



۱- در یک دنباله ی عددی جمله ی دوم ۵ و جمله پنجم ۱۱ می باشد. جمله ی هشتم را بدست آورید.  
(۱,۵ نمره)

۲- اگر  $x$  زاویه ای در ناحیه اول باشد و  $\sin x = \frac{3}{5}$  باشد، مقدار  $\tan x$  را بدست آورید. (۱,۵ نمره)

۳- کسر زیر را گویا کنید. (۱ نمره)

$$\frac{1}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$$

۴- حاصل کسر زیر را بدست آورید. (۱ نمره)

$$\left( \frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 - 9} \right) \times \left( \frac{x^2 - 10x + 21}{x^2 - 6x - 7} \right)$$

۵- معادله ی زیر را به دو روش حل کنید. (۲ نمره)

$$3x^2 + 5x - 8 = 0$$

۶- به ازای کدام مقادیر  $m$  رابطه ی زیر یک تابع است؟ (۱,۵ نمره)

$$f = \{(3, m^2), (2, 1), (-3, m), (-2, m), (3, m+2), (m, 4)\}$$

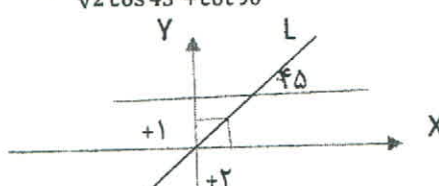
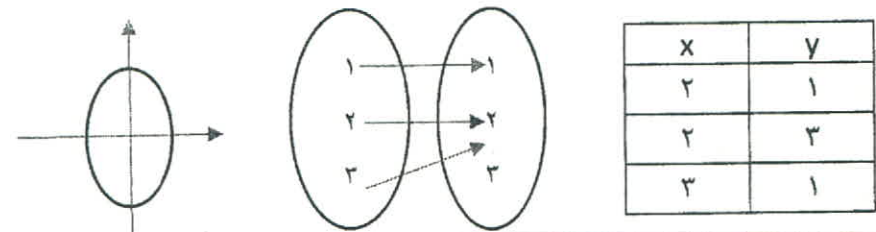
۷- دامنه ی تابع زیر را به دست آورید. (۱,۵ نمره)

$$f(x) = \sqrt{\frac{x-3}{x+4}}$$

۸- به کمک روابط انتقال تابع زیر را رسم کنید. (۱ نمره)

$$f(x) = 2 \left| \frac{1}{2}x - 2 \right| - 3$$



ردیف	سوال	بارم
۱	متناهی یا نامتناهی بودن مجموعه های زیر را مشخص کنید. الف) مجموعه اعداد طبیعی پنج رقمی ب) مجموعه اعداد حقیقی بزرگ تر از ۳	۰,۵ نمره
۲	اگر جمله اول یک دنباله هندسی برابر ۴ و جمله پنجم آن دنباله برابر ۶۴ باشد، مطلوبست محاسبه ی: الف) جمله عمومی دنباله: ب) جمله دهم دنباله:	۱ نمره
۳	حاصل موارد خواسته شده را به دست آورید: ب) معادله خط L را بنویسید؟ 	۱,۵ نمره
۴	حاصل عبارت های زیر را ساده کنید؟ a) $\sqrt{2\sqrt{4\sqrt{6}}} \times \sqrt[4]{2^3} \times \sqrt[3]{2^2} =$ b) $2^4 \times 8^3 \times 16^2 \times \frac{1}{64} =$	۱,۵ نمره
۵	معادلات داده شده را به روش خواسته شده حل کنید. مربع کامل روش دلتا a) $x^2 + 8x + 12 = 0$ b) $3x^2 - 4x + 1 = 0$	۱,۵ نمره
۶	کدام یک از موارد زیر تابع است و کدام تابع نیست؟ 	۱,۵ نمره
۷	دامنه تابع زیر را حساب کنید. $F(x) = \sqrt{\frac{x(x+1)}{x^2-4x+3}}$	۱ نمره

۹ - با ارقام ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ و بدون تکرار: (۲نمره)

الف) چند عدد ۵ رقمی زوج می توان نوشت.

ب) چند عدد ۴ رقمی فرد می توان نوشت.

۱۰ - ۳ کتاب ادبی و ۴ کتاب علمی را به چند طریق می توان در کنار یکدیگر قرار داد به طوری که کتاب

های ادبی کنار هم و کتاب های علمی نیز کنار هم باشند. (۱ نمره)

۱۱ - با حروف کلمه ی آفتاب تابان چند کلمه ی ۱۰ حرفی می توان نوشت؟ (۱ نمره)

۱۲ - در ظرفی ۴ مهره سفید، ۵ مهره سبز و ۳ مهره قرمز داریم. میخواهیم به تصادف ۳ مهره انتخاب کنیم

احتمال اینکه: (۲ نمره)

الف) مهره ها همگی یک رنگ باشند.

ب) یکی از مهره ها قرمز باشد.

۱۳ - یک تاس و یک سکه را پرتاب می کنیم. احتمال اینکه تاس زوج و سکه پشت بیاید را بدست آورید.

(۱ نمره)

۱۴ - مفاهیم زیر را تعریف کنید. (۲ نمره)

الف) جامعه                      ب) متغیر                      پ) متغیر کمی با مثال

ت) متغیر کیفی با مثال

۱ نمره	مقادیر خواسته شده را محاسبه کنید. $F(x) = \begin{cases} x^2 + 3 & x > 2 \\ 2 & -1 < x \leq 2 \\  x  + 1 & x \leq -1 \end{cases}$ a) $f(3) - f(0)$ b) $\frac{f(3)}{f(-2)}$	۸
۱,۵ نمره	اگر نمودار $f(x)$ به صورت زیر باشد نمودار $2f(x) + 1$ را رسم کنید. 	۹
۲ نمره	با حروف کلمه ی CROUSE چند کلمه ۶ حرفی می توان ساخت که: الف) O و R در کنار هم باشند. ب) E و C در کنار هم نباشند.	۱۰
۲ نمره	با ارقام {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6} بدون تکرار ارقام: الف) چند عدد ۴ رقمی می توان ساخت که زوج باشد. ب) چند عدد ۵ رقمی بزرگتر از پنج هزار می توان ساخت	۱۱
۲ نمره	در پرتاب دو تاس مطلوب است محاسبه ی احتمال آن که: الف) مجموع اعداد رو شده فرد باشد: ب) عدد تاس اول از عدد تاس دوم کوچک تر باشد: پ) تاس ها جفت نیایند:	۱۲
۱,۵ نمره	در یک کیسه ۴ مهره قرمز، ۳ مهره آبی و ۲ مهره سیاه موجود است، ۳ مهره به تصادف از آن خارج می کنیم مطلوب است احتمال آن که: الف) حداقل ۱ مهره قرمز خارج شود. ب) مهره سیاه حتما باشد.	۱۳
۰,۷۵ نمره	نوع هر یک از متغیرهای زیر را تعیین کنید: الف) رنگ ماشین (ب) مراحل زندگی پروانه (پ) تعداد بیماران یک بیمارستان	۱۴
۰,۷۵ نمره	با ذکر یک مثال، مفهوم نمونه را تعریف کنید.	۱۵

پر انرژی باشید

زینعلی