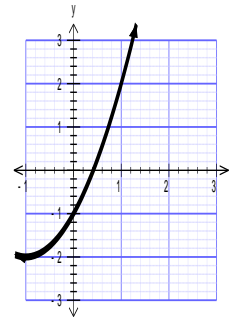
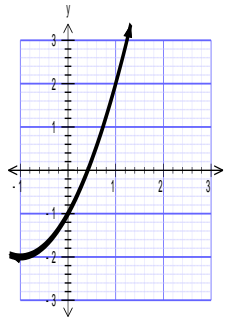
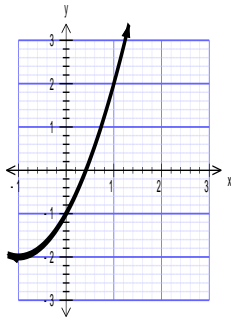




**** موفق نشدن را می توان قبول کرد اما تلاش نکردن پذیرفتنی نیست ****

ردیف	* سوالات آزمون *	بارم												
۱	فضای نمونه ای $S = \{1, 3, 0, 7, 9, 5\}$ و پیشامد های $A = \{1, 0, 9\}$ و $B = \{1, 3\}$ داده شده است. الف) استقلال یا وابستگی پیشامد های A و B را با ذکر دلیل مشخص کنید. ب) سازگاری یا ناسازگاری پیشامد های A و B را با ذکر دلیل مشخص کنید. ج) حاصل احتمال شرطی $P(A B)$ را مشخص کنید.	۱/۵												
۲	دو پیشامد A و B مستقل اند. اگر $P(A) = 0.4$, $P(B) = 0.5$ باشد، حاصل $P(A \cup B)$ را مشخص کنید.	۰/۷۵												
۳	از بین دانش آموزان کلاس چهارم تجربی یک نفر را به تصادف انتخاب می کنیم. با توجه به جدول داده شده مقابل حاصل احتمال های زیر را مشخص کنید. الف) احتمال اینکه فرد مورد نظر ساعی باشد؟ ب) احتمال اینکه فرد مورد نظر باهوش و غیر ساعی باشد؟ ج) اگر بدانیم فرد مورد نظر بی هوش است احتمال اینکه ساعی باشد؟	۰/۷۵												
	<table border="1"> <tr> <td>مجموع</td> <td>بی هوش</td> <td>باهوش</td> </tr> <tr> <td>ساعی (پرتلاش)</td> <td>۵</td> <td>۴</td> </tr> <tr> <td>غیر ساعی</td> <td>۷</td> <td>۶</td> </tr> <tr> <td>مجموع</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	مجموع	بی هوش	باهوش	ساعی (پرتلاش)	۵	۴	غیر ساعی	۷	۶	مجموع			
مجموع	بی هوش	باهوش												
ساعی (پرتلاش)	۵	۴												
غیر ساعی	۷	۶												
مجموع														
۴	۶۰٪ دانش آموزان کلاس چهارم تجربی برای کنکور برنامه ریزی کرده اند. احتمال قبولی برای فردی که برنامه ریزی دارد ۷۰٪ و برای فردی که برنامه ریزی ندارد ۵۰٪ است. اگر یک دانش آموز را به تصادف از بین این کلاس انتخاب کنیم چقدر احتمال دارد که در کنکور قبول شود؟	۱												
۵	در جدول توزیع احتمال زیر مقدار مجهول m را مشخص کنید.	۰/۵												
	<table border="1"> <tr> <td>X</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>$P(X = k)$</td> <td>$\frac{2}{5}$</td> <td>m</td> <td>$\frac{1}{3}$</td> </tr> </table>	X	0	1	2	$P(X = k)$	$\frac{2}{5}$	m	$\frac{1}{3}$					
X	0	1	2											
$P(X = k)$	$\frac{2}{5}$	m	$\frac{1}{3}$											
۶	در یک گروه پنج نفره سه نفر عینکی هستند. اگر چهار نفر را به تصادف از این گروه انتخاب کنیم چقدر احتمال دارد دو نفر عینکی باشند؟	۱												
۷	به دلخواه نمودار یکی از سهمی های زیر را با مشخص کردن راس و جهت و نقاط کمکی رسم کنید. $f(x) = x^2 - 6x + 5$, $y = (x - 3)^2 - 4$	۱												
۸	معادله درجه دومی بنویسید که ریشه هایش 0 و -3 باشد.	۰/۵												
۹	مجموع دو عدد حقیقی مساوی 6 است. دو عدد را چنان بیابید که حاصلضرب آنها بیشترین مقدار باشد.	۱												
۱۰	به دلخواه فقط یکی از معادله ها و نامعادله های قدر مطلق زیر را حل کنید. $ 2x + 1 > 3$, $ 2x + 1 \leq 3$, $ 2x + 1 = 3$	۰/۷۵												
۱۱	به دلخواه فقط یکی از معادله ها و نامعادله های جزء صحیح مقابل را حل کنید. $1 \leq [2x + 1] < 2$, $[2x + 1] = 3$	۰/۷۵												
۱۲	با کمک ترکیب نشان دهید توابع $f(x) = \frac{x + 2}{x}$ و $g(x) = \frac{2}{x - 1}$ وارون یک دیگر هستند.	۰/۷۵												

برای نمودار تابع داده شده نمودارهای $|f|$ (قدرمطلق) و $[f]$ (براکت) و f^{-1} (وارون) را رسم کنید.



۰/۷۵

۱۳

الف) مجموع بیست جمله اول یکی از دنباله های مقابل را به دلخواه مشخص کنید. $a_n : 3, 7, 11, \dots$, $b_n : 3, 9, 27, \dots$
 ب) مجموع همه جملات دنباله مقابل را مشخص کنید. $c_n : 3, 1, \frac{1}{3}, \dots$

۱

۱۴

برای سه مورد از دنباله های زیر وضعیت همگرایی - واگرایی ، یکنوایی و کرانداري را مشخص کنید .

$$a_n = \frac{2n+1}{n-1} \quad , \quad b_n = \sqrt{2n+1} \quad , \quad c_n = 4 \quad , \quad d_n = 3^{n+2}$$

$$e_n = (-1)^{n+1} \quad , \quad f_n = (-1)^n n^2 \quad , \quad g_n = \left(1 + \frac{2}{n}\right)^{3n}$$

۱/۵

۱۵

جمعیت نوعی حشره از رابطه $P(t) = 2000e^{0.6t}$ پیروی می کند که t دوره زمانی بر حسب سال است .

الف) پس از چند سال جمعیت حشرات پنج برابر می شود؟ $\ln 5 \approx 1.61$

ب) تعداد جمعیت حشرات پس از سه سال چقدر است؟

۱

۱۶

حاصل عبارات مقابل را مشخص کنید. $[-\sqrt{5}] = ?$, $\log_3 \sqrt{3} = ?$, $\ln(1) = ?$

۰/۷۵

۱۷

بدلخواه یکی از معادله های لگاریتمی و نمایی زیر را حل کنید.

$$\log(2x^2 - 3) - \log(x + 3) = \log(x - 3) \quad , \quad (3^x + 1)^2 - 9 = 0$$

۱

۱۸

بدلخواه یکی از معادله های مثلثاتی زیر را حل کنید.

$$2\sin x - \sqrt{2} = 0 \quad \sqrt{2} \cos x = 1 \quad 3 \tan x - 3 = 0 \quad \cot(2x) = 0$$

۱

۱۹

شیب خط قائم بر نمودار تابع $f(x) = x^2 + 3x$ را در نقطه $x = 2$ از دامنه اش مشخص کنید.

۰/۷۵

۲۰

به دلخواه سه مورد از مشتق توابع زیر را مشخص کنید (ساده کردن نیاز نیست!)

$$g(x) = 5^x + \cos(\sqrt{x}) + \frac{1}{x}$$

$$k(x) = 3e^x + \tan x$$

$$s(x) = x^{-3} + 3x - 2$$

۲

۲۱

$$p(x) = \sin(\cos x) + \sin x \times \cos x$$

$$f(x) = \frac{2x + 5}{x^3 + 4x}$$

$$h(x) = \ln(\sqrt{x}) + \sqrt{\ln x}$$

صفحه ۲

موید و منصور باشید. / بختو ۱۳,۲

* توجه : استفاده از ماشین حساب مجاز است.