

تاریخ: ۹۸/۱۰/۷

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

اداره آموزش و پرورش ناحیه/شهرستان.....

نام و نام خانوادگی:.....

ساعت شروع: ۸ صبح

مؤسسه فرهنگی آموزشی امام حسین علیه السلام

شماره کلاس:.....

تعداد صفحه: ۲

آزمون ریاضی و آمار ۱ نیمسال اول دی ۹۸

پایه دهم انسانی

دانش آموزان عزیز در همین برگه پاسخ دهید.

جاهای خالی را پر کنید.

۱

۳

الف) معادله‌ی درجه دوم $x^2 - 16 = 0$ به کمک اتحاد حل می‌شود و ریشه‌های آن و است.

ب) معادله‌ی درجه دوم $x^2 + 5x + 6 = 0$ به کمک اتحاد حل می‌شود و ریشه‌های آن و است.

پ) اگر $S = \pi r^2$ مساحت دایره باشد متغیر مستقل و متغیر وابسته است.

ت) رابطه‌ای که به هر فرد، روز تولد او را نسبت می‌دهد. تابع است تابع نیست

ث) رابطه‌ای که به هر مسلمان، قبله او را نسبت می‌دهد. تابع است تابع نیست

۲

۱

عددی را بیابید که دو برابر آن به علاوه‌ی عدد دو، برابر است با پنج برابر همان عدد منهای سه باشد.

۳

۱

طول مستطیلی ۲ برابر عرض آن است. اگر محیط آن ۱۸۰ متر باشد مساحت این مستطیل چند مترمربع است.

۴

۱

به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:

الف) معادله‌ی درجه دومی بنویسید که $x=1$ و $x=-2$ جواب‌های آن باشد.

۰/۱۵

ب) معادله‌ی درجه دومی بنویسید که $x=3$ ریشه مضاعف آن باشد.

۵

معادلات زیر را به روش‌های خواسته شده حل کنید.

۱

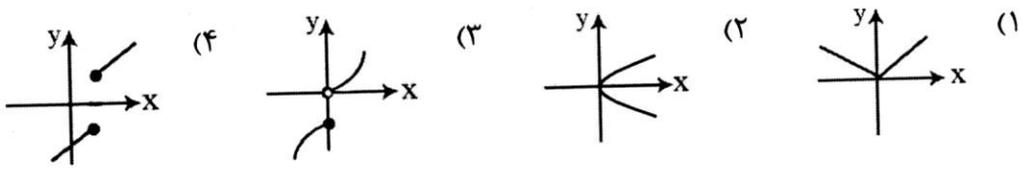
(روش تجزیه) $x^2 - 2x = 0$ الف)

۱/۵

(روش مربع کامل) $3x^2 - 6x - 9 = 0$ ب)

۱/۵

(روش Δ) $2x^2 + x - 1 = 0$ پ)

۱/۵	معادله‌ی درآمد هفتگی نوعی کالا به صورت $R(x) = -x^2 + 6x$ و معادله هزینه‌ی تولید همان کالا به صورت $c(x) = x + 4$ است. الف) معادله‌ی سود شرکت را به دست آورید. ب) نقطه سر به سر را بیابید.	۶
۱/۵	اگر یکی از جواب‌های معادله‌ی $3x^2 + (a-1)x - 6 = 0$ برابر ۲ باشد، مقدار a و جواب دیگر معادله را بنویسید؟	۷
۱/۵	معادله‌ی گویای زیر را حل کنید. $\frac{11}{x^2 - 4} + \frac{x+3}{2-x} = \frac{2x-3}{x+2}$	۸
۱/۵	اگر رابطه f تابع باشد $f = \{(1, x+y), (2, x-y), (1, 3), (2, 5)\}$ مقادیر x و y را به دست آورید. سپس حاصل $x^2 + y^2$ را به دست آورید.	۹
۱	کدام یک از نمودارهای زیر تابع است. 	۱۰
۱	در هر قسمت، برد تابع را به دست آورید. الف) $\begin{cases} f: A \rightarrow B \\ f(x) = \frac{2x-1}{x+1} \end{cases}$, $A = \{0, 1, 2\}$ ب) $\begin{cases} f: A \rightarrow B \\ f(x) = x \end{cases}$, $A = \mathbb{N} = \{1, 2, 3, \dots\}$	۱۱
۱ ۰/۵	الف) مقادیر m و n را چنان بیابید که در تابع $f(x) = mx + n$ داشته باشیم $f(2) = 3$ و $f(-3) = 1$ ب) سپس با استفاده از ضابطه‌ی تابع f مقادیر $f(0)$ و $f(-3)$ را بیابید.	۱۲

پانچواں درجہ کے مساوی

الف) اتحاد مندرجہ - 4 و 4 - ب) اتحاد علیہ مستند - 2 و -3 -
 ج) توسیع مستقل و کٹسیر و اسٹیپ (تابعات) تابعات (تابعات)

12 $2x + 2 = 5x - 3 \rightarrow 2x - 5x = -3 - 2 \rightarrow -3x = -5 \rightarrow x = \frac{5}{3}$

13 $x = 2y$ $P = 2(x+y) = 18. \Rightarrow 2(2y+y) = 18. \rightarrow 4y = 18.$
 $\frac{P}{S} = P = 18.0m \rightarrow y = \frac{18.}{4} = 3.75$ $x = 2y = 2 \times 3.75 = 7.5$
 $S = ?$ $S = x \cdot y = 3.75 \times 7.5 = 11.25$

14 الف) $(x-3)^2 = x^2 - 6x + 9$ ب) $(x-1)(x+2) = x^2 + x - 2$

15 الف) $x^2 - 2x = 0 \rightarrow x(x-2) = 0 \rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=2 \end{cases}$
 ب) $3x^2 - 4x - 9 = 0 \xrightarrow{\div 3} x^2 - 2x = 3 \xrightarrow{+1} x^2 - 2x + 1 = 3 + 1 \rightarrow$
 $(x-1)^2 = 4 \rightarrow (x-1) = \pm 2 \rightarrow \begin{cases} x-1=2 \rightarrow x_1=3 \\ x-1=-2 \rightarrow x_2=-1 \end{cases}$
 ج) $2x^2 + x - 1 = 0$ $\Delta = b^2 - 4ac = 1 - 4(2)(-1) = 1 + 8 = 9 \rightarrow \Delta = 9 > 0$
 $x = \frac{-1 \pm \sqrt{9}}{4} = \begin{cases} x_1 = \frac{-1+3}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \\ x_2 = \frac{-1-3}{4} = \frac{-4}{4} = -1 \end{cases}$

16 الف) $P(x) = R(x) - C(x) = (-x^2 + 4x) - (x + 5) = -x^2 + 4x - x - 5 = -x^2 + 3x - 5$
 $P(x) = 0 \Rightarrow -x^2 + 3x - 5 = 0 \rightarrow x^2 - 3x + 5 = 0 \rightarrow x = 1$ و $x = 4$
 ب) اگر شرکت ایک سال کار کرے تو نہ سود دے گی نہ ضرر

17 $3(x^2) + (a-1)(x) - 4 = 0 \rightarrow 12 + 2a - 2 - 4 = 0 \rightarrow 2a = -6 \rightarrow a = -2$
 $3x^2 + (-2-1)x - 4 = 0 \rightarrow 3x^2 - 3x - 4 = 0 \rightarrow x^2 - x - 2 = 0 \rightarrow x = -1$ و $x = 2$
 جواب دہرے معادله $x = -1$ است.

18 $\frac{11}{x^2-4} + \frac{x+3}{2-x} = \frac{2x-2}{x+2} = \frac{11}{x^2-4} - \frac{x+3}{x-2} - \frac{2x-2}{x+2} = \frac{11 - (x+2)(x+2) - (2x-2)(x-2)}{(x-2)(x+2)}$
 $= \frac{11 - x^2 - 4x - 4 - 2x^2 + 4x + 3x - 4}{x^2-4} = 0 \Rightarrow -3x^2 + 3x - 1 = 0 \Rightarrow \Delta = 3^2 - 4(-3)(-1) = 9 - 12 = -3 < 0$
 معادله جواب ندارد.

$$\begin{cases} x+y=3 \\ x-y=5 \end{cases}$$

-9

$$2x=8 \rightarrow x=\frac{8}{2}=4$$

$$\rightarrow x+y=3 \rightarrow y=3-x=3-4=-1, x^2+y^2=16+1=17$$

١٤ تابع

١٣ تابع

١٢ تابع

١١ تابع

$$\text{الف) } R = \left\{ \frac{2x-1}{x+1}, \frac{2x-1}{1+x}, \frac{2x-1}{x+1} \right\} = \left\{ -1, \frac{1}{2}, \frac{3}{4} \right\}$$

-11

$$\text{ب) } R = \{1, 2, 3, \dots\}$$

-12

$$\text{الف) } m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{3-1}{2+2} = \frac{2}{4} \quad y - y_1 = m(x - x_1) \rightarrow y - 1 = \frac{2}{4}(x + 2)$$

$$y = \frac{2}{4}x + \frac{4}{4} + 1 = \frac{2}{4}x + \frac{11}{4}$$

$$\therefore f(0) = \frac{11}{4}$$

$$, f(-2) = \frac{-4}{4} + \frac{11}{4} = \frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$$