

نام و نام خانوادگی: .....

شعبه کلاس: ...

بنام او

ارزشیابی ریاضی سال دهم فصل ۴

دبیرستان: ...

وقت آزمون: ...

تاریخ: ...

صحیح یا غلط بودن عبارات زیر را مشخص کنید

۱- صحیح یا غلط بودن عبارات زیر را تعیین کنید.

a. هر معادله درجه دوم که در آن  $\Delta < 0$  باشد ریشه ندارد

درست  نادرست

b. در سهمی  $y = 3x^2 - 4$  جهت پیچش به سمت پایین است و ماکزیمم دارد.

درست  نادرست

c. خط عمودی که از راس می گذرد خط تقارن سهمی است.

درست  نادرست

صحیح یا غلط بودن عبارات زیر را مشخص کنید

۲- گزینه صحیح را انتخاب کنید.

A. به ازای چه مقدار m عبارت  $m^2 - 3m + m + 6$  برابر یک مربع کامل است؟

الف)  $\pm \sqrt{\frac{24}{5}}$  ب) ۱ ج) -۱ د)  $-\frac{\sqrt{24}}{5}$

B. مقدار m چقدر باشد تا معادله  $mx^2 + 2mx + (m + 1) = 0$  دارای یک ریشه مضاعف باشد.

الف) ۲ ب) ۵ ج) صفر د) -۳

C. مجموعه جواب نامعادله  $|3x - 4| > 5$  کدام گزینه است.

الف)  $x > 3$  ب)  $x < -\frac{1}{3}$  ج)  $x > 3, x < -\frac{1}{3}$  د)  $-\frac{1}{3} < x < 3$

سوالات تشریحی

۳- معادله زیر را به روش فرمول کلی حل کنید.

$$2x^2 + 4x + 1 = 0$$

۴- معادله زیر را به روش خواسته شده حل کنید.

$$(x + 2)^2 = (3x - 1)^2$$

روش ریشه دوم گرفتن

۵- معادله زیر را به روش مربع کامل حل کنید.

$$x^2 - 4x - 45 = 0$$

نام و نام خانوادگی: .....

شعبه کلاس: ....

بنام او

ارزشیابی ریاضی سال دهم فصل ۴

دبیرستان: ...

وقت آزمون: ...

تاریخ: ...

۶- اگر طول ضلع مربعی را ۶ واحد اضافه کنیم مساحت آن ۴ برابر می شود. طول ضلع مربع را بیابید.

۱

۷- اختلاف سنی دو برادر با یکدیگر ۵ است. اگر سه ساله دیگر حاصل ضرب سن آنها ۲۰۴ شود. سن کنونی هر کدام را به دست آورید.

۱/۵

۸- مقدار  $k$  را طوری بیابید که  $x = 2$  جواب معادله زیر باشد.

$$\frac{k}{x} = \frac{x+1}{x+k}$$

۱/۵

۹- معادله یک سهمی را بنویسید که نقطه  $(2, 5)$  راس آن باشد و محور  $x$ ها را در نقطه‌ای به طول ۱- قطع کند.

۱/۵

۱۰- به ازای چه مقادیری از  $m$  عبارت  $A = x^2 + 3x + m$  همواره مثبت است؟

۱/۲۵

۱۱- نمودار سهمی به معادله  $y = (x + 2)^2 + 1$  را رسم کنید.

۲

۱۲- هر یک از عبارتهای زیر را تعیین علامت کنید.

$$B = \frac{3-2x}{x+2}$$

$$A = (-x^2 + 2x)(x + 2)^2$$

۲

۱۳- عبارت مقابل را تعیین علامت کنید.

$$p = \frac{(x-1)(2-x)}{x+3}$$

۱

۱۴- مجموعه جواب نامعادله  $\frac{x^2-x}{x^2-2x+2} \leq 0$  را تعیین کنید.

۱

۱۵- به ازای چه مقادیری از  $x$  کسر  $\frac{2x-5}{x^2-4}$  همواره از یک بزرگتر است.

۱/۲۵

۱۶- نامعادله زیر را حل کنید.

$$|2x + 3| < 5$$

۱

## پاسخنامه

-۱

ص.d

غ.e

ص.f

-۲

A. الف

$$\Delta = 0 \rightarrow b^2 - 4ac = 0 \rightarrow 9m^2 - 4m(m+6) = 0 \rightarrow 9m^2 - 4m^2 - 24m = 0 \rightarrow$$

$$5m^2 = 24m \rightarrow m = \pm \sqrt{\frac{24}{5}}$$

B. ج

$$mx^2 + 2mx + (m+1) = 0 \rightarrow \Delta = (2m)^2 - 4m(m+1) = 0$$

$$4m^2 - 4m^2 - 4m = 0 \rightarrow -4m = 0 \rightarrow m = 0$$

$$|3x-4| > 5 \rightarrow \begin{cases} 3x-4 > 5 \rightarrow 3x > 5+4 \rightarrow x > 3 \\ 3x-4 < -5 \rightarrow 3x < -5+4 \rightarrow x < \frac{-1}{3} \end{cases}$$

C. ج

$$x^2 - 3x - 10 = 0 \rightarrow x^2 + 2x + \frac{1}{4} = 0 \rightarrow x^2 + 2x + 1 = -\frac{1}{4} + 1$$

$$(x+1)^2 = \frac{1}{4} \sqrt{(x+1)^2} = \sqrt{\frac{1}{4}} \rightarrow x+1 = \pm \frac{\sqrt{2}}{2} \rightarrow \begin{cases} x_1 = 1 + \frac{\sqrt{2}}{2} \\ x_2 = 1 - \frac{\sqrt{2}}{2} \end{cases}$$

-۳

$$(x+2)^2 = (3x-1)^2 \rightarrow \sqrt{(x+2)^2} = \sqrt{(3x-1)^2} \rightarrow x+2 = \pm(3x-1) \rightarrow$$

$$\begin{cases} x+2 = -3x+1 \Rightarrow 4x = -1 \Rightarrow x = -\frac{1}{4} \\ x+2 = 3x-1 \rightarrow -2x = -3 \rightarrow x = \frac{3}{2} \end{cases}$$

-۴

$$x^2 - 4x + 4 = 45 + 4 \rightarrow (x - 2)^2 = 49$$

$$\sqrt{(x - 2)^2} = \sqrt{49} \rightarrow x - 2 = \pm 7 \rightarrow \begin{cases} x_1 = 7 + 2 = 9 \\ x_2 = -7 + 2 = -5 \end{cases} \quad -5$$

$$S = x^2 \rightarrow 4x^2 = (x + 6)^2 \rightarrow 4x^2 = x^2 + 12x + 36 \rightarrow$$

$$3x^2 - 12x - 36 = 0 \rightarrow x^2 - 4x - 12 = 0 \rightarrow (x - 6)(x + 2) = 0$$

$$\rightarrow \begin{cases} x = 6 \\ x = -2 \end{cases} \quad \text{غ ق ق} \quad -6$$

-7 فرض سن برادر کوچکتر x و برادر بزرگتر x+5 باشد. ۳ سال دیگر داریم:

$$(x + 3)(x + 8) = 150$$

$$x^2 + 8x + 3x + 24 = 150 \rightarrow x^2 + 11x - 126 = 0 \rightarrow \Delta = 121 + 4(126) = 625$$

$$x_1, x_2 = \frac{-11 \pm 25}{2} \rightarrow \begin{cases} x_1 = -18 \\ x_2 = 7 \end{cases} \quad \text{غ ق ق}$$

$$\frac{k}{x} = \frac{x+1}{x+k} \rightarrow k^2 + kx = x^2 + x \rightarrow k^2 + kx - x^2 - x = 0 \xrightarrow{x=2}$$

$$k^2 + 2k - 6 = 0 \rightarrow \Delta = 4 + 24 = 28 \rightarrow x_1, x_2 = \frac{-2 \pm \sqrt{28}}{2} \quad -8$$

$$S = \begin{cases} 2 = -\frac{b}{2a} \rightarrow b = -4a \\ 5 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} (-1, 0) \rightarrow a - b + c = 0 \\ s = (2, 5) \rightarrow 4a + 2b + c = 5 \end{cases} \rightarrow$$

$$\begin{cases} a + 4a + c = 0 \\ 4a - 8a + c = 5 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 5a + c = 0 \\ -4a + c = 5 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 5a + c = 0 \\ 4a - c = -5 \end{cases} \rightarrow 9a = -5 \rightarrow a = -\frac{5}{9} \quad -9$$

$$5a + c = 0 \rightarrow 5\left(-\frac{5}{9}\right) + c = 0 \rightarrow c = \frac{25}{9}$$

$$b = -4a \rightarrow b = \frac{20}{9} \rightarrow y = -\frac{5}{9}x^2 + \frac{20}{9}x + \frac{25}{9}$$

-10

$$\begin{cases} \Delta < 0 \\ a > 0 \end{cases} \rightarrow b^2 - 4ac < 0 \rightarrow 9 - 4(1)(m) < 0 \rightarrow 9 - 4m < 0$$

$$\rightarrow \frac{-4m}{-4} < \frac{-9}{-4} \rightarrow m > \frac{9}{4}$$

وقت آزمون: ...

تاریخ: ...

بنام او

ارزشیابی ریاضی سال دهم فصل ۴

دبیرستان: ...

نام و نام خانوادگی: .....

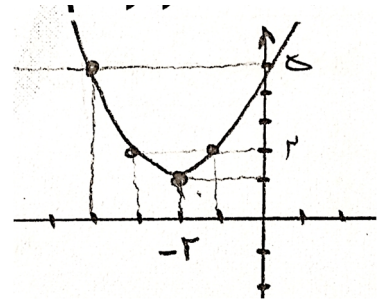
شعبه کلاس: ...

$$S = \begin{vmatrix} -2 \\ 1 \end{vmatrix} \rightarrow x = -2$$

محور تقارن

-۱۱

x	-۴	-۳	-۲	-۱	۰
y	۵	۲	۱	۲	۵



$$B = \frac{3-2x}{x+2}$$

-۱۲

x	-۲	$\frac{3}{2}$	
$3-2x$	+	+	-
$x+2$	-	+	+
B	-	+	-

$$3-2x=0 \rightarrow x = \frac{3}{2}$$

$$x+2=0 \rightarrow x = -2$$

ن ت

$$A = (-x^2 + 2x)(x + 2)^2$$

x	-۲	۰	۲	
x	-	-	+	+
$2-x$	+	+	+	-
$x+2$	-	+	+	+
A	+	-	+	-

$$x+2=0 \rightarrow x = -2 \rightarrow 2x-x^2=0 \rightarrow$$

$$x(2-x)=0 \rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=2 \end{cases}$$

$$\frac{(x-1)(2-x)}{x+3}$$

$$x=1$$

$$x=2$$

$$x=-3$$

-۱۳

	-۳	۱	۲	
$x-1$	-	-	+	+
$2-x$	+	+	+	+
$x+3$	-	+	+	+
عبارت کلی	+	-	+	-

$$\frac{x^2 - x}{x^2 - 2x + 2} \leq 0 \rightarrow \frac{x(x-1)}{(x+1)^2} \leq 0 \rightarrow x = 0, x = +1, x = -1$$

-۱۴

مجموعه جواب  $[0, 1]$  است

$x$	$-1$	$0$	$1$	
$x$	-	-	+	+
$x-1$	-	-	-	+
$(x+2)^2$	+	+	+	+
$P$	+	+	-	+

ن ت

$$\frac{2x-5}{x^2-4} > 1 \rightarrow \frac{2x-5}{x^2-4} - 1 > 0 \rightarrow \frac{2x-5-x^2+4}{(x-2)(x+2)} > 0 \rightarrow$$

$$\frac{-x^2+2x-1}{(x-2)(x+2)} > 0 \rightarrow \frac{x^2-2x+1}{(x-2)(x+2)} < 0 \rightarrow \frac{(x-2)^2}{(x-2)(x+2)} < 0$$

$$x-2=0 \rightarrow x=2 \quad x+2=0 \rightarrow x=-2 \quad x-1=0 \rightarrow x=1$$

-۱۵

 $(-\infty, -2) \cup (1, 2)$ 

$x$	$-2$	$1$	$2$	
$x-1$	-	-	+	+
$x-2$	-	-	-	+
$x+2$	-	+	+	+
$P$	-	+	-	+

ن ت

ن ت

$$-5 < 2x + 3 < 5 \xrightarrow{-3} -8 < 2x < 2 \xrightarrow{+2} -4 < x < 1$$

$$|2x + 5| < 5$$

-۱۶