

اداره کل آموزش و پرورش استان آذربایجان شرقی  
اداره آموزش و پرورش مراغه  
دبیرستان استعداد های درخشان فرزنانگان (دوره دوم)

نام و نام خانوادگی:

شماره داوطلبی:

تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷

ساعت: ۹ صبح



پایه : یازدهم تجربی

سوالات امتحانی ماده درسی: ریاضی

تعداد سوالات: ۱۳

تعداد صفحه: ۳ صفحه

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

نمره	صفحه ۱	سوالات
۱		<p>۱ درست یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) صفر های تابع همان محل برخورد نمودار تابع با محور <math>y</math> ها است. ب) مرکز دایره محیطی محل برخورد عمود منصف ها است. ج) در استدلال استقرایی از جزء به کل می رسمیم. د) برای رسم نمودار تابع <math>y=f(-x)</math> کفایست قرینه نمودار <math>f(x)</math> را نسبت به محور <math>x</math> رسم کنیم.</p>
۰/۵ ۰/۵		<p>۲ جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) هر نقطه که از دو سر یک پاره خط به یک فاصله باشد ..... ب) در معادله <math>2x^2+3x-4=0</math> مجموع ریشه ها برابر ..... و حاصل ضرب ریشه ها برابر ..... می باشد.</p>
۱		<p>۳ الف) خط <math>3x-4y=5</math> بر دایره ای به مرکز <math>O(2,-1)</math> مماس است شعاع دایره را بدست آورید. ب) مساحت مثلثی به اضلاع <math>A(1,1)</math> و <math>B(1,4)</math> و <math>C(5,1)</math> را بدست آورید.</p>
۱/۵		<p>۴ الف) اگر <math>\alpha</math> و <math>\beta</math> ریشه های معادله <math>x^2-3x-5=0</math> باشند حاصل <math>\alpha^3+\alpha^2+\beta^3+\beta^2</math> را بدون حل معادله بدست آورید.</p>
۱/۵		<p>ب) معادله مقابل را حل کنید. <math>(4-x^2)^2+(4-x^2)-12=0</math></p>

صفحه ۲

۵ با توجه به نمودار داده شده علامت  $a, b, c$  و تعداد صفرهای تابع  $y = ax^2 + bx + c$  را بدست آورید.

۶ معادلات زیر را حل کنید.

الف)  $\frac{3}{x} - \frac{2}{x-3} = \frac{12}{9-x^2}$

ب)  $\sqrt{x+1} - \sqrt{2x-5} = 1$

۷ الف) در شکل زیر  $AB \parallel CD$  و  $BC \parallel DE$  و  $OA = 4$  و  $AC = 6$  است اندازه  $CE$  را بیابید.

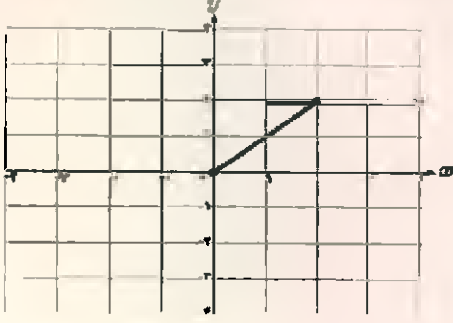
ب) در شکل مقابل  $ST \parallel BC$  مقادیر  $x, y$  را بدست آورید.

۸ در مثلث قائم الزاویه زیر اگر  $d = 5$  و  $e = 3$  باشند مقدار  $b$  و  $c$  را بدست آورید.

۹ الف) مقدار  $x$  را بدست آورید. در شکل مقابل زاویه B مساوی زاویه  $E_1$  می باشد.

ب) نسبت مساحت های مثلث کوچکتر به مثلث بزرگتر چقدر است؟

صفحه ۳

۱	<p>اگر دامنه تابع <math>y = \frac{2x-1}{x^2-ax+2b}</math> برابر <math>D = \mathbb{R} - \{-5, 3\}</math> باشد مقدار <math>2a+3b</math> را به دست آورید.</p>	۱۰
۱	<p>اگر <math>f(x) = x+1</math> مفروض باشند K را چنان بدست آورید که <math>f=g</math>.</p> $g(x) = \begin{cases} x^2-1 & x \neq 1 \\ x-1 & x = 1 \\ 3k^2 & x = 1 \end{cases}$	۱۱
۱/۵	<p>دامنه توابع زیر را بدست آورید.</p> <p>الف) <math>f(x) = \sqrt[3]{\frac{x+3}{x^2-4}}</math></p> <p>ب) <math>g(x) = \sqrt{\frac{2x-1}{x^2-1}}</math></p>	۱۲
۱	<p>در شکل زیر نمودار تابع <math>y=f(x)</math> داده شده است با استفاده از انتقال نمودار تابع <math>g(x) = -f(2x+1)+2</math> را رسم کنید.</p> 	۱۳
۲۰	موفق و پیروز باشید	

(د) ثابت

(ع) ثابت

(ب) ثابت

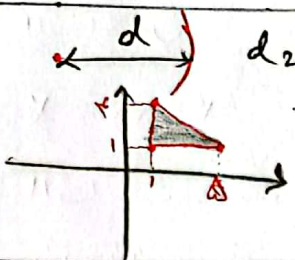
الف) ثابت

1

(ب)  $(-2) - (-\frac{1}{2})$

الف) دالة غير متصلة في نقطة

2



$$d_2 r_2 \frac{|ax+by+c|}{\sqrt{a^2+b^2}} = \frac{|y+(c-d)|}{\sqrt{1^2}} = \frac{d}{5} = 1$$

$$S = \frac{1}{2} a \times h = \frac{1}{2} \times d \times c = 4$$

3

$$a^2 + a^2 + b^2 + b^2 \rightarrow a^2 + b^2 = (a+b)^2 - 2(a \cdot b) = 4 - 2(1) = 2$$
  
$$a^2 + b^2 = 2 \rightarrow (a+b)^2 - 2(a \cdot b) = 2 \rightarrow 4 - 2(1) = 2$$
  
$$= -19$$

4

$$f(x) = 2x^2 - 9 \rightarrow a^2 + b^2 = 0 \rightarrow (a+b)^2 = 0 \rightarrow a = -b$$

$$\begin{cases} 2x^2 - 9 = 0 \rightarrow x = \pm \frac{3}{\sqrt{2}} \\ 2x^2 - 9 = 0 \rightarrow x = \pm \frac{3}{\sqrt{2}} \end{cases}$$

5

$$x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \rightarrow -b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}$$

$$\frac{1}{x} - \frac{1}{x-2} + \frac{1}{x-4} = \frac{x(x-4) + x(x-2) - x(x-2)(x-4)}{(x-2)(x-4)}$$
  
$$\rightarrow x^2 + 4x - 8 = 0 \rightarrow (x+9)(x-4) = 0 \rightarrow x = 4$$

$$\sqrt{x+1} = \sqrt{2x-3} + 1 \rightarrow x+1 = 2x-3+1 + 2\sqrt{2x-3} \rightarrow x-2 = 2\sqrt{2x-3}$$
  
$$\rightarrow x^2 - 4x + 4 = 4(2x-3) \rightarrow x^2 - 12x + 16 = 0 \rightarrow (x-4)(x-8) = 0 \rightarrow x = 4, 8$$

$$\begin{cases} x=4 \rightarrow \sqrt{1+1} = 1 + \sqrt{2-3} \rightarrow x \neq 4 \\ x=8 \rightarrow \sqrt{4+1} = 2 + \sqrt{4-3} \rightarrow x = 8 \end{cases}$$

$$(0,0) \rightarrow (0,0) \rightarrow (1,0) \rightarrow (1,0) \rightarrow (1,0) \rightarrow (1,0)$$
  
$$\frac{1}{x} = \frac{y+c}{y} \rightarrow y+c = 1 \rightarrow y = 1-c$$

$$c^2 = (d+e)^2 \rightarrow c^2 = d^2 + e^2 + 2de$$
  
$$b^2 = (e+d)^2 \rightarrow b^2 = e^2 + d^2 + 2ed$$

$$\begin{cases} E_1 \cong B \\ D \cong C \\ A \cong A \end{cases} \rightarrow \frac{\Delta}{ABC} \cong \frac{\Delta}{ADE} \rightarrow \frac{x}{x+c} = \frac{1}{1+c} \rightarrow x = 1$$
  
$$S_1 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

$$x^2 + x - 1 = 0 \rightarrow a = 1, b = -1 \rightarrow b = \frac{1}{c}$$
  
$$\rightarrow 2a + c = 2 - 1 + \frac{1}{c} = \frac{1}{c}$$

10



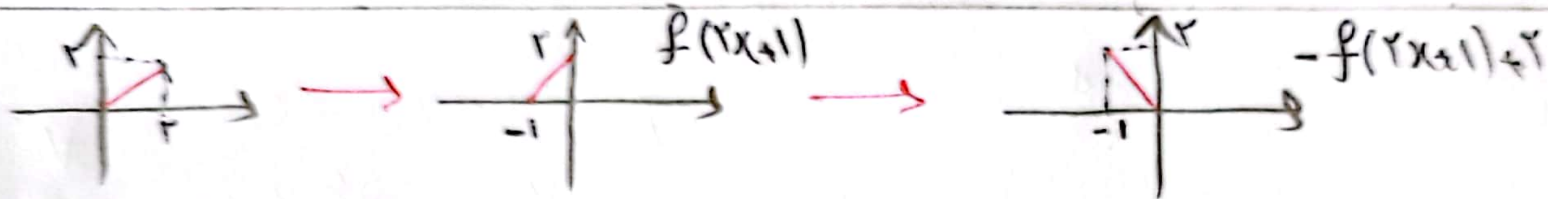
$$\frac{x^c - 1}{x - 1} = \frac{(x-1)(x+1)}{x-1} \rightarrow g(x) = x+1 = kx^2 \rightarrow k(x^2 - \frac{1}{k}) \rightarrow k = \pm \sqrt{x+1}$$

11

الف)  $x \in \mathbb{R} \neq 0 \rightarrow x^c \neq 0 \rightarrow x \neq 0, -1 \rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{0, -1\}$

12

ب)  $\frac{x^c - 1}{x - 1} > 0 \Rightarrow \frac{-1}{-1} \frac{1}{+} \frac{1}{-1} \frac{1}{+} \rightarrow D_g = (-1, \frac{1}{c}] \cup (1, +\infty)$



13

بارق صندھ: امر عبارتہ ازہ