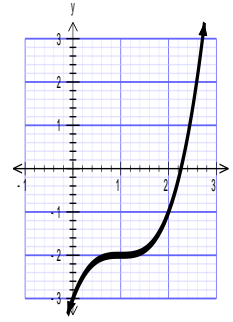
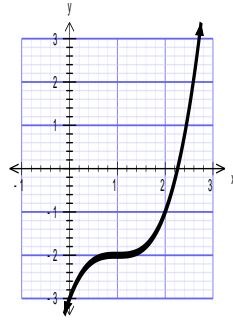
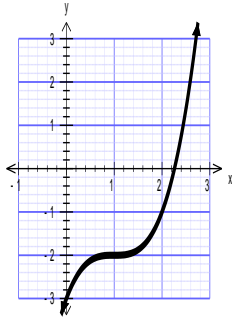




**\*\* موفق نشدن را می توان قبول کرد اما تلاش نکردن پذیرفتنی نیست \*\***

ردیف	* سوالات آزمون *	بارم												
۱	فضای نمونه ای $S = \{a, b, c, d, e\}$ و پیشامد های $A = \{a, d, c\}$ و $B = \{b, e\}$ 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 $P(B A)$ را مشخص کنید.	۱/۵												
۲	دو پیشامد $A$ و $B$ ناسازگار 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 بی هوش باشد؟ ب) احتمال اینکه فرد مورد نظر باهوش و ساعی باشد؟ ج) اگر بدانیم فرد مورد نظر ساعی است احتمال اینکه باهوش باشد؟	۰/۷۵												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>مجموع</th> <th>بی هوش</th> <th>باهوش</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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 نکرده 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 نشود؟	۱												
۵	در جدول توزیع احتمال زیر مقدار مجهول $n$ را مشخص کنید.	۰/۵												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>P(X = k)</math></td> <td><math>2n</math></td> <td><math>n</math></td> <td><math>\frac{1}{2}</math></td> </tr> </tbody> </table>	X	0	1	2	$P(X = k)$	$2n$	$n$	$\frac{1}{2}$					
X	0	1	2											
$P(X = k)$	$2n$	$n$	$\frac{1}{2}$											
۶	$\frac{3}{4}$ از افراد یک گروه کاپشن پوشیده اند. اگر شش نفر را به تصادف از این گروه انتخاب کنیم چقدر احتمال دارد فقط دو نفر از آنها کاپشن داشته باشند؟	۱												
۷	نمودار یکی از سهمی های زیر را با مشخص کردن راس و جهت و نقاط کمکی رسم کنید. $y = -(x + 1)^2 + 1$ ، $f(x) = -x^2 - 2x$	۱												
۸	معادله درجه دومی بنویسید که ریشه هایش $-\sqrt{2}$ و $+\sqrt{2}$ باشد .	۰/۵												
۹	تفاضل دو عدد حقیقی ، مساوی 6 است . دو عدد را چنان بیابید که حاصلضرب آنها کمترین مقدار باشد.	۱												
۱۰	به دلخواه فقط یکی از معادله ها و نامعادله های قدر مطلق زیر را حل کنید . $ x - 3  > 1$ ، $ x - 3  \leq 1$ ، $ x - 3  = 1$	۰/۷۵												
۱۱	به دلخواه فقط یکی از معادله ها و نامعادله های جزء صحیح مقابل را حل کنید . $[3x - 2] = 1$ ، $0 \leq [3x - 2] < 1$	۰/۷۵												
۱۲	با کمک ترکیب نشان دهید توابع $f(x) = 6 - 3x$ و $g(x) = 2 - \frac{1}{3}x$ 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 سی جمله اول یکی از دنباله های مقابل را به دلخواه مشخص کنید.  $a_n : 3, -1, -5, \dots$  ,  $b_n : 3, 6, 12, \dots$

$c_n : \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$

ب) مجموع همه جملات دنباله مقابل را مشخص کنید.

۱

۱۴

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

$a_n = \frac{n}{2n+3}$  ,  $b_n = n^2 + 5$  ,  $c_n = -5$  ,  $d_n = 4^{2n}$

$e_n = (-1)^n$  ,  $f_n = (-1)^n n$  ,  $g_n = (1 + \frac{1}{n})^n$

۱/۵

۱۵

مقدار افزایش سرمایه در یک شرکت سرمایه گذاری از رابطه  $P(t) = 5000e^{0.4t}$  پیروی می کند که  $t$  دوره زمانی بر حسب سال است .

الف) مقدار سرمایه اولیه چقدر بوده است؟

ب) پس از چند سال مقدار سپرده سه برابر می شود؟  $\ln 3 \approx 1.1$

۱

۱۶

حاصل عبارات مقابل را مشخص کنید.  $[2\pi] = ?$  ,  $\log_2 32 = ?$  ,  $\ln(e) = ?$

۰/۷۵

۱۷

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

$\log(8x) - \log(x+3) = \log(x-3)$  ,  $10^x - 1 = 2$

۱

۱۸

بدلخواه یکی از معادله های مثلثاتی زیر را حل کنید.

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

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!)

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

$k(x) = \cot x - x^3$

$s(x) = 6 - 3x + \ln x$

$p(x) = \sin(x^2) + \sin^2 x$

$f(x) = \frac{\sin x}{4 + 2x}$

$h(x) = x^{-2} + 5^x$

۲

۲۱

صفحه ۲

موید و منصور باشید. / بختو ۱۳,۲

\* توجه : استفاده از ماشین حساب مجاز است.