوبی آورده است

در موقعا هوای باشد هیچ باه بیدار قطع نمی شد

موقعا با او با هم هوای اند

قیاس استثنایی

هوا موقعا با او با هم بیدار بیدار قطع نمی شد

بزرگ تونل
موقعا برای موقعا

Subject:

Date:

$$p \rightarrow q \equiv \sim q \rightarrow \sim p$$

نوعاره شرطی فوق هم ارزش می باشد و در مسائل اثبات درسی نوعاره $p \rightarrow q$ دستوار باشد

می توان به جای آن درسی نوعاره $p \rightarrow q$ را اثبات کرد

مثال:

ثابت کنید اگر n فرد باشد، n فرست (NE2)

اعداد زوج را به $2k$ نشان می دهیم

$$\text{زوج } n = 2k \rightarrow n^2 = (2k)^2 = 4k^2 = 2(2k^2) = 2k'^2$$

پس به ناهی دیک استدلال ریاضی معین است و چاره خطا شروع بسف عمل خطا دیک استدلال غایب

بار دستواری است و نیاز به دقت و مهارت دارد

مثال:

در هر استدلال زیر مشخص کنید چه استباهی رخ داده است؟

اگر a و b مربع هر یکی 3 برابر شود مساحت آن هم 3 برابر می شود.

$$a \rightarrow s = axaxa^d$$
$$3a \rightarrow S = 3ax3a = 9a$$

خطا درسی کنیم به مساحت 9 برابر شده

Subject:

Date:

در ساده کردن ابراهیم خانم توان ابراهیم خانم ۲۰۲۰ سال
 $\sqrt{\frac{1}{2}} = \sqrt{\frac{1}{2}} = \sqrt{2}$ $\frac{\sqrt{11}}{\sqrt{2}} = \frac{1}{2} = 2$ ج

$$\frac{1}{a-3} + \frac{3}{a+3} = \frac{4}{a^2-9} \rightarrow \frac{a+3+4(a-3)}{(a-3)(a+3)} = \frac{4}{a^2-9} \rightarrow \frac{5a-9}{(a-3)(a+3)} = \frac{4}{a^2-9} \rightarrow 5a-9=4 \rightarrow \text{ج}$$

چون $5a=4+9=13 \rightarrow a = \frac{13}{5}$ چون $5a=3$ پس $a = \frac{3}{5}$ جواب نهایی

ایران تو الله

توشه ای برای موفقیت

Subject:

Date:



تست

۱- درامد از صادرات زیر برآورد است؟

الف) نشاء اهل الجابری (ب) علی ساد، بنده صوت من لندج (ج) عدد ۳۴ عددی لث است (د) انترنک داده ها هم برابر با سده و اینها هم صادرات

۱ الفوب ۲- ورد (۳۳) جود (۴) بوج

۲- در میان عبارات زیر چندتا را با ارزش درست وجود دارد؟

الف) مابود منطوق در تشخیص استدلال درست از نادرست است

ب) بین دو عدد ۲ و ۳ فقط یک عدد گویا وجود دارد

ج) معادله درجه دوم $ax^2 + bx + c = 0$ به شرط $b^2 - 4ac > 0$ تنها دلایلی که حقیقی است.

د) معدل نازانه بدو سال آینده ۲۰ خواهد بود.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۳- تعیینید گزاره را بنیاد - نمایش داده و برای بیان تعیینید گزاره باقی است محل عمل را - نسیم

(۴) $(-p) -$ منفی

(۳) $(-p) -$ مثبت

(۲) $(-p) -$ منفی

(۱) $(-p) -$ مثبت

۴- اگر گزاره p درست بوده و گزاره q نادرست باشد، گزاره ارزش گزاره های $p \vee q$ به ترتیب از راست به چپ چیست؟

(۴) نادرست - درست

(۲) نادرست - نادرست

(۱) درست - نادرست

Subject:

Date:

۵. قضیه کسریه های a نسبت است و دلیل از a عظیم بزرگتر است به ترتیب از راست به چپ عبارتند از —

۱) a منفی است - دلیل از a عظیم کوچکتر است

۲) a مثبت است - دلیل از a عظیم کوچکتر است

۳) a منفی است - دلیل از a عظیم بزرگتر است

۴) a مثبت است - دلیل از a عظیم بزرگتر است

ایران توانسته

توشه ای برای موفقیت

Subject:

تست ترتیب حقیقی

Date:

۱- برای ترتیب حقیقی دو شماره P و Q از حرف ربط ... استفاده شده و آن را بنویسید ... P نهایی می‌دهند.

الف) و - ۷

ب) یا - ۸

ج) و - ۱

۲- در کدام گزینه جدول ارزش حقیقی بیان شده است؟

الف) و	$P \wedge Q$	Q	P
د	د	د	د
ن	ن	د	ن
ن	د	ن	د
د	ن	ن	ن

ب) یا	$P \vee Q$	Q	P
د	د	د	د
ن	د	ن	د
ن	د	د	ن
ن	ن	ن	ن

۳- شماره $P \wedge Q$ زمانی درست است که ترتیب شماره های P و Q به ترتیب از راست به چپ باشد

الف) چپت بنا بر درست (ب) نادرست درست (ج) درست درست (د) ترتیب های اول

۴- اگر شماره P و Q عددی اول است و ... درست باشد و شماره آن P و Q ...

برای جاهای خالی به ترتیب از راست به چپ عبارت بنویسید

الف) $3 \times 3 = 9$ $4 \times 4 = 16$ $5 \times 5 = 25$ عددی اول است

ب) $1 - 59 = 58$ و برای ترتیب حقیقی است که میانگین از عبارتهای عددی است

ج) سه عدد هم‌اندازه خواهد شد و عددی زوج است

Subject: تست ترکیب حروف کوچک

Date: / /

۱- برای ترکیب حروف کوچک p و q از حرف ربط ... استفاده شده و کلمات را بنویسید. p و q می دهند.

الف) و - ۷ (ب) و - ۸ (ج) یا - ۷

۲- در لگام کلمه جدول ارزش های درستی بیان شده است

الف	p	q	p و q
د	د	د	د
د	د	ن	ن
د	ن	د	ن
د	ن	ن	ن

ب	p	q	p و q
د	د	د	ن
د	د	ن	د
د	ن	د	د
د	ن	ن	ن

۳- شماره p و q نهانی در است که ارزش را در هر دو ترکیب از درست به چپ ... باشد

الف) درست - نادرست (ب) نادرست - نادرست (ج) درست - درست (د) نادرست - نادرست

۴- فریزر شماره های دو قد این رفیق در سال آینده دقیقا به قدری است که عدد زوج است و در نتیجه توافق بد را رقم را

می شنود و عدد ۱۵ اول است به ترتیب از درست به چپ عبارتند از

الف) درست - درست (ب) درست - غیر قابل تعیین (ج) غیر قابل تعیین - نادرست (د) غیر قابل تعیین - غیر قابل تعیین

Subject :

Year . Month . Date . ()

۱۰. نفقین چه تعداد از سهم‌های زید در ای از پیش در دست است؟

۱۱. احمد فرط در پیش خواهرش و ۷۵ عدد اول است

۱۲. ۱۰۱ عددی زوج یا عددی اول است

۱۳. معاد تبرک ۱۰۰ اسوره دارد یا ۱۰۰ اسوره (۱۰۰) است

الف) ۳ ب) ۲ ج) ۱ د) منفی

تذکره: برای نفقین کردن سهم‌های مدینه ابتدا از پیش شماره را بدست می‌آوریم و سپس از پیش را نفقین می‌کنیم

ایران توانمند

توشه‌ای برای موفقیت

اگر تابع f با ضابطه $f(x) = y$ از مجموعه A به مجموعه B تعریف شده باشد می‌تویم
 $\begin{cases} A \rightarrow B \\ y = f(x) \end{cases}$

تعریف اول تابع (زوج مرتب):

وقتی تابع است که $\forall x$ (مؤلف اول مساوی) نداشته باشد

مثال:

$\{ (3, 4), (-1, 2), (4, 2) \}$ ✓

$\{ (1, 0), (4, 2), (0, 2) \}$ ✗

چه تعداد از روابط زیر نشان دهنده یک تابع است؟

$f = \left\{ (1, -1), \left(\frac{1}{2}, 2\right), (3, 4), \left(\frac{1}{2}, \sqrt{5^2 - 21}\right) \right\}$

الف) ۳

$g = \left\{ \left(-\frac{1}{2}, 0\right), (0, 2), \left(-\sqrt{1 - \frac{1}{4}}, 2\right), (3, 1) \right\}$

ب) ۲

$h = \{ (1, 0), (0, 0), (-4, 0), (-4, 0) \}$

ج) ۱

نکته مهم: اگر در رابطه ای هم x ها و هم y ها با هم برابر باشد می‌تویم تابع است.



سوال ۵

کدام رابطه‌ها $f = \{(a, d), (-2, 3), (a^2+1, 4)\}$ تابع باشد مقدار a را مشخص کنید؟

R (ب)

۲ (ج)

-۲ (ب)

+۲ (الف)

$$a^2+1 = d \rightarrow a^2 = d-1 = 4 \xrightarrow{+1} a = \pm 2$$

حاصل می‌شود $a = 2 \checkmark$

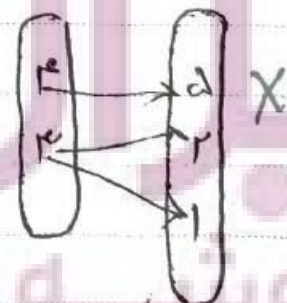
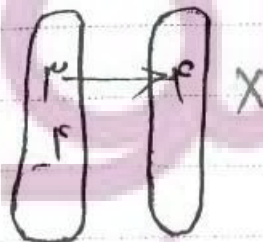
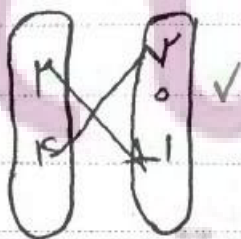
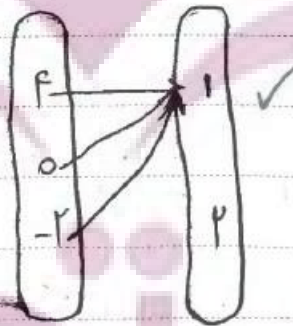
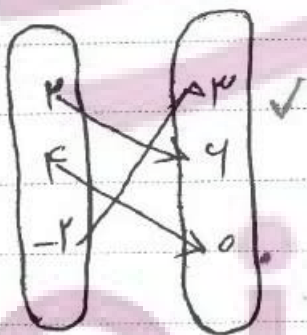
$a = -2 \rightarrow (-2, 3), (-2, 4) \times$

تعریف هم تابع (بیانی):

ز هانی تابع است که از هر عضو x در A دقیقاً یک y در B پیدا می‌شود (از هر بیست که بیرون می‌آید خارج شود یا اصلاً

خارج نشود می‌توانیم تابع نیست)

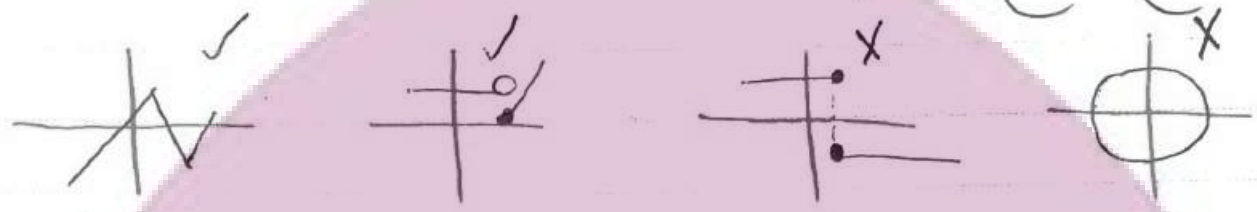
سوال ۶



تعریف سوز تابع (نفوذاری):

هر چه اموراری محورین ها نباید در بیس از میان نفعه نفوذاری تابع را قطع کند (اگر در بیس از

ببین نفعه قطع کرده تابع یعنی نباشد)



مثال

تابع $f: A \rightarrow B$ را بفرض $\frac{3}{2} \in A$ و $A = \{-1, 0, 1, \frac{3}{2}\}$ توسط زوج مرتب ها و نمودار بیانی و
 $f(x) = 4(-x+1)^2 + 1$
 (مستاه مشخصات نباشن دهد)

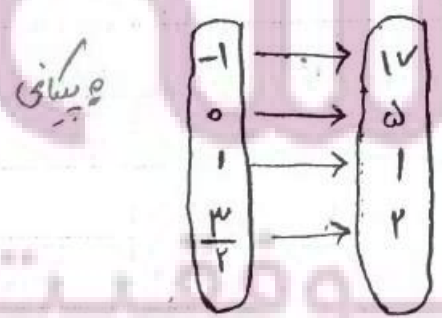
$x = -1 \rightarrow f(-1) = 4(-(-1)+1)^2 + 1 = 17$

$x = 0 \rightarrow f(0) = 4(-0+1)^2 + 1 = 5$

$x = 1 \rightarrow f(1) = 4(-1+1)^2 + 1 = 1$

$x = \frac{3}{2} \rightarrow f(\frac{3}{2}) = 4(-\frac{3}{2}+1)^2 + 1 = 4(\frac{1}{2})^2 + 1 = 2$

زوج مرتب $f = \{(-1, 17), (0, 5), (1, 1), (\frac{3}{2}, 2)\}$



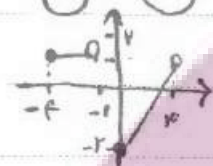
Subject:

Year. Month. Date. ()

دامنه و برد را در توابع زیر مشخص کنید.

الف) $f = \{ (1, 2), (4, -2), (3, 2) \}$ $D = \{ 1, 3, 4 \}$ $R = \{ 2, -2 \}$

ب) $\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -2 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 4 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix}$ $D = \{ 1, 0, -2 \}$ $R = \{ 4, 1, 1 \}$

ج)  $D = [-4, -1] \cup [0, 4]$ $R = [-2, 1] \cup \{2\}$

دامنه‌هایی است که وجود دارد.

برد‌هایی است که وجود دارد.

ایران توانمند

توشه‌ای برای موفقیت

به ازای کدام مقدار A رابع ۴ $(a, 2)$ و $(a^2 - 7, 1)$ و $(3, 1)$ و $(1, 2)$ تابع است؟

الف) $+3$ ب) 3 ج) $\sqrt{3}$ د) هیچکدام

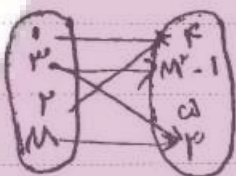
$$a^2 - 7 = 1 \rightarrow a^2 = 1 + 7 = 8 \rightarrow = \pm 2\sqrt{2}$$

$$a = 3 \rightarrow (3, 1), (3, 2) \times$$

$$a = -3 \rightarrow 7$$

اگر رابع مقابل یک تابع باشد مقدار M را بدست آورید.

الف) -2 ب) 2 ج) $+2$ د) هیچکدام



$$M^2 - 1 = 4 \rightarrow M^2 = 4 + 1 = 5 \rightarrow = \pm \sqrt{5}$$

$$M = 2 \rightarrow (2, 4), (2, 5) \times$$

$$M = -2 \rightarrow 7$$

کدام تابع با رابطه A و B برابر است؟
 $A = \{(3, 5), (7, 5)\}$ و $B = \{(2, 4), (7, 4)\}$

الف) $\{(3, 2), (7, 4)\}$

ب) $\{(7, 3), (2, 4), (7, 5)\}$

ج) $\{(2, 2), (7, 2), (3, 4), (5, 2)\}$

د) $\{(2, 2), (5, 4), (7, 2)\}$ ✓

ایران توشه
 توشه ای برای موفقیت

تابع ثابت

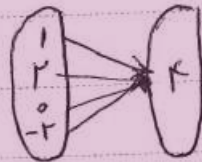
$A \rightarrow B$

نمایش تابع $f(x) = c$ که در آن c یک مجموعه برد تابع است ثابت تابع می نامند

در تابع ثابت برد تابع تنها شامل یک عضو است (یعنی $\{c\}$ هستی بسیار است)

نمایش زوج مرتبی:

$f = \{(1, 4), (2, 4), (0, 4), (-2, 4)\}$



نمایش بیانی:

نمایش مختصاتی: $f(x) = 4$
 (هر عددی که بجای x باشد در $y = 4$ است)

مثال:

در تابع $A = \{(1, m+n), (2, m), (4, m-1)\}$ ثابت باشد مقدار n و m کدام است

$m = 0$

$m = 2$

$m = 1$

$m = 0$ (الف)

چون تابع ثابت است پس تمامی y ها باید با هم برابر باشد

$$\begin{cases} m+n=2 \\ m-n=2 \end{cases}$$

$2m = 4 \rightarrow m = 2$ (جوابی) $\rightarrow 2+n=2 \rightarrow n=0$

$m \times n = 2 \times 0 = 0$

اگر $f(a+b) = f(a) + f(b)$ و $f(a^2) = 2f(a)$ و $f(0) = 0$ باشد مقدار a در کم است؟



$$b = f$$

$$a + b = f \rightarrow a + f = f \rightarrow a = 0$$

اگر $f(x+y) = f(x) + f(y)$ و $f(x^2) = 2f(x)$ و $f(0) = 0$ باشد میان x و y در این مقادیر

x و y و x را بدست آورید

$$x_1 = x_2 = x_3 = \bar{x} = \text{میان}$$

$$\Rightarrow x_1 = x_2 = x_3 \rightarrow \text{میان ثابت است}$$

$$= \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + (x_3 - \bar{x})^2}{3} = 0$$

در این معادله تعداد داده ها یکسان باشد واریانس صفر می شود

نتیجه؟ اگر تعداد داده ها یکسان باشد میان و میانین بهم برابر است واریانس صفر می باشد

در تابع ثابت $f(x) = c$

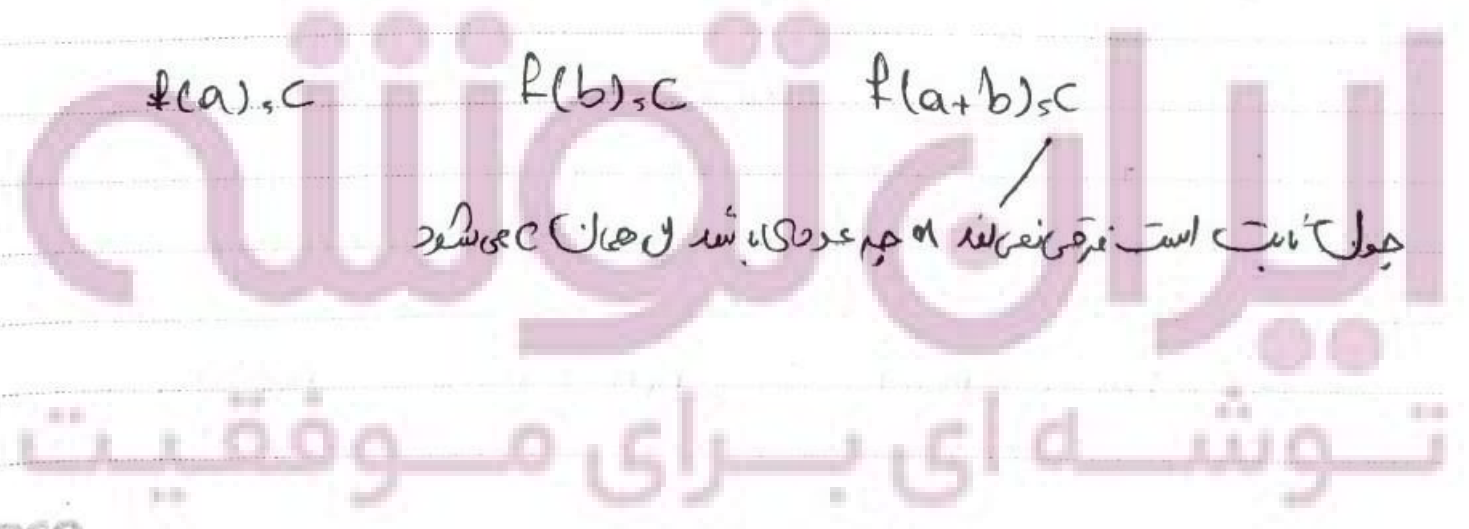
الف) مقادیر $f(a)$ ، $f(b)$ و $f(a+b)$ را مشخص کنید

$$f(a) = c$$

$$f(b) = c$$

$$f(a+b) = c$$

چون ثابت است فرقی نمی کند هر عددی باشد که همان c می شود



ب) اگر در این تابع $f(a+b) = f(a) \times f(b)$ باشد چه مقادیری می تواند داشته باشد؟

$$C = C \times C \rightarrow C = C^2 \rightarrow C = 0, 1$$

در رابطه ای که خود سوال به ما داده است مقادیر $f(a)$ ، $f(b)$ و $f(a+b)$ را قرار می دهیم و بررسی می کنیم چه جوابی می آید.

هم عددی این تساوی درست است

اگر f یک تابع ثابت باشد a عضو \mathbb{Z} و $n \in \mathbb{N}$ و m باشد مقدار $m+t$ را بدست آوریم.

$$f = f \Rightarrow \{(1, n^2 - 2n), (m-4, 4), (m+n, t)\}$$

$$t = 4$$

$$n^2 - 2n = 4 \rightarrow n^2 - 2n - 4 = 0 \rightarrow (n-4)(n+1) = 0 \rightarrow n = 4 \text{ و } -1 \rightarrow n = 4$$

$$f = f \Rightarrow \{(1, 4), (m-4, 4), (m+n, t)\}$$

$$m-4 = -1 \rightarrow m-1+4 = 4 \rightarrow m+t = 4+4 = 8$$

$$m+4 = -1 \rightarrow m = -1-4 = -5 \rightarrow m+t = -4+4 = 0 \quad m+t = 4 \text{ یا}$$

ایران توشه

توشه ای برای موفقیت

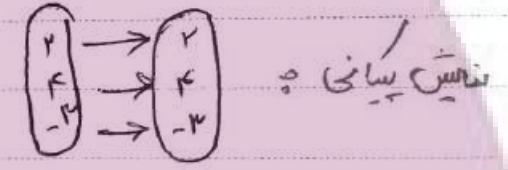
تابع همانی چه \otimes

تابع باضابطه $f(x) = x$ (تابع همانی می باشد)

با توجه به ضابطه همانی در تابع همانی دامنه و برد باید هر دو برابر باشند (زیرا تابع همانی هست اصل با هم برابر هستند)

نمایش زوج مرتبی $f = \{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4)\}$

نمایش مختصاتی چه \rightarrow نمودار تابع همانی در واقع همان نمایش زنجیره اول و سوم می باشد (تجاهی اول و روی آن با هم برابرند)



ایران توانمند
 توشه ای برای موفقیت

Subject:

Year: Month: Date: ()

توابع چندضابطه‌ای

توابع چندضابطه‌ای از چند ضابطه تشکیل شده اند و برای یافتن مقادیر تابع باید ابتدا مشخص کنیم که از کدام ضابطه استفاده نماییم

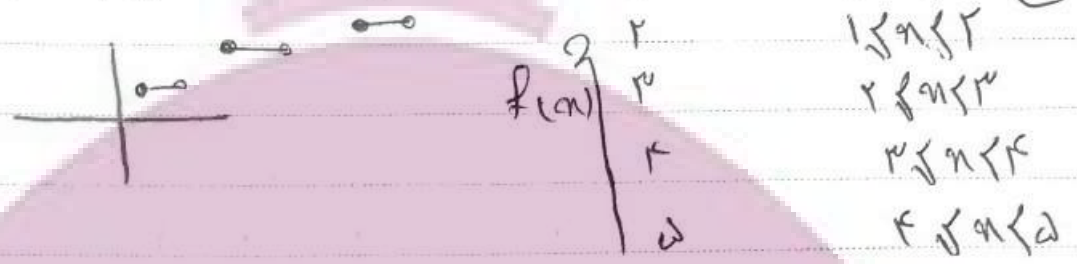
استفاده نماییم

f =	} m	$m < -1$	$f(0) = 0^2 = 0$
		$-1 < m < 2$	$f(-2) = m - 2$
		$m > 2$	$f(2) = m + 2$
			$f(1) = m + 1^2 = 1$
			$f(2) = m + 2^2 = 4$
			$f(0) = m = 2$
f(m)	} m	$m < -2$	$f(-2) = m - (-2)^2 - 2(-2) = 2m + 4 = 2m + 4$
		$-2 < m < 4$	$f(2) = m - 2^2 = -1$
		$m > 4$	$f(4) = m - 2(4) = -1$
			$f(-2) = m - 2 - 2 = -4$

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

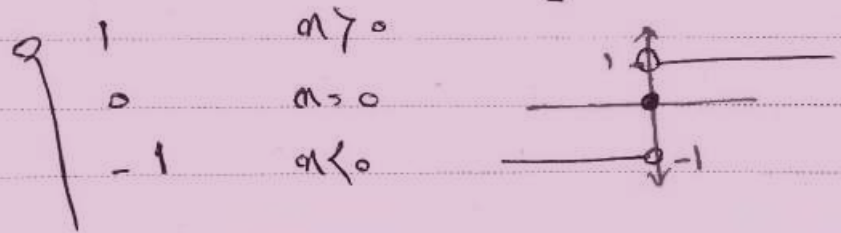
درس نظم تابع پله ای

تابعی چندضابطه‌ای که هر ضابطه فقط یک عدد صحیح باشد (شود) آن نسبت پله است



تابع علامت: (Sign)

یک تابع ۳ ضابطه‌ای است که بردار آن از ۳ قسمت تشکیل شده است (فقط ۳ مقدار دارد)



تابع غیر صحیح []

تابعی است که هر عدد یک عدد صحیح نسبت می‌دهد و برابر یا کوچکتر از عدد داده شده است (هم عدد صحیح)



قبلی برگرد

- | | | | |
|----------|------------|-------------|-------------|
| [1, 1] ۱ | [1, 5] ۱ | [-1, 99] -۲ | [0] ۰ |
| [1, 9] ۱ | [-1, 1] -۲ | [2] ۲ | [-0, 15] -۱ |

توشه ای برای موفقیت [0, 1] ۰ [1, 9] -۲ [-1] -۱

تابع قدر مطلق :

تابع است نه اثر جدول آن نیست مانند جدول بیرون می آید و من الزر جدول آن یعنی باشد قریب آن جدول می آید


$ m \begin{cases} m \\ -m \end{cases}$	$m \geq 0$	$5 - 1 = 4$	$11 - \sqrt{3} - 1 = 10 - \sqrt{3}$
	$m < 0$	$1 - 5 = -4$	$1\sqrt{3} - 1 - \sqrt{3} = -1$
		$1 - 3 = -2$	$1\sqrt{5} - \sqrt{3} - \sqrt{5} - \sqrt{3}$
			$1\sqrt{2} - \sqrt{5} - \sqrt{2} - \sqrt{5}$

رسم نمودار تابع قدر مطلق :

برای رسم ابتدا ریشه داخل قدر مطلق را بدست می آید و رسم دو سین به صورت زیر توسط جدول نمودار رسم می نمایند

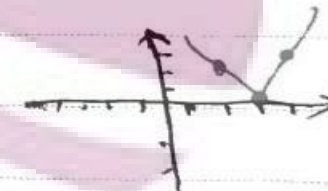
$y = |m - 3| \rightarrow m - 3 = 0 \rightarrow m = 3$

m	2	3	4
y	1	0	1



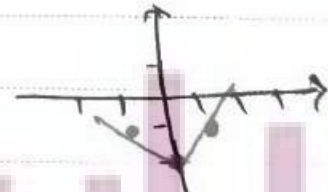
$y = |2m - 4| \rightarrow 2m - 4 = 0 \rightarrow 2m = 4 \rightarrow m = 2$

m	2	3	4
y	0	2	4



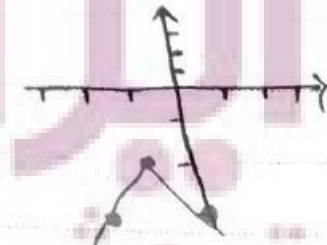
$y = |m + 1 - 2| \rightarrow m + 1 = 2 \rightarrow m = 1$

m	-1	0	1
y	-1	-2	-1



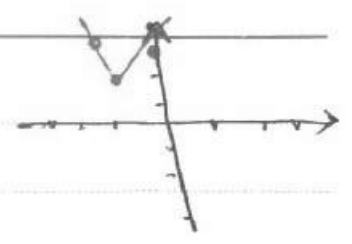
$y = -|m + 1 - 2| \rightarrow m + 1 = 2 \rightarrow m = 1$

m	-2	-1	0
y	-2	-2	-2



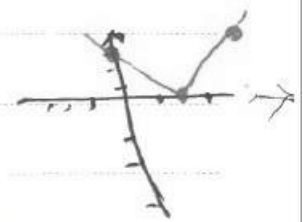
$$y = |m+1| + 2 \rightarrow m+1=0 \rightarrow m=-1$$

x	-2	-1	0
y	3	2	3



$$y = |2m-3| \rightarrow 2m-3=0 \rightarrow 2m=3 \rightarrow m=1.5$$

x	0	1.5	3
y	3	0	3



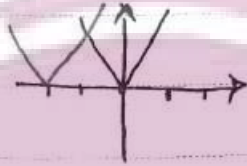
ایران توانسته
توشه ای برای موفقیت

رسم نمودار به کمک انتقال

انحرافات برای a باشد به صورت فریض عمل می‌لسم

$$f(x) = |x + 2|$$

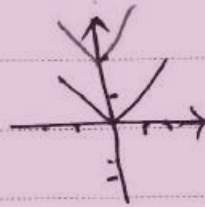
چون عدد داخل قدر مطلق است
تغییرات برای a حسب می‌شود



و نیز تغییرات برای a باشد به صورت مستقیم اعمال می‌لسم

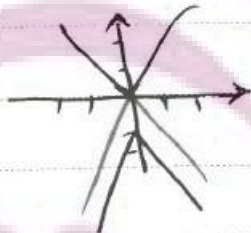
$$f(x) = |x| + 2$$

چون عدد خارج قدر مطلق است
تغییرات برای a می‌باشند



a در y ها صفتی داشته باشد مثلاً -1 یا -2 به بیرونوار است به صورت a ها فریض لسم

$$y = -|x + 1|$$



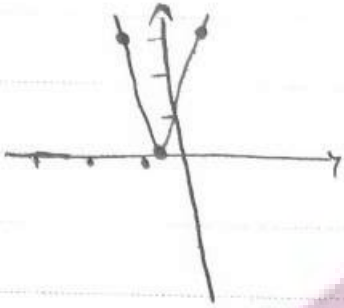
ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

Subject:

Year: Month: Date: ()

$$y = |3x + 1| \rightarrow 3x + 1 = 0 \rightarrow 3x = -1 \rightarrow x = -\frac{1}{3}$$

y	$\frac{3}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$
x	0	0	0



ایران تونته

توشه ای برای موفقیت

Subject:

Year: Month: Date: ()

ترکیب توابع $(+ - \times \div)$:

خیابانچه توابع $f(x)$ و $g(x)$ به صورت زیر باشد مطلوب است محاسبه مقادیر خواسته شده

$$f(x) = x^2 + 1$$

$$g(x) = x - 5$$

الف) $(f+g)(2) \rightarrow f(2) + g(2) = (2^2 + 1) + (2 - 5) = 2$ در این مرحله f و g را با هم جمع می‌کنیم

ب) $(g-f)(1) \rightarrow g(1) - f(1) = (1 - 5) - (1^2 + 1) = -4$

ج) $(2f-3g)(3) \rightarrow 2f(3) - 3g(3) = 2(3^2 + 1) - 3(3 - 5) = 20 + 6 = 26$

د) $\left(\frac{f \times g}{3f}\right)(-2) \rightarrow \frac{f(-2) \times g(-2)}{3f(-2)} = \frac{(1 - 2^2 + 1) \times (-2 - 5)}{3(1 - (-2)^2 + 1)} = \frac{-7 \times 5}{3(1 - 4 + 1)} = \frac{-35}{-2} = \frac{35}{2}$

ه) $\frac{5f(-5)}{(2f+3)(-1)} \rightarrow \frac{5(-5^2 + 1)}{(2(-5^2 + 1) + 3(-1 - 5))} = \frac{120}{-20} = \frac{120}{-20} = -6$

و) $(f-g)(-3) \rightarrow ((-3)^2 + 1) - (-3 - 5) = 10 - (-8) = 18$

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

(X)

فرض کنید $f(x) = \sqrt{x+4}$ و $g(x) = \frac{x+1}{x-2}$ ، $(f \circ g)(3)$ و $(g \circ f)(3)$ را بیابید.

۱) $f(3)$ ۲) $g(3)$ ۳) $(f \circ g)(3)$ ۴) $(g \circ f)(3)$

$$(f \circ g)(3) = f(g(3)) = \sqrt{\frac{3+1}{3-2} + 4} = \sqrt{5 + 4} = \sqrt{9} = 3$$

فرض کنید $g(x) = 2x + \omega$ و $f(x) = \dots$

$$(f \circ g)(2) = f(2(2) + \omega) = 2(2-1) - (2(2) + \omega) = 2 - 4 - \omega = -2 - \omega$$

$$(f + g)(0) = (2(0) + 4) + (2(0) + \omega) = 4 + \omega$$

$(\frac{f}{g})(\frac{x}{x}) = \dots$

$\frac{x}{x}$ ۱) $\frac{x}{x}$ ۲) $\frac{x}{x}$ ۳) $\frac{x}{x}$ ۴) $\frac{x}{x}$

$$\left(\frac{f}{g}\right)\left(\frac{x}{x}\right) = \frac{f\left(\frac{x}{x}\right)}{g\left(\frac{x}{x}\right)} = \frac{-f\left(\frac{x}{x}\right) + 1}{\left[f\left(\frac{x}{x}\right)\right] - \left[\frac{x}{x}\right] + 2} = \frac{-1 + 1}{1 + 2} = \frac{0}{3} = 0$$

فرض کنید $(f \circ g)(x) = 2x$ ، $g(x) = -x^2 + 1$ و $f(x) = (x-b)x + 1$ را بیابید.

۱) b ۲) $2b$ ۳) $3b$ ۴) $4b$

$$2x f(x) \times g(x) = 2x((x-b)(x+1))(-x^2+1) = 2x(x-b)(x+1)(-x^2+1) = 2x(x-b)(x+1)(1-x^2)$$

Subject:

Year. Month. Date. ()

$$f(x) = \frac{x^2 - 1}{x}$$

$$g(x) = x - 1$$

$$(f+g)(1) \rightarrow f(1) + g(1) = \left(\frac{1^2 - 1}{1} \right) + (1 - 1) = \frac{1 - 1}{1} + 0 = \frac{0}{1} = 0$$

$$\left(\frac{f-g}{rf} \right)(r) \rightarrow \frac{f(r) - rg(r)}{r f(r)} = \frac{1 - r(-r)}{r(-1)} = \frac{1 + r^2}{-r} \rightarrow f(r) = \frac{r^2 - 1}{r} \rightarrow \frac{1 - 9}{r} = \frac{-8}{r} = -\frac{8}{r}$$

$$g(r) = r - 1 = -r$$

$$(g \cdot f)\left(\frac{r}{r}\right) \rightarrow g\left(\frac{r}{r}\right) = g\left(\frac{r}{r}\right) \times f\left(\frac{r}{r}\right) = \left(1 - 1\left(\frac{r}{r}\right)\right) \times \left(\frac{r\left(\frac{r}{r}\right) - \left(\frac{r}{r}\right)^2}{r}\right) = \left(1 - \frac{14}{r}\right) \left(\frac{\frac{r}{r} - \frac{r}{r}}{r}\right)$$

$$\left(\frac{1 - 14}{r}\right) \left(-\frac{\frac{1r - r}{r}}{r}\right) = \left(-\frac{13}{r}\right) \left(-\frac{1}{r}\right) = \left(-\frac{13}{r}\right) \left(\frac{1}{r}\right) = \frac{13}{r^2}$$

ایران تونش

توشه ای برای موفقیت

Subject:

Year: Month: Date: ()



$$f = \{(1, 2), (-3, 4), (3, 5), (7, -1)\}$$

داده شده
مقطر درجه‌های نه داری که مساوی هستند

$$g = \{(2, 1), (3, -1), (7, 2)\}$$

می توانی جواب درست را بدستی آورد

$$f + g = \{(3, 4), (7, 1)\}$$

$$f - g = \{(3, 4), (7, -3)\}$$

$$2g + f = \{(3, 4), (7, 3)\}$$

ابتدا دو، ن را از طریق
بسیار: f جمع

$$f = \{(2, 5), (4, -1), (-1, 3)\}$$

$$g = \{(2, 5), (2, -1), (-1, 2)\}$$

$$f + g = \{(2, 5), (-1, 5)\}$$

$$f \times g = \{(2, 5), (-1, 4)\}$$

$$\frac{g}{f} = \{(2, \frac{5}{2}), (-1, \frac{2}{3})\}$$

$$\frac{f}{g} = \{(2, \frac{5}{5=1}), (-1, \frac{3}{2})\}$$

$$g - f = \{(2, 0), (-1, -1)\}$$

ایران تقویم
توشه ای برای

Subject:

Year:

Month:

Date:

توابع f (که 2 و 4 و 1) و $f = 2$ مفروضند داده شده است تابع g و f در هم است؟

الف) f (که 4 و 1) و g (که 1 و 2) $f = 2$

ب) f (که 3 و 1) و g (که 3 و 1) و $f = 2$

ج) f (که 2 و 1) و g (که 2 و 1) و $f = 2$ $\frac{f-g}{2f}$ در هم است؟

د) f (که 2 و 1) و g (که 2 و 1) و $f = 2$

هـ) f (که 2 و 1) و g (که 2 و 1) و $f = 2$

ایران توتنه
توشه ای برای موفقیت

Subject:

Year: Month: Date: ()

یادآوری

دانش توانعزیز را بدست آورید

$f(x) = x^2 + 3 - 1 \rightarrow D \subseteq R$

$g(x) = \frac{x+3}{x-1} \rightarrow \text{مخرج} \neq 0 \rightarrow x-1 \neq 0 \rightarrow x \neq 1 \rightarrow D \subseteq R - \{1\}$

$h(x) = \sqrt{2x+4} \rightarrow \text{تحت رادیکال} \geq 0 \rightarrow 2x+4 \geq 0 \rightarrow 2x \geq -4$

$x \geq \frac{-4}{2} \rightarrow x \geq -2 \rightarrow D \subseteq [-2, +\infty)$

ایران توانمند

توشه ای برای موفقیت

Subject:

Year: Month: Date: ()

دانشگاه تربیت مدرس

برای دو تابع $f(x)$ و $g(x)$ داریم: D_{f+g} و D_{f-g} و $D_{f \cdot g}$ را بر حسب D_f و D_g پیدا کنید.



$$f(x) = \dots \rightarrow D_f$$

$$g(x) = \dots \rightarrow D_g$$

$$D_{f+g} = D_f \cap D_g$$

$$D_{f-g} = D_f \cap D_g$$

$$D_{f \cdot g} = D_f \cap D_g$$

مثال: $f(x) = x^2 - 1$ و $g(x) = \frac{x+1}{x+3}$ را در نظر بگیرید. D_f و D_g را پیدا کنید و D_{f+g} ، D_{f-g} و $D_{f \cdot g}$ را بر حسب D_f و D_g بیان کنید.

مثال:

برای دو تابع $f(x) = x^2 - 1$ و $g(x) = \frac{x+1}{x+3}$ داریم: D_f و D_g را پیدا کنید و D_{f+g} ، D_{f-g} و $D_{f \cdot g}$ را بر حسب D_f و D_g بیان کنید.

$$f(x) = x^2 - 1 \rightarrow D_f = \mathbb{R}$$

$$g(x) = \frac{x+1}{x+3} \rightarrow D_g = \mathbb{R} - \{-3\}$$

$$D_{f+g} = \mathbb{R} - \{-3\}$$

$$D_{f-g} = \mathbb{R} - \{-3\}$$

$$D_{f \cdot g} = \mathbb{R} - \{-3\}$$

مثال: $\sqrt{x+1}$

مطلوب است محاسبه دامنه توابع زیر
 $f(x) = \sqrt{x+1}$ و $g(x) = x^2 - 1$

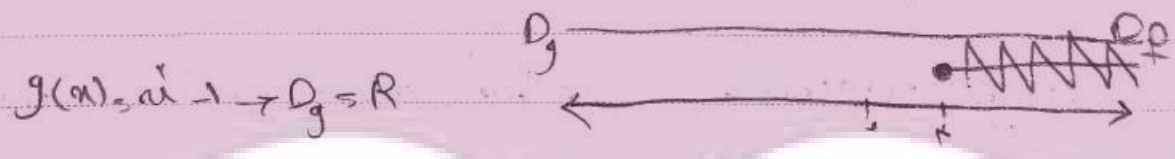
الف) $g - f \Rightarrow D_{g-f} = D_g \cap D_f = [x_1 + \infty)$

ب) $f \times g \Rightarrow D_{f \times g} = D_f \cap D_g = [x_1 + \infty)$

ج) $f/g \Rightarrow D_{f/g} = D_f \cap D_g - \{x \mid g(x) = 0\}$
 $[x_1 + \infty) - \{x \mid x = \pm 1\} = [x_1 + \infty)$
 $x^2 - 1 = 0 \Rightarrow x^2 = 1 \Rightarrow x = \pm 1$

د) $g/f \Rightarrow D_{g/f} = D_g \cap D_f - \{x \mid f(x) = 0\}$
 $[x_1 + \infty) - \{x \mid x = x_1\} = (x_1 + \infty)$
 $f(x) = 0 \Rightarrow \sqrt{x+1} = 0 \Rightarrow x+1 = 0 \Rightarrow x = -1$

$f(x) = \sqrt{x+1} \rightarrow x+1 \geq 0 \rightarrow x \geq -1 \rightarrow x \in \mathbb{R} \rightarrow D_f = [x_1 + \infty)$



ایران توانسته
 توشه ای برای موفقیت

Subject:

Year. Month. Date. ()

اندر $P = \{(2, 5), (1, 4), (3, 4)\}$ و $Q = \{(1, 4), (2, 4), (3, 4)\}$ و $R = \{(1, 4), (2, 4)\}$ و $S = \{(1, 4), (2, 4)\}$ و $T = \{(1, 4), (2, 4)\}$ و $U = \{(1, 4), (2, 4)\}$ و $V = \{(1, 4), (2, 4)\}$ و $W = \{(1, 4), (2, 4)\}$ و $X = \{(1, 4), (2, 4)\}$ و $Y = \{(1, 4), (2, 4)\}$ و $Z = \{(1, 4), (2, 4)\}$

دانش تواب عزیز

$$D_P = \{0, 4, -1, 2\}$$

$$D_Q = \{4, 4, 2, -1\}$$

$$D_{P \cap Q} = D_P \cap D_Q = \{4, 2, -1\}$$

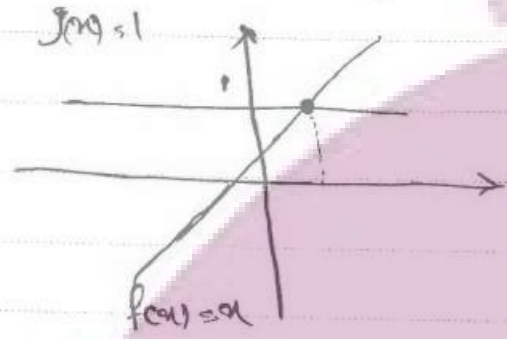
ب) $D_{P \cap Q} - \frac{g(x)}{-1} = \{4, 2, -1\} - \{4, 2, -1\} = \{4, 2, -1\}$ دانش تواب عزیز

ج) $D_{S \cap P} - \frac{f(x)}{2} = \{4, 2, -1\} - \{2, 1\} = \{4, 2, -1\}$

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

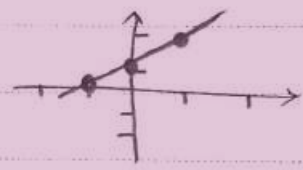
میچت نموداری ترکیب توابع:

۱- به کمک نمودارهای رسم شده توابع f و g نمودار توابع $f+g$ را رسم کنید.

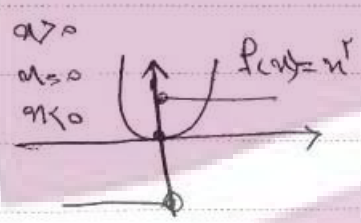


$$(f+g)(x) = f(x) + g(x) = x + 1$$

x	-1	0	1
y	0	1	2



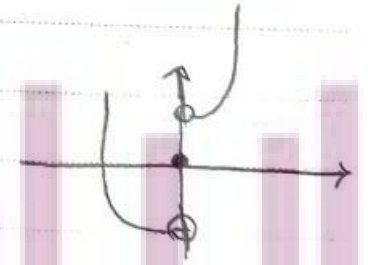
نمودار $f+g$ را رسم کنید



$g(x) = \text{Sign}(x)$

1	$x > 0$
0	$x = 0$
-1	$x < 0$

$$f(x) + g(x) = x^2 + \text{Sign}(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & x > 0 \\ x^2 & x = 0 \\ x^2 - 1 & x < 0 \end{cases}$$



Subject:

Date:

الف) صفر (ب) ۱ (ج) ۲ (د) ۳

الف) صفر (ب) ۱ (ج) ۲ (د) ۳

الف) ۴ (ب) ۳ (ج) ۲ (د) ۱

الف) ۲ (ب) ۱ (ج) ۰ (د) ۱

الف) ۳ (ب) ۲ (ج) ۱ (د) ۰

الف) ۳ (ب) ۲ (ج) ۱ (د) ۰

الف) ۳ (ب) ۲ (ج) ۱ (د) ۰

الف) ۳ (ب) ۲ (ج) ۱ (د) ۰

ایران توننه

توشه ای برای موفقیت

Subject: _____

Date: _____

خط فقر با نورش محاسب می شود زیرا بر اساس $\frac{1}{2}$

۱- نصف میانگین در ۳ ماهه



۲- نصف میانگین در ۳ ماهه

مثال:

اگر سه ماهه و ارقام از افراد شرکت به صورت زیر باشد و بر حسب میانگین، با توجه به تقریب خط فقر بر اساس

نصف میانگین خیر فقیر زیر خط فقر هستند

سایر ۳ نفر (۳۰۰، ۲۰۰، ۱۰۰) نیز خط فقر هستند پس ۲ نفر

۱) ۲) ۳) ۴) (الف)

۱- خط فقر سن اللالی توسط خانم ۳۰ هزار تومان برای هر فرد در روز باشد حداقل ۳۰۰ هزار در ۳ روز

۲- خانواده ۵ نفره هر فرد باشد تا این خانواده زیر خط فقر نباشد

$$10000 = 5 \times 2000 = \text{حداقل در یک خانواده ۵ نفره}$$

برای ۳ نفر

$$40000 = 3 \times 20000 = \text{حداقل در یک خانواده ۳ نفره}$$

برای ۳ نفر

ایران توسعه
توسعه ای برای موفقیت

Subject:

Date:

این خواهر فقیر بین المللی توسط بانک جهانی موجود است که هزار تومان برای هر فرد در روز است حداقل در ماه هجرت در ۳۰ روز

$$4 \times 5000 = 20000$$

$$20 \times 20000 = 400000$$

یک خانواده ۹ نفره با چه ریاضی تا این خانواده نیز خواهر فقیر داشته؟

الف) ۹۳۰ هزار

ب) ۹۰۰ هزار

ج) ۷۴۴۱ هزار

د) ۷۲۰ هزار

این در صد ها هجرت به حساب میلیون ۱۲ نفر از نازنینان که شرکت به صورت زیر باشد با توجه به تقریب خواهر فقیر به این است

۱۵۱

۱ و ۸ و ۸ و ۷ و ۶ و ۹ و ۵ و ۴ و ۳ و ۲ و ۱

$$\frac{151}{2} = 75.5$$

۴ ۸ ۴ ۵ ۱ ۲ ۱ ۷ ۲ ۸ ۱ ۸ ۲ ۹

الف) ۴

ب) ۳

ج) ۲

د) ۱

ایران تونش

توشه ای برای موفقیت

Subject:

Date:



اندر وقت در راه ملاحظه و بر حسب ملاحظه " تا بر آن رسیدن با حفظ به صورت زیر باشد: $\frac{2}{3}$ $\frac{4}{6}$ $\frac{6}{9}$ $\frac{8}{12}$ $\frac{10}{15}$ $\frac{12}{18}$ $\frac{14}{21}$ $\frac{16}{24}$ $\frac{18}{27}$ $\frac{20}{30}$ $\frac{22}{33}$ $\frac{24}{36}$ $\frac{26}{39}$ $\frac{28}{42}$ $\frac{30}{45}$ $\frac{32}{48}$ $\frac{34}{51}$ $\frac{36}{54}$ $\frac{38}{57}$ $\frac{40}{60}$ $\frac{42}{63}$ $\frac{44}{66}$ $\frac{46}{69}$ $\frac{48}{72}$ $\frac{50}{75}$ $\frac{52}{78}$ $\frac{54}{81}$ $\frac{56}{84}$ $\frac{58}{87}$ $\frac{60}{90}$ $\frac{62}{93}$ $\frac{64}{96}$ $\frac{66}{99}$ $\frac{68}{102}$ $\frac{70}{105}$ $\frac{72}{108}$ $\frac{74}{111}$ $\frac{76}{114}$ $\frac{78}{117}$ $\frac{80}{120}$ $\frac{82}{123}$ $\frac{84}{126}$ $\frac{86}{129}$ $\frac{88}{132}$ $\frac{90}{135}$ $\frac{92}{138}$ $\frac{94}{141}$ $\frac{96}{144}$ $\frac{98}{147}$ $\frac{100}{150}$

صاف و مستقیم به ترتیب از راست به چپ ندر است؟

$\frac{2}{3}$ $\frac{4}{6}$ $\frac{6}{9}$ ✓	$\frac{2}{3}$ $\frac{4}{6}$ $\frac{6}{9}$ ج	$\frac{2}{3}$ $\frac{4}{6}$ $\frac{6}{9}$ ب	$\frac{2}{3}$ $\frac{4}{6}$ $\frac{6}{9}$ الف
$\frac{2}{3}$ $\frac{4}{6}$ $\frac{6}{9}$ ✓	$\frac{2}{3}$ $\frac{4}{6}$ $\frac{6}{9}$ ج	$\frac{2}{3}$ $\frac{4}{6}$ $\frac{6}{9}$ ب	$\frac{2}{3}$ $\frac{4}{6}$ $\frac{6}{9}$ الف

ایران توشه

توشه ای برای موفقیت

Subject:

Date:

شخص و نرخ بسیاری \otimes

نرخ بسیاری عبارت است از نسبت قیمت به مبلغ

نرخ بسیاری را معمولاً با n در هر شخص می‌نویسند \otimes
 $n = \frac{\text{مبلغ}}{\text{قیمت}}$ نرخ بسیاری

مثال \otimes
 $\frac{200}{1400} \times 100 = 14.3$

در منطقه ای ۹ نفر شاغل و ۲۰۰ نفر بی‌کار هستند نرخ بسیاری در این منطقه چقدر است؟

الف) ۱۲٫۵ ب) ۱۳ ج) ۱۳٫۵ د) ۱۴

$$\frac{200 \times 100}{1400} = \frac{100}{7} = 14.3$$

$$\frac{200}{1400 - n}$$

در جامعه ۱۵۰۰ نفری نرخ بسیاری ۲۰٪ است چقدر از افراد جامعه مشغول به کار هستند؟ \otimes

الف) ۱۲۰۰ ب) ۱۲۵۰ ج) ۱۳۰۰ د) ۱۳۵۰

$$\frac{200}{1500 - n} \times 100$$

$$n = \text{تعداد افراد شاغل}$$
$$1500 - n = \text{تعداد افراد بیکار}$$

$$20 \times (1500 - n) \leq 100n \rightarrow 30000 - 20n = 100n \rightarrow 30000 = 120n \rightarrow n = \frac{30000}{12} = 2500$$

$$1500 - 250 = 1250 \leftarrow \text{تعداد}$$

توشه ای برای موفقیت

Subject:

Date:

چند منطقه تعداد افراد شاغل از دو برابر تعداد افراد بیکار ۲۰۰ واحد بیشتر است (سرنخ میدی) در این منطقه ۱۸۰۰ بیکار است.

افراد شاغل در این منطقه؟

۲۰۰۰ ✓

۱۹۵۰ (۲)

۱۹۰۰ ✓

۱۸۰۰ (الف)

$$\frac{1800 \times n}{1 + 2 + 3 + \dots}$$

$$\frac{1800 \times n}{1 + 2 + 3 + \dots}$$

$$1800 \times n = 1800 \times 2$$

$$18 \times (2000 + 2000) = 10000$$

$$9000 + 2000 = 10000 \rightarrow 9000 - 10000 = 2000 \rightarrow$$

$$10000 = 2000 \rightarrow \frac{2000}{10} = 200 \rightarrow \text{افراد بیکار}$$

$$d(200) + 2000 = 1000 + 2000 = 2000$$

ایران توتنه

توشه ای برای موفقیت

Subject: _____

Date: _____

شاخص بحضای بالا و خدمات مصرفی؟

این شاخص عبارت است از متوسط مبلغ پرداخت شده از سوی مصرف کنندگان برای مجموعه‌ای از

تعداد زیادی کالا و خدمات در طول یک سال

این شاخص تحولات قیمت را بر مبنای یک سال پایه نشان می‌دهد.

نورس: \otimes

تفسیر ضریب قیمت کالاها و خدمات در طول زمان را توضیح دهید

۹

۳۰۰

$\frac{130}{100} \times 300$

$= 390$

مثال: \otimes

۹۵

۲۰۰

قیمت یک واحد مسکنی در سال ۱۳۹۵ برابر ۲۰۰ میلیون تومان بوده است این واحد را کورم قیمت مسکن در سال

۱۳۹۵ نسبت به ۱۳۹۵ برابر ۱۳۰ باشد قیمت این واحد مسکنی در سال ۱۳۹۵ چند است؟

ج ۲۴۰ میلیون (۲۷۰ میلیون)

تفسیر ۲۴۰ میلیون ب ۲۵۰ میلیون

۹ سال

۲۰۰

۹ سال

۳۰٪

$$200 \times \frac{130}{100} = 260$$

$$\begin{aligned} * & \frac{130}{100} \rightarrow 30\% \text{ افزایش} \\ * & \frac{130}{100} \rightarrow 30\% \text{ کاهش} \end{aligned}$$

درصد تغییرات از ۱۰۰

Subject:

Date:

صفت خودروای در سال ۹۶، آزمون کنکور بود خاندان صفت این خودروای در سال ۹۷. این ناهش بود.

صفت اول در سال ۹۷، محاسبه بود.

$$\begin{matrix} 94 & 20 \\ 97 & 10 \end{matrix} \quad 20 \times \frac{94}{10} = 27$$

$$\begin{matrix} 94 & 20 \\ 97 & 10 \end{matrix}$$

$$20 \times \frac{94}{10} = 27$$

ایران نونته

توشه ای برای موفقیت

Subject:

Date:

مسئله نرمانی



محیط بر داده های درونی زغال با مصالح مختلف هر دوری می شود را سری نرمانی تولید

انصال میلان در ماه ۹۶ میلادی

میلان نرمانی

۳۰ mm → فروردین

۳۲ mm → اردیبهشت

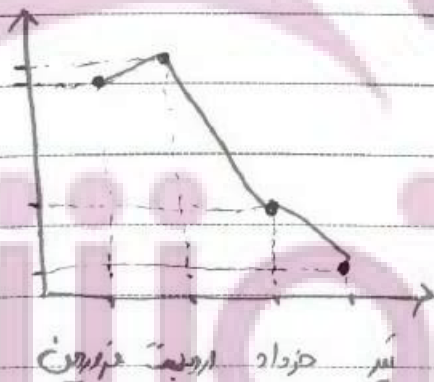
۱۳ mm → خرداد

۴ mm → تیر

مقدار سری نرمانی

بر اساس نمودار سری نرمانی داده ها را با پارامترهای درونی زغال جمع و منحل می کنند (نمودار را روی نمودار

بجای جمع و منحل رسم)



ایران توشه

توشه ای برای موفقیت

Subject:

Date:

عنوان:



تولید و بررسی راه‌های دسترسی به انرژی الکتریکی

درون بای:

تصفیل بین داره (500) بیت سده را درون بای تولید

درون بای خطی:

درون بای در به وسیله یک پهنه و اینجا می شود درون بای خطی است

برای تعیین توسعه درون بای خطی باید در حفا اصلی ت در دو طرف نقه مورد نظر در نظر

30 mm → فرودین

درون بای → ؟ اردیست

12 mm → خرداد

2 mm → خرداد

30 mm → خرداد

درون بای → ؟ خرداد

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

یادآوری

شماره نوشتن معادله خواص دو نقطه (x_1, y_1) و (x_2, y_2)

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

مثال:

تعداد مشتری که در یک فروشگاه در ساعت ۱۰ برابر ۸۰ نفر و در ساعت ۱۲ برابر ۱۵۰ نفر است.
 اگر تعداد مشتری که در فروشگاه زنجیره ای صورت متفاوت تغییر کند و در ساعت ۱۱ برابر ۱۱۰ نفر است.
 ۱۱ پرسنت، در روز (تخمین بزنید)

- الف) ۱۰۰
 - ب) ۱۱۰
 - ج) ۱۱۵
 - د) ۱۲۰
- ۱) $(10, 80)$ ۲) $(12, 150)$
- $x = 11 \rightarrow y = ?$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{150 - 80}{12 - 10} = \frac{70}{2} = 35$$

$$y - y_1 = m(x - x_1) \rightarrow y - 80 = 35(x - 10) \rightarrow y - 80 = 35x - 350 \rightarrow$$

$$y = 35x - 270$$

$$x = 11 \rightarrow y = 35 \times 11 - 270 = 115$$

Subject:

Date:

خطای جدولی م. س. م. (X)

تعداد واقعی - مقدار تخمین زده شده = درصد خطای جدولی (همیشه بزرگتر - کوچکتر)

مثال

در مثال فوق اگر مقدار مشتریها در ساعت ۱۱ (مثلاً) ۱۱ نفر باشد خطای جدولی ۱۰۰٪ محاسب کنید.

۱۱۵ - ۱۱ = ۱۰۴

برون جدولی:

تخمین داده‌های بلیا قبل از داده‌های ثبت شده. این برون جدولی است.

روش جدولی:

تخمین جدولی داده‌های داده شده را بدست می‌دهد (۱۰۴ به صورت جدولی و ۱۱۵ به صورت جدولی) میان جدولی و جدولی

عبارت خوانمان تخمین جدولی بدست آمده را مقدار تخمین داده را می‌نویسیم

مقدار محمول را در مقدار خوانمان داده و تخمین جدولی را به دست می‌آوریم

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

در ۵ روز یک بیمار در ۵ ساعت معالجه صورت گرفته است.

ساعت	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم
بیمار	۲۲	۳۸	۳۴	۴۰	۴۴

در ۵ روز یک بیمار در ۵ ساعت معالجه صورت گرفته است.

$$\frac{1 + 2 + 3 + 4 + 5}{5} = 3$$

$$\frac{22 + 38 + 34 + 40 + 44}{5} = 36$$

$$y - y_1 = m(x - x_1) \rightarrow m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{44 - 22}{5 - 2} = 7$$

$$y - 22 = 7(x - 2) \rightarrow y - 22 = 7x - 14 \rightarrow y = 7x + 8 \rightarrow x = 4 \rightarrow y = 7 \times 4 + 8 = 36$$

ایران توتنه

توتنه ای برای موفقیت