



نام درس : ریاضی 2

نام و نام خانوادگی :

وزارت آموزش و پرورش استان سیستان و بلوچستان

اداره آموزش و پرورش شهرستان زابل

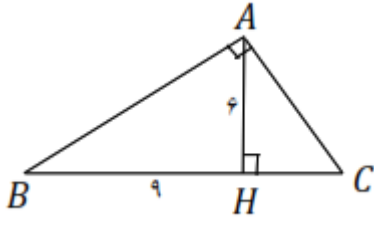
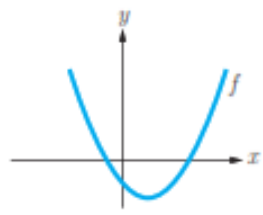
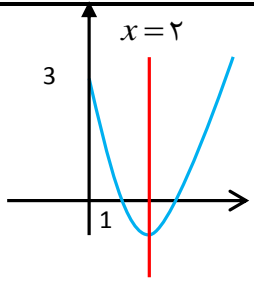
رشته : تجربی

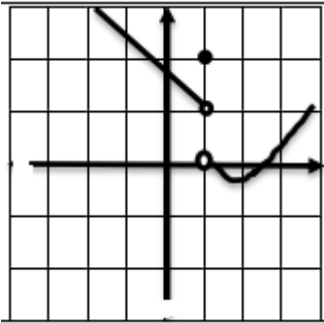
پایه : یازدهم

تاریخ امتحان :

ساعت امتحان : 11

مدت امتحان : 120 دقیقه

ردیف	سوالات	بارم
1	<p>جاهای خالی را با یکی از عبارات داده شده پر کنید</p> <p>الف) دو خط <math>y = x + 2, y + x = 2</math> ..... (موازی اند ، عمودند)</p> <p>ب) معادله درجه دوم <math>x^2 - 4x + 1 = 0</math> دو ریشه ..... دارد. (مثبت ، منفی)</p> <p>ج) هر نقطه روی ..... از دوسر پاره خط به یک فاصله است. (عمود منصف ، ارتفاع)</p> <p>د) طرف دوم تساوی <math>\sin(\pi + \alpha) = \dots\dots\dots</math> برابر است با <math>(-\sin \alpha, \sin \alpha)</math></p>	1
2	<p>اگر <math>A(3,4), B(1,2), C(5,2)</math> سه راس مثلث <math>ABC</math> باشند آنگاه طول میانه <math>AM</math> را بنویسید.</p>	.5
3	<p>در شکل زیر اندازه <math>AC, CH</math> را به دست آورید.</p> 	1
4	<p>در شکل زیر علامت <math>a, b, c</math> و تعداد و علامت ریشه ها را بنویسید</p> 	.5
5	<p>معادله سهمی زیر را بنویسید.</p> 	1
6	<p>اگر تابع <math>f = \{(2, m+3), (3, 4), (2, 5), (n, 5)\}</math> تابعی یک به یک باشد مقادیر <math>m, n</math> را به دست آورید.</p>	.5
7	<p>نمودار تابع <math>f(x) = 1 - \sqrt{x-3}</math> را رسم کنید.</p>	.5
8	<p>آیا دو تابع <math>f(x) = \frac{\sqrt{x-2}}{\sqrt{x-3}}</math> و <math>g(x) = \sqrt{\frac{x-2}{x-3}}</math> مساوی اند؟ چرا</p>	1

1	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کرده و برای عبارات نادرست مثال نقض بیاورید</p> <p>(1) هیچ ایرانی تاکنون جایزه فیلدز نگرفته است.</p> <p>(2) ضرب هر عدد گویا در عدد گنگ، عددی گنگ است.</p> <p>(3) ارتفاع های مثلث در داخل یا خارج مثلث همسرند.</p> <p>(4) مجموع زوایای خارجی هر مثلث 360 درجه است.</p>	9												
1	نمودار $y = [x] + 2$ را در فاصله $(-2, 1)$ رسم کنید.	10												
.5	32 درجه چند رادیان است؟	11												
1	تمام نسبت های مثلثاتی 120 درجه را پیدا کنید.	12												
1	نمودار $y = \sin(x - \frac{\pi}{2}) + 1$ را رسم کنید	13												
.5	کدام تابع نمایی است؟	14												
	<p>(1) <math>y = x^2</math>      (2) <math>y = 2^x</math>      (3) <math>y = (-1)^x</math>      (4) <math>y = \left(-\frac{1}{2}\right)^x</math></p>													
1	عبارات سمت چپ را مانند نمونه، با یک فلش به عبارات درست متناظرشان در سمت راست وصل کنید	15												
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>تعریف نشده</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\log 1</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\log_2 2</math></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td><math>\log 10</math></td> <td>3</td> </tr> <tr> <td><math>2 \log_2 2</math></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td><math>\log(-2)</math></td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	تعریف نشده		$\log 1$		$\log_2 2$	0	$\log 10$	3	$2 \log_2 2$	1	$\log(-2)$	1	
تعریف نشده														
$\log 1$														
$\log_2 2$	0													
$\log 10$	3													
$2 \log_2 2$	1													
$\log(-2)$	1													
1	نمودار $y = \log_2 x$ را رسم کنید	16												
1	معادلات زیر را حل کنید	17												
	<p>الف) <math>9^{3x-2} = 27^{x+1}</math></p> <p>ب) <math>\log_5(x+1) + \log_5(x-1) = 1</math></p>													
1	<p>با توجه به شکل مقابل حاصل عبارات خواسته شده را بنویسید .</p>  <p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) =</math>      ب) <math>\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) =</math>      ج) <math>\lim_{x \rightarrow 1} f(x) =</math>      د) <math>f(1) =</math></p>	18												
1	حاصل حد $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x^2 - 2x}$ را محاسبه کنید.	19												

**بخش اول سوالات اختیاری از 80 درصد اول کتاب**

1	اگر $f = \{(1,4), (4,2), (5,3)\}$ , $g = \{(1,2), (3,5), (4,0)\}$ دو تابع باشند مطلوبست تابع $\frac{f}{g}$	1
1	کدام زوج توابع زیر باهم مساوی اند؟ (با ذکر دلیل)	2
	الف) $\begin{cases} f(x) = \sqrt{x} \times \sqrt{x-1} \\ g(x) = \sqrt{x^2 - x} \end{cases}$ ب) $\begin{cases} \sqrt{x-1} \times \sqrt{2-x} \\ \sqrt{-x^2 + 3x - 2} \end{cases}$	
1	کدام گزاره درست است؟ $\log_{\frac{3}{4}} < \log_{\frac{5}{4}} \quad (2)$ $\log x^2 = (\log x)^2 \quad (4)$	3
1	نمودار تابعی را رسم کنید که در نقطه به طول 2 حدى برابر 4 داشته باشد و مقدار تابع در این نقطه برابر 3 باشد	4
	<b>بخش دوم سوالات اختیاری از 20 درصد پایانی کتاب</b>	
1	کدام یک از توابع زیر در نقطه $x=1$ پیوسته است؟ چرا	1
1	مقدار a را طوری بیابید که تابع $f(x) = \begin{cases} x-2 & x < 2 \\ ax+1 & x \geq 2 \end{cases}$ در نقطه $x=2$ پیوسته باشد.	2
1	اگر $P(A) = \frac{1}{5}$ و $P(B) = \frac{1}{7}$ , $P(A B) = \frac{1}{4}$ باشد $P(A \cup B)$ چقدر است؟	3
1	میانگین و واریانس و انحراف معیار و ضریب تغییرات داده های زیر را محاسبه کنید 1 و 2 و 3 و 4 و 5	4
	<b>دانش آموزان عزیز توجه کنید فقط به یکی از بخش های اختیاری پاسخ دهید</b>	
24	موفق و سلامت باشید انشاءالله طراح سوال : جمع	

الف) عمود

ب) عمود

ج) عمود نیست

د) عمود نیست

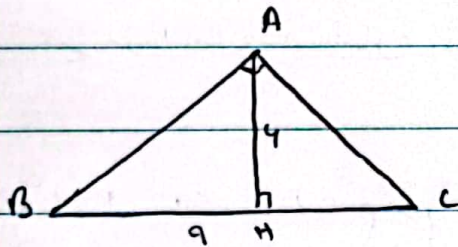
$A(3, 4)$

۲

$B(1, 2)$   
 $C(5, 2)$  }  $M, BC$  نقطه وسط  $BC$  است  $\rightarrow M\left(\frac{1+5}{2}, \frac{2+2}{2}\right) \rightarrow M(3, 2)$

$$AM = \sqrt{(x_A - x_M)^2 + (y_A - y_M)^2} \Rightarrow \sqrt{(3-3)^2 + (4-2)^2} = 2$$

طول  $AM$  برابر ۲



۳  $AC$ ؟ ،  $CH$ ؟

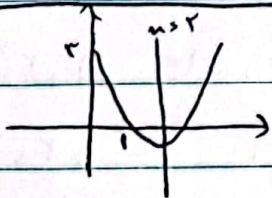
$$BH \times HC = (AH)^2$$

$$9 \times HC = 4 \times 4 \Rightarrow HC = 4$$

$$AH^2 + HC^2 = AC^2$$

$$4^2 + 4^2 = AC^2 \Rightarrow \sqrt{32} \quad AC = 2\sqrt{13}$$

۴ - معادله درجه دوم  $ax^2 + bx + c = 0$  /  $a > 0$  /  $b < 0$  /  $c < 0$  /  $\Delta > 0$



$$x_1 > 1 \Rightarrow \frac{x_1 + x_2}{2} = 2 \Rightarrow \frac{1 + x_2}{2} = 2 \Rightarrow x_2 = 3$$

$$\Rightarrow 1 < x_2 < 3$$

$$a(a-1)(a-3) < 0$$

عرض از مبدأ  $(0, 2)$

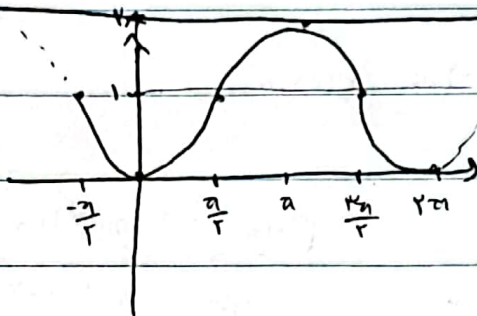
$$a(-1)(-3) < 3 \Rightarrow a < 1$$

$$y < x^2 - 4x + 3$$



$\sin 12^\circ \approx \frac{\sqrt{3}}{2}$      $\cos 12^\circ \approx \frac{1}{2}$      $\tan 12^\circ \approx \sqrt{3}$      $\cot 12^\circ \approx \frac{\sqrt{3}}{3}$     - 12

$y = \sin\left(n - \frac{\pi}{2}\right) + 1$     - 13

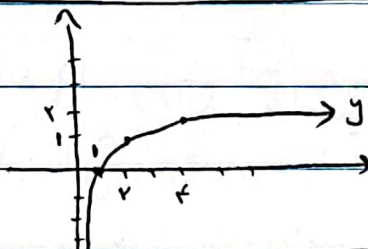


۱۳ - قرینه ۲

$\log_1 = 0$  /  $\log_2 = 1$  /  $\log_3 = 1$  /  $\log_4 = 3$     - 15

$y = \log_2^m$     - 14

- (1, 0)
- (2, 1)
- (4, 2)



(از)  $9^{3m-3} \approx 27^{m+1} \rightarrow 3^{2(3m-3)} \approx 3^{2(m+1)}$     - 17

$\rightarrow 4x - 4 \approx 3m + 3 \rightarrow 3m \approx 9$      $m \approx 3$

ب)  $\log_5^{(m+1)} + \log_5^{(m-1)} = 1 \approx \log_5^2 \Rightarrow (m+1)(m-1) = 2$

$\rightarrow m^2 - 1 \approx 2 \rightarrow m^2 \approx 3 \rightarrow m \approx \pm\sqrt{3}$

عشق و بیرون صدی قدرتم را بنویس من کن

$\sqrt{3}$  قوت

الف)  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 1$       ب)  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 0$       -18

ج)  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 5$  و غیره      د)  $f(1) = 2$

$\lim_{n \rightarrow 2} \frac{n^2 - 4}{n^2 - 2n} \xrightarrow{\text{منها بماند}} \lim_{n \rightarrow 2} \frac{(n-2)(n+2)}{n(n-2)} = \lim_{n \rightarrow 2} \frac{n+2}{n} \quad (19)$

$\frac{2+2}{2} = 2$        $\lim_{n \rightarrow 2} f = 2$

۱۹) مولد (مستقری)  $f = \frac{1}{x^2}$        $D_f = 1, 4$        $D_g = \text{مقدار}$        $f/g = \{ [1, 4] \}$        $D_g = \text{مخرج مساوی نیست}$

الف)  $\left\{ \begin{array}{l} f(x) = \sqrt{x} \times \sqrt{x-1} \\ g(x) = \sqrt{x^2 - m} \end{array} \right.$        $D_f = [0, +\infty) \cap [1, +\infty) = [1, +\infty)$        $D_g = x^2 - m \geq 0 \rightarrow x \in \mathbb{R}$

$(-\infty, 1] \cup [1, +\infty)$       (مخرج کاهنده مساوی نیست)

ب)  $\left\{ \begin{array}{l} f(x) = \sqrt{x-1} + \sqrt{x-m} \\ g(x) = \sqrt{-m^2 + 2x - 2} \end{array} \right.$        $D_f = [1, +\infty) \cup (-\infty, 2] = \mathbb{R} - (1, 2)$        $D_g = -m^2 + 2x - 2 \geq 0$

$\Rightarrow x^2 - 2x + 2 \geq 0 \rightarrow (x-1)(x-2) \leq 0 \rightarrow \mathbb{R} - (1, 2)$

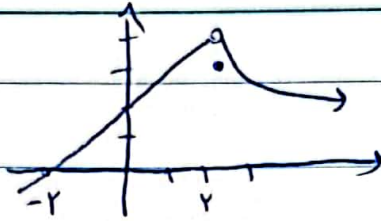
\* تابع های (ب) یکسان اند، چون ضرایبها برابر و دامنه ها نیز برابر می باشد.

۳)  $\sqrt[3]{1}$  درست /  $\sqrt[3]{2}$  درست /  $\sqrt[3]{3}$  درست /  $\sqrt[3]{4}$  نادرست

$f(x) \leq 3$

(1)

$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) \leq 3$



1) تابع نسبت راست در نقطه  $x=2$  می‌رسد است زیرا در تابع در نقطه  $(2, 3)$  حد می‌گیرد و نسبت  
 دارد و حد می‌گیرد و نسبت با هم برابر و! مقدار تابع  $f(2)$  نیز برابر است پس می‌رسد است

$(x \rightarrow 2) \quad x-2 = ax + 1 \quad \xrightarrow{x=2} \quad 2-2 \leq 2a+1$  (2)

$2a+1 \leq 0 \rightarrow \boxed{a \leq -\frac{1}{2}}$

$P(A|B) \leq \frac{1}{2} \rightarrow \frac{P(A \cap B)}{P(B)} \leq \frac{2}{\frac{1}{2}} \leq \frac{1}{2} \rightarrow n \leq \frac{1}{2n}$  (3)

$P(B) \leq \frac{1}{2} \quad P(U) \leq P(A) + P(B) - P(A \cap B) \leq \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{2n} \leq \frac{2+n-1}{2n}$

$P(A) \leq \frac{1}{2} \quad P(A \cup B) \leq \frac{1}{2n} \leq \frac{5}{12}$

$\bar{x}$  (میانگین)  $\frac{1+2+3+4+5}{5} \leq 3$  (4)

واریانس  $\frac{(1-2)^2 + (2-2)^2 + (3-2)^2 + (4-2)^2 + (5-2)^2}{5} = \frac{4+0+1+4+9}{5} \leq 4$

دامنه تغییرات  $\alpha_{max} - \alpha_{min} \rightarrow a-1 \leq 3$

که  $\sqrt{2}$  و  $\sqrt{6}$  و  $\sqrt{10}$  و  $\sqrt{14}$  و  $\sqrt{18}$  و  $\sqrt{22}$  و  $\sqrt{26}$  و  $\sqrt{30}$  و  $\sqrt{34}$  و  $\sqrt{38}$  و  $\sqrt{42}$  و  $\sqrt{46}$  و  $\sqrt{50}$