



هم کلاسی  
[Hamkelasi.ir](http://Hamkelasi.ir)

نام دبیر : فاطمه بوربور	پایه / رشته : یازدهم تجربی	نام و نام خانوادگی :
ساعت شروع : ۸ صبح	تاریخ امتحان : ۱۳۹۸/۳/۹۰ دقیقه	درس : ریاضی(۲)
صفحه: ۱	تعداد صفحه: ۳	نوبت: صبح
نمره تجدید نظر با عدد:	نام مصحح:	نمره با عدد:
نمره تجدید نظر با حروف:	امضاء:	نمره با حروف: امضاء :

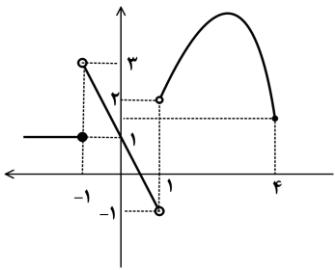
امام علی (ع) : "از آنان مبایشید که بدون زحمت و تلاش امید به عاقبتی نیک دارند"

ردیف	سوالات	بارم
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) استدلالی که براساس نتیجه گیری برپایه واقعیت هایی که درستی آنها را پذیرفته ایم ، استدلال استقرایی است</p> <p>(ب) میانه داده های <math>18</math> و <math>10</math> و <math>11</math> و <math>15</math> و <math>9</math> و <math>10</math> عدد <math>11</math> است.</p> <p>(ج) اندازه زاویه <math>\frac{2\pi}{3}</math> رادیان برابر <math>120</math> درجه است.</p>	۱/۵
۲	<p>جاهای خالی را با کلمات و عبارات ریاضی مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) نقطه ای که ازدو ضلع یک زاویه به یک فاصله باشد ، روی ..... آن زاویه قرار دارد.</p> <p>(ب) حاصل ضرب ریشه های معادله <math>= 0 - 4x^2 + 8x - 10 = 4x^2 - 8x + 10 =</math> برابر با ..... است.</p>	۱
۳	<p>مناسب ترین گزینه را انتخاب کنید.</p> <p>(۱) کدام یک از توابع زیر بیانگر یک تابع نمایی است؟</p> <p>ت) <math>y = x^4</math>      پ) <math>y = (\frac{3}{2})^x</math>      ب) <math>y = 4x - 5</math>      الف) <math>y = \sqrt{3x - 1}</math></p> <p>(۲) حاصل عبارت <math>[6/5 - 231/5]</math> کدام گزینه است.</p> <p>ت) <math>-232</math>      پ) <math>-230</math>      ب) <math>-232</math>      الف) <math>-231</math></p>	۱
۴	<p>(الف) فاصله ای نقطه ای <math>A(3,2)</math> از خط به معادله <math>4x + 3y + 1 = 0</math> را بدست آورید .</p> <p>(ب) معادله ای <math>2\sqrt{x} = \sqrt{3x + 9}</math> را حل کنید.</p>	۱/۵
۵	<p>(الف) عکس قضیه (گر یک چهار ضلعی متوازی الاضلاع باشد، آنگاه قطرهایش یکدیگر را نصف می کنند. ) را بنویسید.</p> <p>(ب) درشکل زیر تشابه مثلث ها را ثابت کنید و سپس مقدار <math>AC</math> را بیابید.</p>	۱/۵

۱/۵	<p>حاصل عبارتهای زیر را بدست آورید.</p> <p>۱) <math>\sin\left(\frac{11\pi}{6}\right) - \cos\left(\frac{17\pi}{4}\right)</math></p> <p>۲) <math>\tan(-30^\circ) =</math></p>	۶
۲	<p>الف) ضابطه‌ی وارون تابع <math>f(x) = \frac{3x+2}{5}</math> را بدست آورید</p> <p>ب) اگر <math>\{(7, 4), (3, 3), (1, 2)\}</math> و <math>f = \{(7, 1), (6, 2), (3, 0)\}</math> باشد. تابع <math>f - g</math> را بصورت زوج مرتب بنویسید.</p>	۷
۱	<p>نمودار تابع <math>y = \cos x - 1</math> را در بازه نمودار تابع <math>[0, 2\pi]</math> رارسم کنید.</p>	۸
۱/۵	<p>الف- نمودار تابع نمایی <math>f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x</math> رارسم کنید.</p> <p>ب- دامنه و برد تابع را بنویسید</p>	۹
۱/۵	<p>معادلات زیر را حل کنید.</p> <p>۱) <math>\left(\frac{3}{5}\right)^{x+1} = \frac{25}{9}</math></p> <p>۲) <math>\log_{\lambda}(x+6) + \log_{\lambda}(x-1) = 1</math></p>	۱۰

با توجه به نمودار حاصل حد های خواسته شده را بیابید.

$$\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) - 2 \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) + 2f(0) =$$



۱/۵

۱۲

مقدار حد های زیر را تعیین کنید.

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 5x + 6}{x + 2} =$$

$$\lim_{x \rightarrow -} \frac{\sin 2x}{[x]} =$$

۱

۱۳

پیوستگی تابع  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x - 2} & x \neq 2 \\ 4 & x = 2 \end{cases}$  در  $x = 2$  بررسی کنید.

۱

۱۴

الف) خانواده ای دارای دو فرزند است. مطلوب است احتمال اینکه هر دو فرزند آنها پسر باشند.

ب) دو تاس با هم پرتاپ شده اند. احتمال آنکه هر دو عدد رو شده زوج باشد به شرط اینکه بدانیم مجموع اعداد رو شده برابر ۸ است را به دست آورید.

۱/۵

۱۵

ضریب تغییرات داده های ۸ و ۲ و ۵ را حساب کنید.

محل مهر آموزشگاه

بسمه تعالیٰ

آموزش و پرورش شهرستانی استان تهران  
مدیریت آموزش و پرورش شهرستان ورامین  
دیبرستان

نام دبیر: فاطمه بوربور  
ساعت شروع: ۸ صبح

پایه/رشته: یازدهم تجربی  
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۹ دقيقه  
صفحه: ۱ تعداد صفحه: ۲ نوبت: صبح

نمره تجدید نظر با عدد:  
نمره تجدید نظر با حروف:

نام مصحح:  
امضاء:

نام و نام خانوادگی:  
درس: ریاضی (۲)  
نوبت خرداد ۹۸  
نام مصحح: فاطمه بوربور  
امضاء:

امام علی (ع)، "از آنان مباشد که بدون زعمت و تلاش امید به عاقبتی نیک دارند"

ردیف	سوالات	بارم
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) استدلالی که براساس نتیجه گیری برپایه واقعیت هایی که درستی آنها را پذیرفته ایم، استدلال استقرایی است <math>\times</math></p> <p>(ب) میانه داده های <math>8, 10, 11, 15, 16, 18, 19, 20</math> عدد ۱۱ است. <math>\times</math></p> <p>(ج) اندازه زاویه <math>\frac{2\pi}{3}</math> رادیان برابر <math>120^\circ</math> درجه است. ✓</p>	۱/۵
۲	<p>جاهای خالی را با کلمات و عبارات ریاضی مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) نقطه ای که از دو ضلع یک زاویه به یک فاصله باشد، روی ... آن زاویه قرار دارد.</p> <p>(ب) حاصل ضرب ریشه های معادله <math>x^3 - 10x^2 + 8x - 4 = 0</math> برابر با <math>\frac{5}{2}</math> است.</p>	۱
۳	<p>مناسب ترین گزینه را انتخاب کنید.</p> <p>(۱) کدام یک از توابع زیر بیانگر یک تابع نمایی است؟</p> <p><math>y = x^4</math> (ت) <math>y = (\pi/2)^x</math> (ب) <math>y = \sqrt{2x} - 1</math> (الف)</p> <p>(۲) حاصل عبارت <math>[5/6 - 2(1/5)]</math> کدام گزینه است.</p>	۱
۴	<p>(الف) فاصله ای نقطه ای <math>A(3, 2)</math> از خط به معادله <math>4x + 3y + 1 = 0</math> را بدست آورید.</p> $d = \frac{ ax_1 + by_1 + c }{\sqrt{a^2 + b^2}} = \frac{ 4(3) + 3(2) + 1 }{\sqrt{4^2 + 3^2}} = \frac{ 12 + 6 + 1 }{\sqrt{25}} = \frac{19}{5}$ <p>(ب) معادله <math>x^2 + 9 = 2\sqrt{x}</math> را حل کنید.</p> $(2\sqrt{x})^2 = (\sqrt{4x + 9})^2 \rightarrow 4x = 4x + 9 \rightarrow \boxed{x = 9}$	۱/۵
۵	<p>(الف) عکس قضیه (گریک چهار ضلعی متوازی الاضلاع باشد، آنگاه قطرهایش بیکدیگر را نصف می کنند.) را بنویسید.</p> <p>اگر <math>ABCD</math> چهار ضلعی متوازی الاضلاع باشد، آنگاه <math>AC</math> و <math>BD</math> قطرهایش را نصف می کنند.</p> <p>(ب) درشکل زیر تشابه مثلث ها را ثابت کنید و سپس مقدار <math>AC</math> را بیابید.</p> <p>متن اصل ترجمه:</p> $\begin{cases} C = E \\ B = D \end{cases} \xrightarrow{\text{زیرا متریک}} \triangle ABC \sim \triangle ADE \xrightarrow{\text{از متریک}} \frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE}$ $\frac{34}{22} = \frac{AC}{18} \rightarrow \boxed{AC = 27}$	۱/۵

۱/۵

$$1) \sin\left(\frac{11\pi}{4}\right) - \cos\left(\frac{17\pi}{4}\right) = \sin\left(-\frac{\pi}{4}\right) - \cos\left(\frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{-1-\sqrt{2}}{2}$$

$$2) \tan(-30^\circ) = -\tan 30^\circ = -(-\tan 45^\circ) = +\sqrt{3}$$

۲

$$f(x) = \frac{3x+2}{5x-2} \rightarrow x = 5y - 2 \rightarrow x = \frac{5y-2}{3} \xrightarrow{x=y} y = \frac{5x-2}{3} \rightarrow f^{-1}(x) = \frac{5x-2}{3}$$

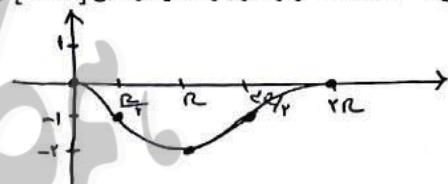
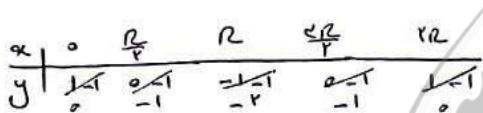
ب) اگر  $\{ (y, 4), (z, 3), (1, 2) \}$  و  $f = \{ (y, 1), (z, 2), (z, 0) \}$  باشد. تابع  $f - g$  را بصورت

$$f - g = \{ (y, 1-4), (z, 0-3) \} = \{ (y, -3), (z, -3) \}$$

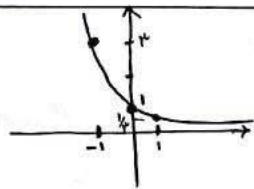
$$D_{f-g} = \{ y, z \}$$

۳

نمودار تابع  $y = \cos x - 1$  را در بازه نمودار تابع  $[0, 2\pi]$  رارسم کنید.



۱/۵



الف- نمودار تابع نمایی  $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$  رارسم کنید.

$$\begin{array}{c|ccc} x & -1 & 0 & 1 \\ \hline y & 1 & \frac{1}{3} & \frac{1}{9} \end{array}$$

$$D = \mathbb{R} \quad \text{بر} \mathbb{R} = (0, +\infty)$$

ب- دامنه و برد تابع را بنویسید

۱/۵

معادلات زیر را حل کنید.

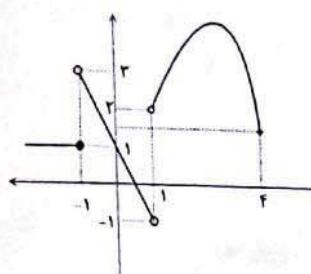
۱۰

$$1) \left(\frac{3}{5}\right)^{x+1} = \frac{25}{9} \rightarrow \left(\frac{5}{3}\right)^{x+1} = \left(\frac{5}{3}\right)^{-2} \rightarrow x+1 = -2 \rightarrow \boxed{x = -3}$$

$$2) \log_{\lambda}^{(x+4)} + \log_{\lambda}^{(x-1)} = 1 \rightarrow \log_{\lambda}^{(x+4)(x-1)} = 1 \rightarrow \lambda^1 = (x+4)(x-1)$$

$$\lambda = x^2 + 3x - 4$$

$$(x-1)(x+4) = 0 \rightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=-4 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x+4=5 \\ x+4=-3 \end{cases}, \quad x-1=0 \rightarrow \begin{cases} x+4=1 \\ x+4=-1 \end{cases}, \quad x-1=-1$$



با توجه به نمودار حاصل حد های خواسته شده را بباید.

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) - 2 \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) + 2f(1) =$$

$$3 - 2(-1) + 2(1) =$$

$$3 + 2 + 2 = \boxed{7}$$

۱/۵

مقدار حد های زیر را تعیین کنید.

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 5x + 6}{x + 2} = \frac{(-2)^2 + 5(-2) + 6}{-2 + 2} = \frac{0}{0} \rightarrow \lim_{n \rightarrow -2} \frac{(nx+2)(n+2)}{n+2} \rightarrow \lim_{n \rightarrow -2} (n+2) \xrightarrow{n=-2} -2 + \boxed{-1}$$

$$\lim_{x \rightarrow -} \frac{\sin 2x}{[x]} = \frac{0}{-1} = \boxed{0}$$

۱۲

$$1) f(2) = ?$$

$x = 2$  در  $f(x)$  بررسی کنید.

$$2) \lim_{n \rightarrow 2} f(n) = \lim_{n \rightarrow 2} \frac{n^2 - 4}{n-2} = \frac{0}{0} \rightarrow \lim_{n \rightarrow 2} \frac{(n-2)(n+2)}{n-2} \rightarrow \lim_{n \rightarrow 2} (n+2) \xrightarrow{n=2} 2+2 = 4$$

$$3) f(2) = \lim_{n \rightarrow 2} f(n) = 4 \rightarrow \text{پسندیده}$$

۱۳

$$\begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x-2} & x \neq 2 \\ 4 & x = 2 \end{cases}$$

الف) خانواده ای دارای دو فرزند است. مطلوب است احتمال اینکه هر دو فرزند آنها پسر باشند.

۱۴

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B) = \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$$

ب) دو تاس با هم پرتاب شده اند احتمال آنکه هر دو عدد رو شده زوج باشد به شرط اینکه بدایم مجموع اعداد رو شده برابر ۸ است را به دست آورید.

$$P(A|B) = \frac{n(A \cap B)}{n(B)} = \frac{3}{6}$$

ضریب تغییرات داده های ۸ و ۲ و ۵ را حساب کنید.

۱۵

$$\sigma_{\text{میانگین}} = \frac{\Delta + 2 + 8}{4} = \frac{15}{4} = 3.75$$

$$\sigma^2 = \frac{(\Delta - 3.75)^2 + (2 - 3.75)^2 + (8 - 3.75)^2}{4} = \frac{0 + 9 + 28.125}{4} = \frac{37.125}{4} = 9.28125$$

$$\sigma = \sqrt{9.28125}$$

$$CV = \frac{\sigma}{\mu} = \frac{\sqrt{9.28125}}{3.75} = 0.48 \rightarrow 48\%$$

ریاضیات را باید به همه آموخت نه برای ریاضی دان شدن، بلکه برای فرموند شدن...

امکان باشید