



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های ریاضی

سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور

نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نرم افزارهای ریاضیات

...

(@riazisara)

ریاضی سرا در تلگرام:



<https://t.me/riazisara>

(@riazisara.ir) ریاضی سرا در اینستاگرام:



<https://www.instagram.com/riazisara.ir>

به نام خدا

نمونه سوالات امتحانی

ریاضی ۲

تنظیم:

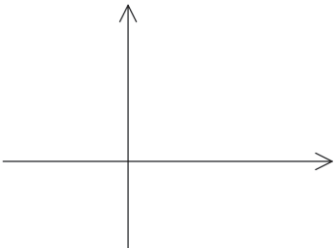
فاطمه
بوربور

دبیر
ریاضی

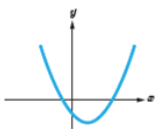
شهرستانهای
استان تهران

دانلود از سایت ریاضی سرا
www.riazisara.ir

| | |
|---|--|
| ۱ | <p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) بیشترین مقدار تابع $y = x^2 - 2x + 4$ برابر ۳ می باشد.</p> <p>ب) حاصل ضرب ریشه های معادله $3x^2 + 4x + 1 = 0$ برابر ۳ می باشد.</p> <p>ج) شرط موازی بودن دو خط آن است که دارای شیب برابر باشد.</p> <p>د) ماکزیمم یا مینیمم تابع با ضابطه $f(x) = -(x+2)^2 + 3$ برابر ۳ می باشد.</p> |
| ۲ | <p>جاهای خالی را با کلمات و عبارات ریاضی مناسب پر کنید.</p> <p>الف) شرط عمود بودن دو خط آن است که شیب هر کدام شیب دیگری باشد.</p> <p>ب) حاصل ضرب ریشه های معادله $-4x^2 + 8x - 10 = 0$ برابر با است.</p> <p>ج) حاصل جمع ریشه های معادله $-3x^2 + 8x - 5 = 0$ برابر با است.</p> <p>د) کمترین مقدار تابع $f(x) = -x^2 + x + 1$ برابر می باشد.</p> |
| ۳ | <p>در هر مورد گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>۱: نوع مثلث با راس های $A(1, 2)$ و $B(2, 5)$ و $C(4, 1)$ کدام است؟</p> <p>الف: متساوی الاضلاع ب: فقط متساوی الساقین پ: فقط قائم الزاویه ت: متساوی الساقین قائم الزاویه</p> <p>۲: فاصله ی نقطه ی $A(7, 5)$ را از خط به معادله ی $4x + 3y = 18$ کدام است؟</p> <p>الف: ۵ ب: $5\sqrt{5}$ پ: $\sqrt{5}$ ت: $\frac{43}{5}$</p> |
| ۴ | فاصله ی نقطه ی $A(4, 2)$ از خط به معادله ی $3x - 4y + 1 = 0$ را بدست آورید . |
| ۵ | فاصله ی نقطه ی $P = (3, 5)$ از خط به معادله ی $2x - y = 3$ را به دست آورید. |
| ۶ | فاصله ی نقطه ی $A(3, 2)$ از خط به معادله ی $4x + 3y + 1 = 0$ را بدست آورید . |
| ۷ | فاصله ی نقطه ی $A(4, 1)$ از خط به معادله ی $y = 3x - 3$ را به دست آورید. |

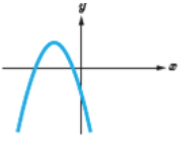
| | |
|----|---|
| ۸ | <p>قرینه ی نقطه ی $A = (-2, 1)$ نسبت به نقطه ی $M = (4, 2)$ را به دست آورید.</p> |
| ۹ | <p>اگر $A(-2, 4), B(-9, -1), C(-6, 2)$ سه رأس یک متوازی الاضلاع باشند، مختصات رأس چهارم را بیابید.</p> |
| ۱۰ | <p>نقاط سه رأس یک متوازی الاضلاع $A \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}, B \begin{bmatrix} -2 \\ 0 \end{bmatrix}, C \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$ هستند. مختصات رأس چهارم را بیابید.</p> |
| ۱۱ | <p>نقاط $A(2, -1), B(-2, 5), C(4, 5)$ سه رأس مثلث ABC هستند الف) مثلث ABC را رسم کنید ب) طول میانه CM را بیابید</p> |
| ۱۲ | <p>نقطه ی $A \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \end{bmatrix}, B \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}, C \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix}$ رأس های یک مثلث را تشکیل می دهند: الف) مثلث را رسم کنید. ب) محیط مثلث را محاسبه کنید. ج) معادله ارتفاع وارد بر ضلع BC را بیابید.</p>  |
| ۱۳ | <p>نقاط $A(-4, 4), B(0, 4), C(-2, 2)$ را در نظر بگیرید. الف) مثلث ABC را رسم کنید ب) نوع مثلث را مشخص کنید.</p> |
| ۱۴ | <p>وضعیت جفت خط $\begin{cases} d: 3x - 6y = 5 \\ l: y = -2x + 7 \end{cases}$ را نسبت به هم بررسی کنید.</p> |
| ۱۵ | <p>فاصله ی بین دو خط موازی به معادلات $x + y - 3 = 0$ و $x + y = 5$ را بدست آورید.</p> |
| ۱۶ | <p>فاصله ی دو خط به معادلات $y = x + 5$ و $y = x - 1$ را بیابید.</p> |
| ۱۷ | <p>شعاع دایره ای را بدست آورید که مرکز آن $O = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$ و خط به معادله ی $3x - 4y = 6$ بر آن مماس باشد.</p> |

| | |
|--|----|
| طول قطر مربعی که یک ضلع آن واقع بر خط $x + y = 5$ و مختصات یک راس آن $A = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$ باشد، را بیابید | ۱۸ |
| مساحت مربعی را بیابید که یک راس آن به مختصات $A(-1, 3)$ و یک ضلع آن واقع بر خط به معادله $4y = 3x + 1$ باشد. | ۱۹ |
| معادله $2x^2 - 7x - 4 = 0$ را حل کنید | ۲۰ |
| معادله $(x^2 - x)^2 - (x^2 - x) = 0$ را حل کنید. | ۲۱ |
| معادله $2x^6 + 11x^3 + 40 = 0$ را حل کنید | ۲۲ |
| معادله $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$ را حل کنید. | ۲۳ |
| معادله y درجه دومی بنویسید که ریشه های آن $1 + \sqrt{5}$ و $1 - \sqrt{5}$ باشد. | ۲۴ |
| معادله y درجه دومی بنویسید که ریشه های آن $1 + \sqrt{2}$ و $1 - \sqrt{2}$ باشد. | ۲۵ |
| محیط مستطیلی ۲۰۰ متر است. بیش ترین مساحت این مستطیل چه قدر است؟ | ۲۶ |
| در تابع $y = x^2 + 4x - 5$ تعداد و علامت ریشه هارا (در صورت وجود) مشخص کنید. | ۲۷ |
| در تابع $y = x^2 + 5x + 2$ تعداد و علامت ریشه هارا (در صورت وجود) مشخص کنید. | ۲۸ |
| با توجه به شکل زیر علامت های ضرایب a و b و c را در تابع $f(x) = ax^2 + bx + c$ تعیین کنید. | ۲۹ |



با توجه به شکل زیر علامت های ضرایب a و b و c را در تابع $f(x) = ax^2 + bx + c$ تعیین کنید.

۳۰



راکتی که به طور عمودی شلیک شده t ثانیه پس از پرتاب در ارتفاع h متری از سطح زمین قرار می گیرد که معادله آن به صورت

۳۱

$$h(t) = 100t - 5t^2 \quad t > 0$$

الف: چند ثانیه طول می کشد تا راکت به بالاترین ارتفاع ممکن خود برسد.

ب: ارتفاع نقطه اوج را بیابید.

استادیومی به شکل مستطیل با دو نیم دایره در دو انتهای آن در حال ساخت است اگر محیط استادیوم 2100 متر باشد ابعاد مستطیل را طوری بیابید که:

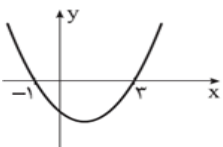
۳۲

$$(\pi = 3)$$

مساحت مستطیل حداکثر مقدار ممکن شود

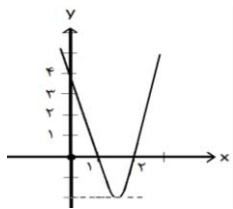
معادله سهمی زیر را بنویسید.

۳۳



شکل زیر نمودار سهمی $y = ax^2 + bx + c$ می باشد مقادیر a و b و c را بیابید و سپس ضابطه تابع را مشخص کنید.

۳۴



اگر طول یک مستطیل طلایی برابر ۵ باشد، عرض آن را بیابید.

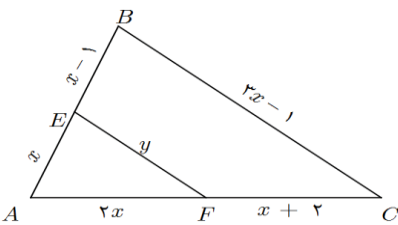
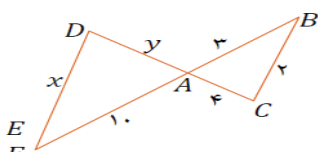
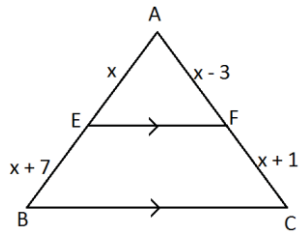
۳۵

دو کارگر کاری را با هم در ۶ روز انجام می دهند. اگر هر دو کارگر به تنهایی بخواهند کل کار را انجام دهند. کارگر اول ۵ روز زودتر از کارگر دوم کل کار را تمام کرد. کارگر دوم به تنهایی کار را چند روزه تمام می کند؟

۳۶

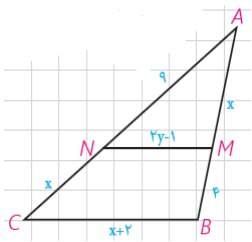
| | |
|--|----|
| معادله $\frac{x}{x-3} + \frac{3}{x-1} = 5$ را حل کنید. | ۳۷ |
| معادله $\frac{3}{x} + \frac{5}{x+2} = 2$ را حل کنید. | ۳۸ |
| معادله $\frac{x-3}{x+2} = \frac{x+1}{x-1}$ را حل کنید. | ۳۹ |
| معادله $\frac{1}{x} + \frac{x+1}{x} = \frac{3}{2}$ را حل کنید. | ۴۰ |
| معادله $\sqrt{2x} - \sqrt{x+1} = 0$ را حل کنید | ۴۱ |
| با تشکیل یک معادله، عدد طبیعی پیدا کنید که مجموع آن با جذرش برابر ۲۰ باشد. | ۴۲ |
| عدد صحیحی را بیابید که جمع آن با جذرش برابر ۶ باشد. | ۴۳ |
| معادله $2 + \sqrt{1+x} = x - 3$ را حل کنید | ۴۴ |
| معادله $\sqrt{x+1} = x - 1$ را حل کنید. | ۴۵ |
| معادله $2\sqrt{x} = \sqrt{3x+9}$ را حل کنید. | ۴۶ |
| معادله $\sqrt{x+5} = \sqrt{x+1}$ را حل کنید | ۴۷ |
| ب) معادله $\sqrt{x+4} = 3$ را حل کنید. | ۴۸ |

| | |
|---|--|
| ۱ | <p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) نقطه ای که از دو ضلع یک زاویه به یک فاصله باشد، روی نیمساز آن زاویه قرار دارد.</p> <p>ب) در تساوی $\frac{x}{x+4} = \frac{y}{y+3}$ نسبت مقدار $\frac{x}{y}$ برابر $\frac{4}{3}$ است.</p> <p>ج) هر نقطه که از دو سر یک پاره خط به یک فاصله باشد روی عمود منصف آن پاره خط قرار دارد.</p> <p>د) استدلالی که براساس نتیجه گیری برپایه واقعیت هایی که درستی آنها را پذیرفته ایم، استدلال استقرایی است</p> <p>ه) در دو مثلث متشابه، نسبت مساحت ها با نسبت تشابه برابر است.</p> |
| ۲ | <p>جاهای خالی را با کلمات و عبارات ریاضی مناسب پر کنید.</p> <p>الف) برخی نتایج مهم و پرکاربرد که با استدلال استنتاجی به دست می آیند، نامیده می شوند.</p> <p>ب) الف) هر نقطه که از دو سر یک پاره خط به یک فاصله باشد روی آن پاره خط قرار دارد.</p> <p>ب) نقطه ای که از دو ضلع یک زاویه به یک فاصله باشد، روی آن زاویه قرار دارد.</p> <p>ج) برخی نتایج مهم و پرکاربرد از استدلال استنتاجی به دست می آید را می نامیم.</p> <p>د) استدلال بر پایه ی مشاهدات است.</p> <p>ه) اگر $\frac{5}{12} = \frac{10}{24}$ باشد آن گاه $\frac{-7}{12} = \frac{\square}{\square}$</p> <p>و) دگر جای فرض و حکم یک قضیه را عوض کنیم..... حاصل می شود.</p> |
| ۳ | <p>نقطه ی A به فاصله ی ۳ سانتی متر از خط d قرار دارد. مثلث متساوی الساقین رسم کنید که یک راس آن A و یک ضلع آن بر خط d منطبق باشد و طول ساق آن ۵ سانتی متر باشد.</p> |
| ۴ | <p>مراحل رسم خطی عمود بر یک خط از نقطه ای روی آن را توضیح دهید.</p> |
| ۵ | <p>روش رسم خط عمود بر یک خط از نقطه ای خارج آن را توضیح دهید.</p> |

| | |
|----|---|
| ۶ | <p>اگر داشته باشیم $\frac{3x+8}{x+8} = \frac{3y+2}{y+2}$ نسبت $\frac{x}{y}$ چه قدر است؟</p> |
| ۷ | <p>اگر داشته باشیم $\frac{4a+5}{10+2a} = \frac{4b+5}{2b+10}$ نسبت $\frac{b}{a}$ چه قدر است؟</p> |
| ۸ | <p>الف) عکس قضیه (گر یک چهار ضلعی متوازی الاضلاع باشد، آنگاه قطرهایش یکدیگر را نصف می کنند.) را بنویسید. ب) برای رد کردن حکم (مساحت هر مثلثی از مساحت هر مربعی بیشتر است.) مثال نقض بیاورید.</p> |
| ۹ | <p>الف) عکس قضیه (اگر دو ضلع از یک مثلث با هم برابر باشند، آنگاه ارتفاع های وارد بر آن دو ضلع نیز با هم برابرند.) را بنویسید. ب) برای رد کردن حکم (در هر مثلث اندازه هر ضلع از اندازه هر ارتفاع بزرگ تر است.) مثال نقض بیاورید.</p> |
| ۱۰ | <p>با برهان خلف ثابت کنید نمی توان از یک نقطه غیر واقع بر یک خط دو خط عمود بر آن رسم کرد</p> |
| ۱۱ | <p>عکس قضیه تالس را بیان و با استفاده از برهان خلف اثبات کنید.</p> |
| ۱۲ | <p>در شکل زیر $EF \parallel BC$ می باشد مقدار x و y را بیابید</p>  |
| ۱۳ | <p>در شکل مقابل $\hat{B} = \hat{D}$ مقدار x , y را حساب کنید.</p>  |
| ۱۴ | <p>در شکل زیر $EF \parallel BC$ می باشد مقدار x را بیابید</p>  |

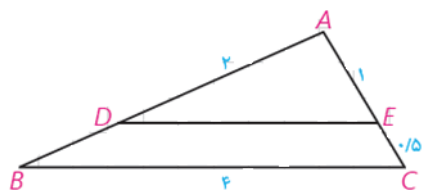
در شکل مقابل، اگر $MN \parallel BC$ ، مقادیر x و y را به دست آورید

۱۵



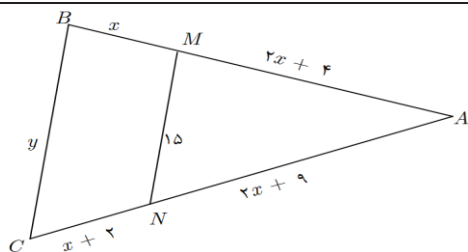
در شکل مقابل $DE \parallel BC$ با توجه به اندازه پاره خط‌ها طول‌های DE و AB را به دست آورید.

۱۶



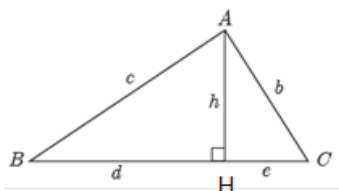
در شکل روبرو $MN \parallel BC$ مقادیر x, y را بیابید.

۱۷



در مثلث قائم‌الزاویه زیر سعی کنید با کمترین محاسبه ممکن از داده‌ها استفاده کنید و مقادیر مجهول را بیابید.

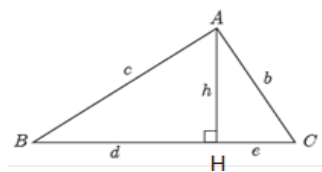
۱۸



$AB = 8$ ، $BC = 10$ محاسبه ی $AH = ?$ ، $AC = ?$

در مثلث قائم‌الزاویه زیر از داده‌ها استفاده کنید و مقادیر مجهول را بیابید.

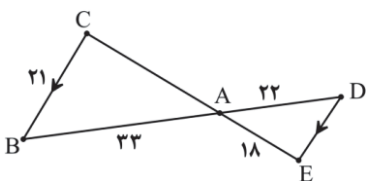
۱۹



$d = 5$ ، $e = 3$ محاسبه ی $b = ?$ ، $c = ?$

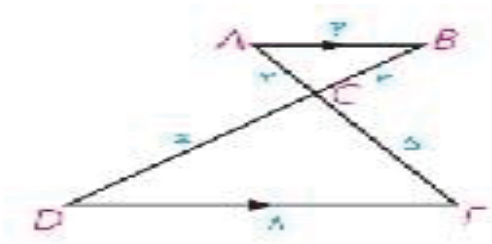
در شکل زیر تشابه مثلث‌ها را ثابت کنید و سپس مقادیر AC را بیابید.

۲۰



در هر یک از شکل های زیر تشابه مثلث ها را ثابت کنید و سپس مقادیر x و y را بیابید.

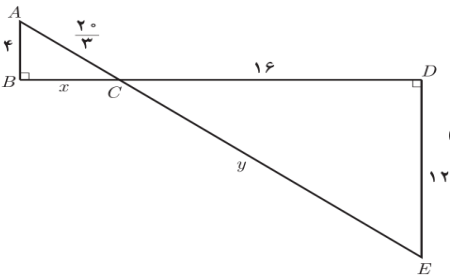
۲۱



الف: ثابت کنید مثلث های $ABC \sim CDE$

۲۲

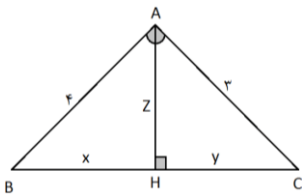
ب: مقدارهای y و x را مشخص کنید

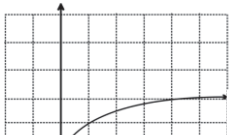


در مثلث قائم الزاویه مقابل $(A = 90^\circ)$ اندازه پاره خط های خواسته شده را بیابید (مقادیر x, y و z را بدست

۲۳

آورید



| | | |
|---|--|---|
| | <p>۱ درست‌ی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) توابع جزء صحیح، جز توابع پله ای هستند.</p> <p>ب) هر تابع خطی غیر ثابت یک به یک است.</p> <p>ج) دامنه تابع گویا با ضابطه $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x + 2}$ برابر $R - \{-2\}$ است.</p> <p>د) دامنه ی مجموع دو تابع f و g برابر با اشتراک دامنه ی آن دو تابع است.</p> | ۱ |
| | <p>۲ جاهای خالی را با کلمات و عبارات ریاضی مناسب پر کنید.</p> <p>الف) توابع جزء صحیح، جز توابع هستند.</p> <p>ب) دامنه تابع گویا با ضابطه $f(x) = \frac{5}{x + 5}$ برابر است.</p> <p>ج) برای رسم نمودار وارون یک تابع کافی است قرینه نمودار آن تابع را نسبت به رسم کنیم.</p> | ۲ |
| | <p>۳ مناسب ترین گزینه را انتخاب کنید.</p> <p>۱) حاصل عبارت $[-231/56]$ کدام گزینه است.</p> <p>الف: -231 ب: -232 پ: -230 ت: 232</p> <p>۲) برد تابع $f(x) = [x]$ کدام است.</p> <p>الف: اعداد حقیقی ب: اعداد مثبت پ: اعداد طبیعی ت: اعداد صحیح</p> <p>۳) دامنه تابع $f(x) = 2 - \sqrt{x-3}$ کدام گزینه است.</p> <p>الف: $(-2, \infty)$ ب: $[-3, \infty)$ پ: $[3, \infty)$ ت: $(2, \infty)$</p> <p>۳) به تابعی که در زوج های مرتب متفاوت خود، مؤلفه های دوم تکراری نداشته باشند، تابع می گوئیم.</p> <p>الف) قدر مطلق ب) یک به یک ج) ثابت د) همانی</p> | ۳ |
| | <p>۴ آیا توابع زیر برابرند؟</p> <p>$f(x) = x - 2$ ، $g(x) = \frac{x^2 - 4}{x + 2}$</p> | ۴ |
|  <p>$f(x) = \sqrt{x}$</p> | <p>۵ نمودار تابع $f(x) = 1 + \sqrt{x+1}$ را به کمک انتقال نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x}$ رسم و دامنه آن را بنویسید</p> | ۵ |

| | |
|---|----|
| <p>آیا توابع زیر برابرند؟</p> $f(x) = \frac{3x}{x}, \quad g(x) = 3$ <p>ب) نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x-2}$ را رسم و دامنه آن را بنویسید</p> | ۶ |
| <p>تابع با ضابطه $f(x) = [x] + 2$ و دامنه $D_f = [-3, 0)$ را رسم کنید.</p> | ۷ |
| <p>دامنه و ضابطه حاصل جمع و تقسیم دو تابع $f(x) = x^2 - 4$ ، $g(x) = x + 2$ را بنویسید</p> | ۸ |
| <p>الف) یک تابع یک به یک مثال بزنید. ب) وارون تابع خطی $f(x) = 2x + 1$ را بنویسید.</p> | ۹ |
| <p>تابع $f(x) = \sqrt{x+4} - 2$ را رسم کنید.</p> | ۱۰ |
| <p>الف) وارون تابع خطی $f(x) = 2x + 1$ را بنویسید. ب) اگر $f(x) = -x^2 - 1$ ، $g(x) = x^2 + 3$ باشند، ضابطه توابع $f + g$ ، $f - g$ را به دست آورید.</p> | ۱۱ |
| <p>آیا دو تابع داده شده زیر مساویند؟ چرا؟</p> $f(x) = x + 3$ $g(x) = \frac{x^2 - 9}{x - 3}$ | ۱۲ |
| <p>نمودار توابع زیر را رسم کنید.</p> <p>الف) $f(x) = 1 - \sqrt{x-2}$ ب) $g(x) = 2 x+2$ ج) $h(x) = [x] + 2$</p> | ۱۳ |
| <p>نمودار تابع $f(x) = x^2 - 2$ را رسم کنید سپس با محدود کردن دامنه آن را به تابعی یک به یک تبدیل کنید و در آخر نمودار تابع وارون تابع یک به یک حاصل را رسم کنید.</p> | ۱۴ |

| | | |
|--|---|----|
| <p>الف) $f = \{(-2, 2), (0, 4), (1, 2), (3, 5)\}$</p> <p>ب) $f(x) = x^2 + x - 2$</p> | <p>در هر یک از موارد زیر $\frac{f}{g}$ و دامنه آن را بدست آورید</p> <p>$g = \{(-2, 0), (0, 1), (2, 4), (3, 3)\}$</p> <p>$g(x) = \frac{x-1}{x+2}$</p> | ۱۵ |
| | <p>نمودار تابع گویا با ضابطه $f(x) = \frac{1}{x}$ و با دامنه $D_f = [-4, 4] - \{0\}$ را رسم کنید.</p> | ۱۶ |
| <p>الف) $f = \{(1, 2), (3, -1), (4, -6)\}$</p> | <p>الف) وارون توابع زیر را بنویسید</p> <p>ب) حاصل عبارت های زیر را بدست آورید.</p> <p>$[-2/7] =$ $[0/2] =$</p> | ۱۷ |
| <p>الف) $(f + g)(x) =$</p> <p>ب) D_{f+g}</p> <p>پ) $D\left(\frac{f}{g}\right)(x) =$</p> | <p>توابع $f(x) = \sqrt{x} + 1$ و $g(x) = x - 1$ داده شده است. حاصل عبارت های داده شده را بدست آورید.</p> | ۱۸ |
| | <p>آیا دو تابع $f(x) = x + 5$ و $g(x) = \frac{x^2 - 25}{x - 5}$ داده شده زیر مساویند؟ چرا؟</p> | ۱۹ |
| | <p>اگر $f(x) = \frac{1+x^2}{x^2-1}$ و $g(x) = \sqrt{3-x}$ مطلوبست</p> <p>الف) ضابطه $f + g$</p> <p>ب) دامنه $f - g$</p> | ۲۰ |
| | <p>نمودار تابع $f(x) = -3 + \sqrt{x-4}$ را رسم کنید.</p> | ۲۱ |
| | <p>ضابطه ی وارون تابع $f(x) = 3x + 5$ را بدست آورید</p> | ۲۲ |
| | <p>آیا دو تابع $f(x) = x - 2$ و $g(x) = \frac{x^2 - 4}{x + 2}$ داده شده زیر مساویند؟ چرا</p> | ۲۳ |

| | |
|---|----|
| <p>الف) حاصل عبارت های زیر را بدست آورید .</p> $[-۳/۸] = \quad [۵/۲] =$ <p>ب) وارون تابع $f = \{(۲,۳), (-۲,۱), (-۱,۲)\}$ را بدست آورید</p> | ۲۴ |
| <p>تابع پله ای زیر را رسم کنید.</p> $f(x) = \begin{cases} ۲ & x \in [۱, ۲) \\ ۰ & x \in [۲, ۵] \\ ۳ & x \in (۵, ۶] \end{cases}$ | ۲۵ |
| <p>ب) ضابطه ی وارون تابع $f(x) = \frac{۳x+۲}{۵}$ را بدست آورید</p> | ۲۶ |
| <p>اگر $f(x) = -x^2 - ۱$, $g(x) = x^2 + ۳$ باشند، ضابطه توابع $f + g$, $f - g$ را به دست آورید.</p> | ۲۷ |
| <p>اگر $f(x) = x + ۲$, $g(x) = x - ۲$ باشد آنگاه مقادیر زیر را حساب کنید</p> <p>الف) $F(x) \cdot g(x) =$</p> <p>ب) $F(x) - g(x) =$</p> | ۲۸ |
| <p>اگر $f = \{(۷, ۱), (۶, ۲), (۳, ۰)\}$ و $g = \{(۷, ۴), (۳, ۳), (۱, ۲)\}$ دو تابع باشند توابع زیر را بصورت زوج مرتب بنویسید .</p> <p>$F \times g =$</p> <p>$F - g =$</p> | ۲۹ |
| <p>اگر $f(x) = \frac{x+۱}{x-۱}$ و $g(x) = ۴x + ۸$ باشد دامنه ی $(g/f)(x)$ و $(f+g)(x)$ را بدست آورید</p> | ۳۰ |
| <p>اگر $f(x) = x$ و $g(x) = - x$ باشد دامنه و ضابطه ی $(f/g)(x)$ را بدست آورده آن را رسم کنید</p> | ۳۱ |

| | |
|---|--|
| ۱ | <p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) اندازه زاویه $\frac{2\pi}{3}$ رادیان برابر 120° درجه است.</p> <p>ب) حاصل $\sin\left(\frac{7\pi}{6}\right)$ برابر $\frac{-1}{2}$ است.</p> <p>پ) تساوی $\sin(840^\circ) = \sin 60^\circ$ برقرار است.</p> <p>ت) حداکثر مقدار تابع $y = \sin x$ برابر یک است که در طول های $x = 2k\pi, k \in Z$ بدست می آید.</p> |
| ۲ | <p>جاهای خالی را با کلمات و عبارات ریاضی مناسب پر کنید.</p> <p>الف) اندازه زاویه $\frac{\pi}{5}$ رادیان برابر.....درجه است.</p> <p>ب) در دایره ای به شعاع ۶ سانتی متر کمانی به طول ۱۸ سانتی متر توسط زاویه θ بریده شده است. اندازه این زاویه رادیان است</p> <p>ج) مقدار نسبت مثلثاتی $\sin 225^\circ$ برابر.....است.</p> <p>د) در دایره های به شعاع ۱۰ اندازه زاویه مرکزی مقابل به کمانی به طول ۸ برابر رادیان است.</p> <p>پ) انتهای کمان زاویه $\frac{7\pi}{6}$ در ناحیه ی قرار دارد و برابر درجه است.</p> |
| ۳ | <p>مناسب ترین گزینه را انتخاب کنید.</p> <p>۱) زاویه D بر حسب درجه برابر با $\frac{\pi}{20}$ رادیان است. اندازه این زاویه چند درجه است؟ الف) ۸ ب) ۹ ج) ۱۰ د) ۱۸</p> <p>۲) مکمل زاویه ی $\frac{5\pi}{6}$ برابر است. الف) $\frac{\pi}{6}$ ب) $\frac{3\pi}{6}$ ج) $\frac{-\pi}{6}$ د) $-\frac{5\pi}{6}$</p> <p>ت) رابطه $\cos(30 - x) = \sin 2x$ به ازای کدام مقدار x برقرار است. الف) 60 ب) 45 ج) 30 د) 90</p> |
| ۴ | <p>نمودار تابع مثلثاتی $Y=1-\sin x$ را رسم کنید.</p> |

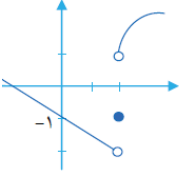
| | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|-----------|------------------|------------|------------|------------|-----------------|--|------------------|--|---|
| <p>نمودار تابع $y = \frac{1}{2} \sin x$ را در بازه نمودار تابع $[0, 2\pi]$ را رسم کنید.</p> | ۵ | | | | | | | | | | |
| <p>نمودار تابع $y = \cos x - 1$ را در بازه نمودار تابع $[0, 2\pi]$ را رسم کنید.</p> | ۶ | | | | | | | | | | |
| <p>حاصل عبارتهای زیر را بدست آورید.</p> <p>۱) $\sin\left(\frac{11\pi}{6}\right) - \cos\left(\frac{17\pi}{4}\right)$</p> <p>۲) $\tan(-30^\circ) =$</p> | ۷ | | | | | | | | | | |
| <p>حاصل عبارتهای زیر را بدست آورید.</p> <p>۱) $\sin\left(\frac{25\pi}{3}\right) - \cos\left(\frac{23\pi}{4}\right)$</p> <p>۲) $\sin(42^\circ) =$</p> | ۸ | | | | | | | | | | |
| <p>جدول زیر را کامل کنید</p> <table border="1" data-bbox="129 1149 1374 1368"> <tbody> <tr> <td>D (درجه)</td> <td></td> <td>6°</td> <td></td> <td>12°</td> </tr> <tr> <td>R (رادیان)</td> <td>$\frac{\pi}{7}$</td> <td></td> <td>$\frac{2\pi}{3}$</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | D (درجه) | | 6° | | 12° | R (رادیان) | $\frac{\pi}{7}$ | | $\frac{2\pi}{3}$ | | ۹ |
| D (درجه) | | 6° | | 12° | | | | | | | |
| R (رادیان) | $\frac{\pi}{7}$ | | $\frac{2\pi}{3}$ | | | | | | | | |
| <p>حاصل عبارتهای زیر را به دست آورید.</p> <p>۱) $\cos(-48^\circ) + \tan(225^\circ) =$</p> <p>۲) $\tan\left(\frac{5\pi}{3}\right) =$</p> | ۱۰ | | | | | | | | | | |
| <p>در تساوی $\sin x = \cos(20^\circ + x)$ به جای x یک زاویه مناسب قرار دهید.</p> | ۱۱ | | | | | | | | | | |
| <p>نمودار تابع $y = \cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$ در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید.</p> | ۱۲ | | | | | | | | | | |

| | |
|--|----|
| <p>مقدار عددی عبارت زیر را محاسبه کنید.</p> $P = \frac{\cos(24^\circ) + \cos(-3^\circ)}{\cot(135^\circ) + \tan(315^\circ)}$ | ۱۳ |
| <p>حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.</p> $\tan^2(135^\circ) + \cos(-120^\circ) =$ $\frac{\sin(-\frac{7\pi}{3}) + \frac{1}{2} \cot^2(\frac{3\pi}{4})}{\tan(-\frac{5\pi}{6})} =$ | ۱۴ |
| <p>نمودار توابع مثلثاتی $y = 1 + 2 \sin x$ را رسم کنید.</p> | ۱۵ |
| <p>حاصل عبارت مقابل را تعیین کنید.</p> $\cos\left(\frac{7\pi}{3}\right) \times \sin\left(\frac{11\pi}{2}\right) - \tan\left(\frac{7\pi}{4}\right) =$ | ۱۶ |
| <p>در تساوی $\sin x = \cos(15 + 2x)$ به جای x یک زاویه مناسب قرار دهید.</p> | ۱۷ |
| <p>در دایره ای به شعاع سانتی متر ۱۰ اندازه زاویه مرکزی مقابل به کمانی به طول ۵ سانتی متر چند رادیان است؟</p> | ۱۸ |
| <p>حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.</p> $\sin(63^\circ) + \tan(-54^\circ) =$ $\frac{\sin(\frac{3\pi}{4}) + \cos(\frac{5\pi}{6})}{\tan(-\frac{5\pi}{6})} =$ | ۱۹ |

| | |
|---|---|
| ۱ | <p>جاهای خالی را با کلمات و عبارات ریاضی مناسب پر کنید.</p> <p>الف) تابع نمایی و لگاریتمی یکدیگرند</p> <p>ب) دامنه تابع با ضابطه $y = a^x$ ($0 < a < 1$) و برد آن بازه $(0, +\infty)$ است.</p> <p>ج) برای رسم نمودار تابع $y = \log_a x$ کافی است نمودار $y = ax$ را نسبت به قرینه کنیم.</p> <p>د) لگاریتم یک در مبنای هر عدد برابر است.</p> |
| ۲ | <p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) نمودار دو تابع $y = a^x$ و $y = a^{-x}$ نسبت به محور y ها قرینه اند.</p> <p>ب) برد تابع $y = 2^x + 1$ بازه $(0, +\infty)$ است.</p> <p>ج) لگاریتم اعداد منفی تعریف نمی شوند</p> <p>د) دامنه $y = a^x$ برابر $(0, +\infty)$ است.</p> <p>ه) نقطه $\left(-2, \frac{1}{9}\right)$ روی نمودار تابع با ضابطه $y = 3^x$ قرار دارد.</p> <p>و) نقطه $\left(-\frac{1}{2}, \sqrt{5}\right)$ روی نمودار تابع با ضابطه $y = \left(\frac{1}{5}\right)^x$ قرار دارد.</p> <p>ز) حاصل $\log_{\frac{1}{5}} 25$ برابر ۲ است.</p> |
| ۳ | <p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>۱) کدام یک از توابع زیر بیانگر یک تابع نمایی است؟</p> <p>الف) $y = \sqrt{3x-1}$ ب) $y - 4x = 5$ ج) $y = (3/2)^x$ د) $y = x^4$</p> <p>۲) اگر $x > y$ کدام یک از نامساوی ها درست است؟</p> <p>الف) $3^x > 3^y$ ب) $2^{-x} < 2^{-y}$ ج) $25^x < 5^{2y}$ د) $\left(\frac{1}{2}\right)^x < \left(\frac{1}{2}\right)^y$ پ)</p> |
| ۴ | <p>معادله $2^{3x+4} = \frac{1}{128^2}$ را حل کنید.</p> |

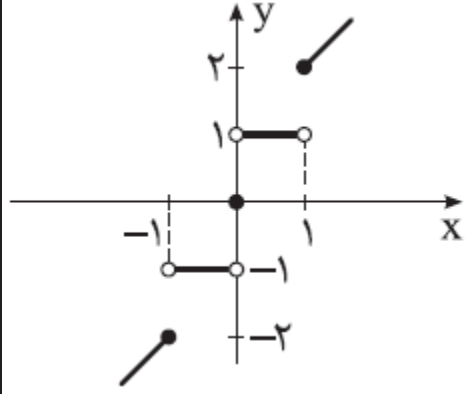
| | |
|----|--|
| ۵ | <p>الف- نمودار تابع نمایی $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ را رسم کنید.</p> <p>ب- دامنه و برد تابع را بنویسید</p> |
| ۶ | <p>فرض کنید تابع $h(x) = 5^x + 3$</p> <p>الف) $h(-2)$ را به دست آورید.</p> <p>ب) اگر $h(x) = 128$، مقدار x چقدر است؟</p> |
| ۷ | <p>الف) نمودار تابع $y = -2^x + 1$ را رسم کنید.</p> <p>ب) با توجه به نمودار آیا تابع فوق یک به یک است؟ چرا؟</p> |
| ۸ | <p>الف) فرض می کنیم $g(x) = 4^x + 2$. اگر $g(x) = 66$، مقدار x چقدر است؟</p> <p>ب) نمودار تابع $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ را رسم کنید.</p> |
| ۹ | <p>معادلات زیر را حل کنید.</p> <p>الف) $3^{x-2} = \frac{1}{27^x}$</p> <p>ب) $\log(x+3) + \log x = 1$</p> |
| ۱۰ | <p>معادله $9^{x+5} = 27^{2x-3}$ را حل کنید.</p> |
| ۱۱ | <p>معادله $\log_5(x+6) = \log_5(2x-3)$ را حل کنید.</p> |
| ۱۲ | <p>گر $\log_2 = \frac{1}{3}$، $\log_3 = \frac{1}{4}$ حاصل عبارت $\log_{\frac{25}{27}}$ را بیابید</p> |
| ۱۳ | <p>معادله $\log_8^{(x+6)} + \log_8^{(x-1)} = 1$ را حل کنید.</p> |

| | |
|----|--|
| ۱۴ | الف) معادله لگاریتمی $\log_4^{(x^2-1)} - \log_4^{(x-1)} = 1$ را حل کنید. |
| ۱۵ | اگر نمودار تابع $f(x) = \log_a^x$ از نقطه $(\frac{1}{3}, -1)$ بگذرد مقدار a کدام است؟ |
| ۱۶ | معادلات زیر را حل کنید. ۱) $(\frac{3}{5})^{x+1} = \frac{25}{9}$ ۲) $\log_8^{(x+6)} + \log_8^{(x-1)} = 1$ |
| ۱۷ | اگر $\log 2 = 0.30$ و $\log 3 = 0.48$ باشند، مطلوب است محاسبه $\log 24$ |
| ۱۸ | نمودار تابع $y = 3 - \log_2^x$ را رسم کنید. |
| ۱۹ | نمودار تابع $y = \log_3^x - 1$ را رسم کنید. |
| ۲۰ | حاصل عبارات $\log 264$ را به دست آورید. |
| ۲۱ | معادله $\log_9^{(x-2)} = \frac{1}{2}$ را حل کنید. |
| ۲۲ | اگر زلزله ی کرمانشاه $7/4$ ریشتر باشد. مقدار انرژی آزاد شده در این زلزله را محاسبه کنید. |
| ۲۳ | نمودار تابع $y = -\log_3^{x-1}$ را رسم کنید. |
| ۲۴ | اگر $\log 3 = b$ و $\log 2 = a$ مقدار $\log \sqrt{6}$ را بر حسب a و b بنویسید. |
| ۲۵ | انرژی آزاد شده در زلزله ای حدود $10^{27/7}$ ارگ (Erg) است. قدرت زلزله در مقیاس ریشتر چقدر است؟ |

| | |
|--|---|
| <p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر حد چپ و حد راست تابع $f(x)$ در $x = a$ موجود باشد، تابع در این نقطه دارای حد است.</p> <p>ب) توابع گویا در دامنه خود پیوسته هستند.</p> <p>ج) تابع $f(x) = \log x$ در بازه $(0, +\infty)$ پیوسته است.</p> | ۱ |
| <p>حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sin 2x}{[x]}$ کدام است؟</p> <p>الف) $\frac{1}{2}$ ب) صفر ج) $\frac{1}{3}$ د) وجود ندارد.</p> | ۲ |
| <p>حد $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 5x + 6}{x + 2}$ را در صورت وجود بیابید.</p> | ۳ |
| <p>با توجه به شکل، حاصل عبارت زیر را بیابید.</p>  <p>$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) - f(2) =$</p> | ۴ |
| <p>حد $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2}$ را در صورت وجود بیابید.</p> | ۵ |
| <p>پیوستگی تابع $f(x) = \begin{cases} -2x + 2 & x \leq 0 \\ x^2 + 2 & x > 0 \end{cases}$ را در نقطه $x = 0$ بررسی کنید.</p> | ۶ |
| <p>اگر $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = 2$ و $\lim_{x \rightarrow -1} g(x) = 1$ و $\lim_{x \rightarrow -1} h(x) = 0$ حدهای زیر را در صورت وجود بیابید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow -1} (f(x) - g(x)) =$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow -1} \left(-\frac{f(x)}{h(x)} \right) =$</p> | ۷ |

| | |
|---|----|
| <p>پیوستگی تابع‌های $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-4}{x-2} & x \neq 2 \\ 4 & x = 2 \end{cases}$ و $g(x) = \frac{x^2-4}{x-2}$ را در $x=2$ بررسی کنید.</p> | ۸ |
| <p>حدهای مقابل را حساب کنید</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 3x + 5}{2x^2 + 1} =$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{1 - [x]}{x} =$</p> <p>پ) $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\cos^2 x}{1 - \sin^2 x} =$</p> | ۹ |
| <p>باتوجه به نمودار حاصل‌حدهای خواسته شده را بیابید.</p> <p>$\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) - 2 \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) + 2 f(0) =$</p> | ۱۰ |
| <p>مقدار حد‌های زیر را تعیین کنید.</p> <p>$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2x}{x^2 - 4} =$</p> <p>$\lim_{x \rightarrow 3^-} [x] =$</p> <p>$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \cot x =$</p> | ۱۱ |
| <p>مقدار a و b را چنان تعیین کنید که تابع زیر در نقطه‌ی $x = -1$ پیوسته باشد.</p> <p>$f(x) = \begin{cases} -1 & x < -1 \\ ax + b & x = -1 \\ x^2 - 3b & x > -1 \end{cases}$</p> | ۱۲ |

| | |
|---|-----------|
| <p>دو تابع $f(x) = \frac{x-2}{ x-2 }$ و $g(x) = 1$ مفروض است:</p> <p>الف) رسم توابع f, g</p> <p>ب) آیا $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ موجود است؟</p> <p>پ) آیا $\lim_{x \rightarrow 2} g(x)$ موجود است؟</p> <p>ت) در چه نقاطی حد دو تابع برابر اند؟</p> <p>ج) آیا دو تابع مساوی اند؟ چرا؟</p> | <p>۱۳</p> |
| <p>حد توابع زیر را در صورت وجود بیابید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 1}$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x] - 3}{x}$</p> <p>پ) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{ x-2 }{x-2}$</p> | <p>۱۴</p> |
| <p>پیوستگی تابع $f(x) = \begin{cases} \sin x + \cos x & x \geq \frac{\pi}{2} \\ 2 \cos^2 x - 1 & x < \frac{\pi}{2} \end{cases}$ را در نقطه $x = \frac{\pi}{2}$ بررسی کنید.</p> | <p>۱۵</p> |
| <p>حدهای زیر را حساب کنید</p> <p>۱) $\lim_{x \rightarrow -3^+} \frac{x}{[x]}$</p> <p>۲) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - x}$</p> <p>۳) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{1 - \cos x}$</p> | <p>۱۶</p> |

| | |
|--|-----------|
| <p>a,b راطوری بدست آورید که تابع $f(x)$ در نقطه $x=3$ پیوسته باشد</p> $f(x) = \begin{cases} a + 2x & x > 3 \\ 4 & x = 3 \\ b + x^2 & x < 3 \end{cases}$ | <p>۱۷</p> |
| <p>ابتدا نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} -x^2 + 3 & x < 1 \\ 2 & x = 1 \\ x + 2 & x > 3 \end{cases}$ را رسم کنید. درستی یا نادرستی هر کدام را مشخص کنید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 5$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 2$</p> <p>پ) $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = 5$</p> <p>ت) $f(1) = 2$</p> | <p>۱۸</p> |
| <p>تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} x - 1 & x > 1 \\ -x + 1 & x < 1 \end{cases}$ را در نظر بگیرید:</p> <p>الف) آیا تابع در $x = 1$ حد دارد؟</p> <p>ب) آیا $f(1)$ موجود است؟</p> | <p>۱۹</p> |
| <p>با توجه به نمودار $f(x)$ موارد خواسته شده را بیابید.</p>  <p>الف) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \dots\dots\dots$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \dots\dots\dots$</p> <p>پ) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \dots\dots\dots$</p> <p>ت) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \dots\dots\dots$</p> <p>ث) $f\left(\frac{1}{2}\right) = \dots\dots\dots$</p> | <p>۲۰</p> |

| | |
|---|---|
| ۱ | <p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر مقدار ثابت c در داده ها ضرب شود، ضریب تغییرات ثابت می ماند.</p> <p>ب) میانگین داده های 8 و 8 و 10 و 8 و 11 و 9 و 10 و 18 عدد 11 است.</p> <p>ج) دو پیشامد A و B ناسازگار می گویند هرگاه $A \cap B = \emptyset$ باشد.</p> |
| ۲ | <p>گزینه مناسب را تعیین کنید.</p> <p>۱) اگر A و B دو پیشامد مستقل باشند آنگاه کدام گزینه صحیح است؟</p> <p>الف) $P(A \cap B) = P(S)$ ب) $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$</p> <p>ج) $A \cap B = \emptyset$ د) $A \cap B = A \times B$</p> <p>۲) دو تاس با هم پرتاب شده اند احتمال آنکه هر دو عدد رو شده زوج باشد به شرط اینکه بدانیم مجموع اعداد رو شده برابر 8 است کدام است؟</p> <p>۱) $\frac{1}{4}$ ۲) $\frac{5}{36}$ ۳) $\frac{5}{9}$ ۴) $\frac{3}{5}$</p> |
| ۳ | <p>جاهای خالی را با کلمات و عبارات ریاضی مناسب پر کنید.</p> <p>الف) اگر تمام داده ها را در 4 ضرب کنیم واریانس..... می شود</p> <p>ب) دامنه تغییرات با از داده ها سروکار دارد.</p> <p>ج) برای از بین بردن واحد اندازه گیری از شاخص استفاده می کنیم</p> <p>د) مهم ترین شاخص مرکزی است.</p> |
| ۴ | <p>الف) خانواده ای دارای دو فرزند است. مطلوب است احتمال اینکه هر دو فرزند آنها پسر باشند.</p> <p>ب) دو تاس با هم پرتاب شده اند احتمال آنکه هر دو عدد رو شده فرد باشد به شرط اینکه بدانیم مجموع اعداد رو شده برابر 5 است را به دست آورید.</p> |
| ۵ | <p>احتمال آنکه زهرا در درس ریاضی قبول شود $\frac{7}{8}$ و این احتمال برای فاطمه $\frac{7}{10}$ است، مطلوب است احتمال آنکه:</p> <p>الف) حداقل یکی از این دو نفر درس ریاضی قبول شوند.</p> <p>ب) فقط یکی از این دو نفر در این درس قبول شوند.</p> |
| ۶ | <p>احتمال قبولی فرد A در یک آزمون $\frac{84}{100}$ و احتمال قبولی فرد B در همان آزمون $\frac{75}{100}$ است با کدام احتمال لااقل یکی از آنها در آزمون قبول می شوند؟</p> |
| ۷ | <p>احمد به احتمال $\frac{7}{10}$ در تیم کوهنوردی مدرسه شان و به احتمال $\frac{8}{10}$ در تیم ملی نوجوانان انتخاب می شود. احتمال های زیر را حساب کنید:</p> <p>الف) در هر دو تیم مورد نظر انتخاب شود؟</p> <p>ب) فقط در تیم ملی نوجوانان انتخاب شود؟</p> |

| | |
|----|---|
| ۸ | فرض کنید A و B دو پیشامد ناتهی و مستقل باشند نشان دهید A, B مستقلند |
| ۹ | اگر $P(A) = P(B) = \frac{1}{4}$ و $P(A \cap B) = \frac{1}{5}$ باشد، آن گاه $P(A' \cap B')$ را بیابید. |
| ۱۰ | دو تاس را به ترتیب پرتاب می کنیم آیا پیشامد اینکه مجموع دو تاس ۶ شود و پیشامد اینکه در پرتاب اولین تاس عدد ۳ ظاهر شود، مستقل از یکدیگرند؟ |
| ۱۱ | <p>نمرات درس ریاضی دانش آموزی به صورت ۸ و ۱۰ و ۱۲ و ۱۴ است.</p> <p>الف) میانه و میانگین و واریانس نمرات این دانش آموز را بدست آورید.</p> <p>ب) اگر معلم بخاطر کار کلاسی این دانش آموز به هر نمره او یک نمره اضافه کند ضریب تغییرات نمرات جدید او چند میشود؟</p> |
| ۱۲ | <p>یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می کنیم.</p> <p>الف) فضای نمونه ای را بنویسید.</p> <p>ب) پیشامد A که در آن تاس عدد فرد بیاید را مشخص کنید.</p> <p>پ) پیشامد B که در آن سکه رو و تاس عدد کوچکتر از ۵ بیاید را مشخص کنید.</p> <p>ت) آیا دو پیشامد A و B مستقل اند؟ چرا؟</p> |
| ۱۳ | دو پیشامد دلخواه A و B مفروضند به طوری که $P(A) = 0/2$ و $P(B) = 0/3$ و $P(A B) = 0/6$ است. مطلوب است محاسبه $P(A \cup B)$. |
| ۱۴ | <p>احتمال قبولی زهرا در یک المپیاد فیزیک $\frac{1}{4}$ و احتمال قبولی زهره در المپیاد فیزیک $\frac{1}{5}$ است</p> <p>الف) احتمال قبولی هر دو را تعیین کنید.</p> <p>ب) احتمال این که حداقل یکی از این دو نفر در المپیاد فیزیک قبول شوند را تعیین کنید</p> |

| | |
|----|---|
| ۱۵ | ضریب تغییرات و میانه داد های ۱۶ و ۱۲ و ۱۰ و ۸ و ۴ را تعیین کنید. |
| ۱۶ | انحراف معیار داده های ۸ و ۲ و ۵ را حساب کنید. |
| ۱۷ | <p>داده های زیرمفروض است</p> <p>الف: میانه و چارک اول وسوم را بیابید</p> <p>ب: چند درصد داده ها بین چارک اول وسوم هستند؟</p> <p>۱-۴-۱۰-۳-۹-۲۰-۱۳-۱۲-۱۰-۲۰</p> |
| ۱۸ | ضریب تغییرات داده های ۶ و ۵ و ۴ و ۴ و ۳ و ۲ را پیدا کنید. |
| ۱۹ | واریانس و انحراف معیار داده های ۸, ۶, ۵, ۴, ۲ را حساب کنید. |
| ۲۰ | ضریب تغییرات و میانه داده های ۹, ۷, ۴, ۲ را حساب کنید. |
| ۲۱ | تمام چارک های داده های (۳ و ۵ و ۶ و ۲ و ۹ و ۳ و ۶) را بنویسید |