

کساره

در فنون ریاضی به هر جمله خبری که بتوانیم در حال حاضر یا در آینده (قیامی از خویش) درست یا نادرست (راست یا دروغ) را بیان کنیم دهیم کساره گفته می شود.

به هر جمله ای که خبر می دهد کساره می گویند. اگر درست باشد می نویسیم ارزشش آن درست است در غیر این صورت ارزشش آن نادرست است.

مثال

۵ عددی اول است. کساره - یا ارزشش درست - ۱۰ عددی زوج است. کساره یا ارزشش نادرست

چه هوای خوبی کساره نیست. شما اهل کجایی؟ کساره نیست

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

میب قرقر از سبب نزد خوشتر است. کساره نیست

تذکره مهم: اگر سوال نظر شخصی باشد آن کساره محسوب نمی شیم.

نکته: کساره ها با بلی از هر طرف انگلیسی مانند P یا Q یا ... قیاس می دهیم

نکته: اگر جمله ما دارای هوا بیشتر باشد بیان کساره قوی می گویند.

مثال:

عدد ۵ اول و عدد ۲ زوج می باشد یا نه؟
هفته ای یک بار نوبت می آید

نقیض ~~ب~~ گزاره \rightarrow

نقیض گزاره P را با نقاد $\sim P$ «نفاش می دهیم» بیان کرده صورت نقیض P یا چوبش نیست

که P می خوانیم.

مثال \downarrow

۵ عددی اول است $\leftarrow P$ درست

نقیض گزاره $\leftarrow P \leftarrow \sim P$ ۵ عددی اول نیست \leftarrow نادرست

نتیجه: گزاره درست و نقیض گزاره نادرست است

مثال:

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

مثال:

www.my-dars.ir

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

عدد ۴ بزرگ‌تر از عدد ۱۹ می‌باشد $\leftarrow P$ نادرست

عدد ۴ بزرگ‌تر از عدد $\sqrt{19}$ نمی‌باشد $\leftarrow \sim P$ نادرست

مثال ۲

در هر یک از حالت‌های زیر نقض گزاره را بیان کنید و سپس ارزش صریح را تعیین نمایید

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

ب) عددها ۱ و ۲ هر دو از عدد ۱۲ می‌باشند $\times \leftarrow \sim P$ \leftarrow عدد ۱۵ کوچکتر از عدد ۱۲ نمی‌باشد \checkmark

ج) عدد ۵ مثبت است $\leftarrow \sim P$ \leftarrow عدد ۵ مثبت نیست

«فرض A مثبت نیست»

\times

\checkmark

«فرض A است»

\checkmark

\times

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

تربیب کسره حفاء

کسره های مرب را می توان توسط چهار رابعه (و، یا، شرفی، نوشرفی) بدست آورد

الف) تربیب عطفی دو کسره (و):

هرگاه بخواهیم دو کسره مانند P و Q را با لفظ «و» تربیب کنیم از بنا در «۸» بین دو کسره

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

P و Q می خوانیم

نکته: بهم ۴ تربیب عطفی دو کسره زمانی دارای ارزش درست است که هر دو کسره

ارزش درست داشته باشند

ب) تربیب فعلی دو کسره (یا):

هرگاه بخواهیم دو کسره مانند P و Q را با لفظ «یا» بهم تربیب کنیم از بنا در «۷» استفاده می کنیم

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

نکته: ۳ تربیب فعلی دو کسره زمانی نادرست است که هر دو کسره نادرست باشند

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

Subject:

Date:

یادآوری ~~⊗~~

۱) عطفی (و-و) \Leftrightarrow هر دو درست باشد \Leftarrow درست

۲) فصلی (یا-و) \Leftrightarrow هر دو نادرست \Leftarrow نادرست

۳) شرطی ($P \Rightarrow Q$) \Leftrightarrow اولی غلط باشد \Leftarrow درست

اولی درست باشد و دومی نادرست باشد \Leftarrow نادرست

۴) دو شرطی ($P \Leftrightarrow Q$) \Leftrightarrow هم زمان هر دو درست یا هر دو نادرست \Leftarrow درست

مای دارس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

استدلال ریاضی

منظور از استدلال ریاضی استفاده از ریاضی و نیز قواعد منطقی است. در حل مسائل و همچنین اثبات یا رد یک گزاره به کمک ریاضی

اولین نام‌گیری استدلال ریاضی این است که عبارت توصیفی را به زبان ریاضی یا نماد ریاضی بنویسیم

مثال

عبارت زیر را به صورت نماد ریاضی یا نماد نویسی کنید

اگر عددی را بر ۴ ضرب کرده و سپس ۴ واحد کم کنیم از خود آن بزرگتر است. $4x - 4 > x$

حاصل جمع دو عدد حقیقی که واحد از حاصل ضرب آن بیشتر است. $(x+y) + 5$

عددی را در ۱۰ ضرب کرده و سپس بر حاصل ضرب ما واحد افزوده ایم حاصل آن از ۴ برابر عدد بزرگتر شده است

$10x + 1 > 4x$

مجموع معکوس دو عدد از مجموع مربعات آن بزرگتر است. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} > x^2 + y^2$

۲۰٪ صفت فروش بالایی برابر سود آن است. صفت فروش = y صفت فروش = x سود = $x - y$

$\frac{20}{100} x = x - y$

عیان استثنایی

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

صورت زیر است:

مثال: • علامت نتیجه است.

$$\frac{الف}{ب} \leftarrow \frac{الف}{ب}$$

$$P \rightarrow Q \leftarrow \frac{P}{Q}$$

مثال:

مقدمه ۱: اگر هوا آلوده باشد، شاو بالان می‌بارد.

مقدمه ۲: هوا آلوده است.

نتیجه: باران می‌بارد.

مقدمه ۱: اگر در معادله درجه دوم $ax^2 + bx + c = 0$ ، دلتا $\Delta < 0$ ، «بزرگتر از صفر باشد»، معادله «دو ریشه متمایز ندارد».

مقدمه ۲: معادله درجه دوم $ax^2 + bx + c = 0$ ، دلتا $\Delta < 0$ ، «بزرگتر از صفر است».

نتیجه: معادله «دو ریشه متمایز ندارد».

Subject:

Date:

جاهای خالی را پر کنید

دو خط هیچگاه موازی و منطبق نیستند \Rightarrow دو خط در یک نقطه متقاطع باشد $P: 0$ (الف)

دو خط با دو پارامتر نقطه متقاطع هستند

$P: 0$

دو خط با دو پارامتر موازی و منطبق نیستند

عدد زوج است: $9 \Rightarrow$ عدد زوج است $P: 0$

عدد 4 زوج است $P: 0$

عدد 4 زوج است $P: 0$

مقاله

نم در مقیاس استثنایی در مقدمه دوم به جای P و 9 استفاده شود و نتیجه بدست آمده P باشد (یعنی در مقدمه 2 و نتیجه

جای P و 9 را با هم عوض کنیم) این نتیجه نادرست بوده و این نوع استدلال را مقاله می نامند

استدلال مقاله را به صورت زیر نشان می دهند:

$$\frac{9}{P}$$

مقاله \leftarrow

گروه آموزشی عصر
www.my-dars.ir

در تمام نژادها میزان فعالیت زیاد است ؟

در تمام نژادها میزان فعالیت زیاد است ؟
در تمام نژادها میزان فعالیت زیاد است ؟

در تمام نژادها میزان فعالیت زیاد است ؟

مقایسه استثنایی

در تمام نژادها میزان فعالیت زیاد است ؟

در تمام نژادها میزان فعالیت زیاد است ؟

در تمام نژادها میزان فعالیت زیاد است ؟

مقایسه استثنایی

در تمام نژادها میزان فعالیت زیاد است ؟

در تمام نژادها میزان فعالیت زیاد است ؟

در تمام نژادها میزان فعالیت زیاد است ؟

مقاله

در تمام نژادها میزان فعالیت زیاد است ؟

در تمام نژادها میزان فعالیت زیاد است ؟

www.my-dars.ir

مقایسه استثنایی

در تمام نژادها میزان فعالیت زیاد است ؟

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

نوعی ازه شرفی فوق هم از روی باشند و در مسائل اثبات درسی نیز $p \rightarrow q$ دسوار باشد

می توان بجای آن درسی نیز $p \rightarrow q$ را اثبات کرد

مثال:

ثابت کنید n^2 فرد باشد، بناه n فرد است (n ∈ 2)

اعداد زوج را بنویسید $2k$ نشان می دهی

$n = 2k \rightarrow n^2 = (2k)^2 = 4k^2 = 2(2k^2) = 2k'$

گاهی دسب استدلال ریاضی معین است و چاره خطا شویم لطف علی خطا دسب استدلال غالباً

دارد دشواری است و نیاز به دقت و مهارت دارد

مثال:

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

www.my-ders.ir

اگر a و b اعداد صحیحی 3 برابر شود مساحت آن هم 3 برابر می شود.

$a \rightarrow s = axa = a^2$
 $a \rightarrow s = 3ax3a = 9a$
Nafis

مشابه می کنیم به مساحت 9 برابر شده

Subject:

Date:

در ساده کردن ارباب حائض نوبت ارباب حائض نوبت
 $\sqrt{\frac{10}{2}} = \sqrt{\frac{10}{2}} = \sqrt{5}$ $\frac{\sqrt{10}}{\sqrt{2}} = \frac{10}{2} = 5$ (ب)

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

$$4a = 4 + 9 = 13 \rightarrow a = \frac{13}{4} = 3$$

چون $a = 3$ را در صورت کلمه بنویسیم جواب نمی آید

مای دارس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

Subject:

تست نهایی

Date:

۱- دوام یک اصول زیر برقرار است؟

الف) تنها اصل یکمید؟ ب) علی ساد، آینده قوت میزند ج) عدد ۳۴ عددی لیب است. د) اینها داده شده هم برابر باشند و اینها نیز هستند

۱ الفوب ۲ - و د (۳) حور ۴ بوج

۲- در میان عبارات خاصی زیر چند گزاره با ارزش درست وجود دارد؟

الف) ما در دو منطق در تشخیص استدلال درست از نادرست است

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

ج) معادله $ax^2 + bx + c = 0$ به شرط $4ac - b^2$ تنها دارای یک ریشه حقیقی است.

د) معدل ناهایه بعد از سال آینده ۲۰ خواهد بود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳- نقیض یک گزاره را بنویسید. نمایش داده و برای بیان نقیض یک گزاره کافی است فعل جمله را - نسیم

۱ (۱) $(\sim p)$ - مثبت ۲ (۲) $(\sim p)$ - منفی ۳ (۳) $(\sim p)$ - مثبت ۴ (۴) $(\sim p)$ - منفی

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

۱) درست - نادرست ۲) نادرست - نادرست ۳) درست - درست ۴) نادرست - درست

۵. قضیه کسری های a مثبت است و قدری از a عظیم تر از a است به چه عبارتی بیان می شود؟

(۱) a منفی است - قدری از a عظیم تر از a است

(۲) a مثبت است - قدری از a کوچکتر است

(۳) a منفی است - قدری از a عظیم تر از a است

(۴) a مثبت است - قدری از a کوچکتر است

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

۱- تعیین چه تعداد از سه اعداد برای ارزش درست است؟

۱) اصفه در صیف خواهد شد و ۷۰۰ عدد اول است

۲) ۱ عددی زوج یا عددی اول است

۳) صواب ترین راه مسوره در دایره با قطر ۹ و زاویه ۳۰ و ۲۰ و ۱۰ (اول) آن که صواب است

الف) ۳۰ ب) ۲ ج) ۱ د) صفت

تذکره: برای تعیین کردن شماره‌های مدبک ابتدا ارزش شماره را بدست می‌آوریم و سپس ارزش آن را تعیین می‌کنیم

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir