

بسمه تعالی

وزارت آموزش و پرورش

اداره آموزش و پرورش استان بوشهر

دبیرستان غیر دولتی افق متوسطه دوم

دبیرستان دخترانه غیر دولتی ( غیر نظامی ) افق

نام و نام خانوادگی:

نام درس: ریاضی 2

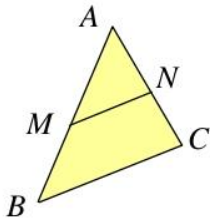
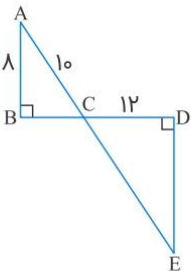
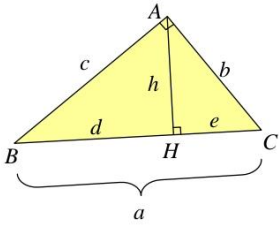
نام دبیر: رحیمی

مدت آزمون: 100 دقیقه

تاریخ آزمون: 10/10

ساعت آزمون:

شماره	نوبت اول	بارم
1	الف : هر نقطه که از دو سر یک پاره خط به فاصله یکسان باشد ..... ب : هر نقطه که از دو ضلع زاویه به فاصله یکسان باشد روی ..... ج ( در معادله درجه دوم اگر $a > 0$ آنگاه دهانه سهمی ..... است . خط تقارن سهمی از فرمول ..... بدست می آید	1
2	معادله ی درجه دومی بنویسید که $3 + \sqrt{7}$ و $3 - \sqrt{7}$ ریشه های آن باشد	1
3	معادله خط گذرنده از نقطه ی $p(3, -1)$ را بنویسید به طوریکه بر خط $y = 3x - 4$ عمود باشد	1
4	مثلث $ABC$ توسط سه راس زیر ساخته می شود $A(3,2)$ $B(-2, 3)$ $C(0, -3)$ الف ( مثلث را رسم کنید ب ( محیط مثلث را بیابید ج ( طول خط میانه $AM$ را بیابید	2/5
5	معادله زیر را حل کنید $\frac{2}{\sqrt{x-1}} - \frac{1}{\sqrt{x+2}} = 0$	1
6	قضیه تالس را بیان کنید	1
7	آیا تابع زیر یک به یک است ؟ $f = \{(3, 5)(1, -2)(2, 7)(4, 4)\}$ ؟ با ذکر دلیل	1

1/5	<p>در مثلث زیر اگر <math>MN \parallel BC</math> باشد</p> <p><math>AM = 3</math> , <math>MB = 7</math> , <math>AN = 4x - 7</math>  <math>MN = y + 1</math> , <math>BC = 4y - 2</math>  <math>NC = 5x + 1</math>    <math>x = ?</math>    <math>y = ?</math></p> 	8
1/5	<p>با توجه به شکل زیر ابتدا دلیل تشابه را بیان کنید سپس <math>CE = ?</math>    <math>BC = ?</math> را بیابید</p> 	9
1/5	<p>در شکل مقابل اگر <math>d = 5</math> , <math>e = 3</math> , <math>h = ?</math> , <math>c = ?</math> , <math>b = ?</math></p> 	10
1/5	<p>وارون توابع زیر را بیابید</p> $f(x) = \sqrt{\frac{x}{2} - 1}$ $f(x) = \frac{-3x + 2}{4}$	11
/75	<p>تابع با ضابطه <math>f(x) = [x] + 2</math> را در دامنه <math>[-1, 1)</math> را رسم کنید</p>	12

1/5	<p>با توجه به دو تابع زیر مقادیر <math>f + g</math> , <math>\frac{f}{g}</math> را بیابید</p> <p><math>f = \{(-1, 2), (2, 0), (4, 1), (5, 2)\}</math>  <math>g = \{(-1, 3), (3, 2), (4, -1), (5, 0)\}</math></p>	13
1/25	<p>آیا دو تابع زیر برابرند؟ با ذکر دلیل</p> <p><math>f(x) = \sqrt{(x-1)(5-x)}</math>  <math>g(x) = \sqrt{(x-1)}\sqrt{(5-x)}</math></p>	14
2	<p>دامنه توابع زیر را بیابید</p> <p><math>A : \frac{\sqrt{3-x}}{x^2-4}</math></p> <p><math>B : \sqrt{\frac{x-5}{7-x}}</math></p>	15



بسمه تعالی  
وزارت آموزش و پرورش  
اداره آموزش و پرورش استان بوشهر  
دبیرستان غیردولتی الف متوسطه دوم

نام و نام خانوادگی:  
مدت آزمون: 100 دقیقه

نام درس: ریاضی 1  
نام دبیر: رحیمی  
تاریخ آزمون: 10/10

تعداد صفحات: 2

بارم

شماره

آزمون نوبت اول

بارم

درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید

- الف) مجموعه  $\{x \in \mathbb{N} \mid 1 < x < 2\}$  یک مجموعه متناهی است. ✓  
ب) بازه  $[0, 1]$  یک مجموعه متناهی است. ✗  
ج) دنباله ای  $2, 2, 2, 2, \dots$  هم حسابی هم هندسی است. ✓  
د) اگر  $\cos \alpha > 0$  آنگاه  $\alpha$  در ربع اول یا سوم مثلثاتی قرار دارد. ✗

1

1

جای خالی را پر کنید

- الف) اگر  $\cos \theta < 0$ ,  $\cot \theta < 0$  باشد انتهای کمان در ربع  $\dots$  قرار دارد.  
ب) حاصل عبارت  $2 \cos 60 - \cot 45$  برابر  $0$  است.  
ج) هر عدد مثبت دارای  $2$  ریشه ی چهارم است که  $\dots$  یکدیگرند و عددهای  $\dots$  ریشه ی ششم ندارند.

1/25

2

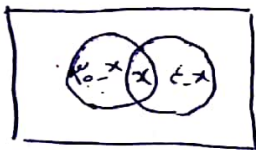
در یک دنباله حسابی جمله یازدهم 52 و جمله نوزدهم 92 است  $d=?$   $t_{20}=?$

$$d = \frac{92 - 52}{2} = 20 \Rightarrow t_{20} = 92 + 19 \times 20 = 478$$

1/25

3

در یک کلاس 40 نفره 30 نفر عضو تیم هندبال و 4 نفر عضو تیم والیبال هستند. اگر 7 نفر از دانش آموزان عضو هیچ تیمی نباشند



$$30 - x + x + 4 - x = 40 \Rightarrow x = 4$$

1/5

4

خملات دوم و پنجم در یک دنباله هندسی به ترتیب 6 و 48 باشد قدر نسبت و جمله اول را بیابید و 7 جمله اول دنباله را مشخص کنید

$$r^5 - r^2 = \frac{48}{6} \Rightarrow r^3 = 8 \Rightarrow r = 2$$

$2^0, 2^1, 2^2, 2^3, 2^4, 2^5, 2^6$

1/5

5

اگر  $\cos \alpha = \frac{3}{7}$  باشد و  $\alpha$  در ربع اول آنگاه سایر نسبت های مثلثاتی را به دست آورید.

$$\sin \alpha = +\sqrt{1 - \cos^2 \alpha} = +\sqrt{1 - \frac{9}{49}} = +\frac{\sqrt{40}}{7}$$

$$\tan \alpha = \frac{\frac{\sqrt{40}}{7}}{\frac{3}{7}} = \frac{\sqrt{40}}{3}$$

$$\cot \alpha = \frac{3}{\sqrt{40}} \times \frac{\sqrt{40}}{\sqrt{40}} = \frac{3\sqrt{40}}{40}$$

1/25

6

معادله خطی را بنویسید که از نقطه  $(\sqrt{3}, 2)$  گذشته و با جهت مثبت محور ایکس ها زاویه  $60^\circ$  درجه می سازد.

$$y - 2 = \sqrt{3}(x - \sqrt{3}) \Rightarrow y = \sqrt{3}x - 3 + 2 = \sqrt{3}x - 1$$

1/25

7

مقدار تقریبی جذرهای زیر را بیابید

$$A : \sqrt[3]{-95} \quad 74 < 95 < 125 \rightarrow -125 < -95 < -49 \rightarrow -5 < \sqrt[3]{-95} < -4$$

1/25

8

$$B : \sqrt[4]{-500} \rightarrow \text{منفی زیر رادیکال با تعریف شده} \rightarrow \text{فرض زوج نمره}$$

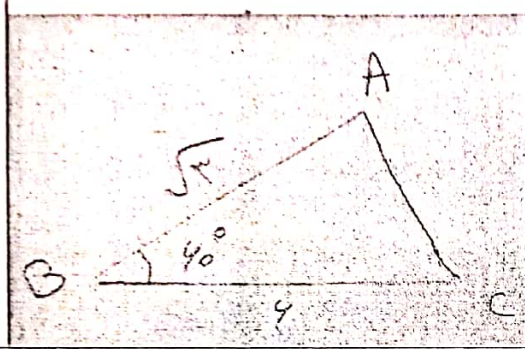
حاصل عبارتهای زیر را بیابید

$$A : \sqrt[3]{4} * 2^{-\frac{5}{2}} = 4^{\frac{1}{3}} * 2^{-\frac{5}{2}} = 2^{\frac{2}{3}} * 2^{-\frac{5}{2}} = 2^{\frac{2}{3} - \frac{5}{2}} = 2^{-\frac{11}{6}} = \frac{1}{\sqrt[6]{2^{11}}}$$

$$B : 64^{-\frac{1}{3}} = \frac{1}{\sqrt[3]{64}} = \frac{1}{4}$$

$$C : \sqrt[3]{\sqrt[4]{50}} = \sqrt[3]{50^{\frac{1}{4}}} = 50^{\frac{1}{12}}$$

9



مساحت مثلث زیر را بیابید

$$\frac{1}{2} * \sqrt{3} * 3 = \frac{3\sqrt{3}}{2}$$

10

کسر زیر را با استفاده از روش تجزیه ساده تر کنید.

$$A : \frac{2x^2 + 2}{x^4 - 1} * \frac{x^2 - 1}{2} = \frac{2(x^2 + 1)}{(x^2 - 1)(x^2 + 1)} * \frac{x^2 - 1}{2} = 1$$

11

نتیج کسر زیر را گویا کنید

$$A : \frac{1}{\sqrt[3]{5} + 2} * \frac{(\sqrt[3]{5})^2 - 2\sqrt[3]{5} + 4}{(\sqrt[3]{5})^2 - 2\sqrt[3]{5} + 4} = \frac{1}{5 + 8} = \frac{1}{13}$$

$$B : \frac{2}{\sqrt{5} + \sqrt{3}} * \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} = \frac{2(\sqrt{5} - \sqrt{3})}{5 - 3} = \sqrt{5} - \sqrt{3}$$

12

$$C : \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}} * \frac{\sqrt[3]{x^5}}{\sqrt[3]{x^5}} = \frac{\sqrt[3]{x^5}}{x}$$

معادلات زیر را به روش خواسته شده حل کنید.

$$A : 5x^2 + 30x = 0 \text{ (روش تجزیه)} \Rightarrow 5x(x + 6) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -6 \end{cases}$$

11

$$B : 2x^2 + x - 1 = 0 \text{ (روش دلخواه)} \Delta = 1 + 8 = 9 > 0 \Rightarrow x = \frac{-1 \pm 3}{4} = \frac{1}{2} \text{ و } x = -1$$

13

سهمی  $y = -(x - 1)^2 - 3$  دارای ماکزیمم هست یا می نیمم؟  
 راس سهمی و خط تقارن آن را نیز بیابید و نمودار مربوطه را رسم کنید.

$a = -1 < 0 \rightarrow \text{max}$

خط تقارن  $x = 1$

$x$	0	1	2
$y$	-4	-3	-4

14