

نام و نام خانوادگی :

نام دبیر آقای: باستانی

نام درس: ریاضی 2 تجربی

نام کلاس: 202

سال تحصیلی: 1399-400

وزارت آموزش و پرورش

سازمان آموزش و پرورش

استان مرکزی

مدیریت آموزش و پرورش

ناحیه یک اراک

دبیرستان شاهد امام خمینی

شماره صندلی :

تاریخ امتحان : 3/5

نوبت امتحانی : خرداد ماه

دبیرستان شاهد امام خمینی

مدت آزمون: 120 دقیقه

ردیف

1

سوالات

بارم

الف) معادله خط گذرنده از نقطه  $p(2, -1)$  را بنویسید؛ به طوری که با خط  $y = 3x - 4$  موازی باشد.

0/5

ب) در معادله  $-2x^2 + x + 5 = 0$  بدون حل معادله، مجموع و حاصل ضرب ریشه ها را بدست آورید.

0/5

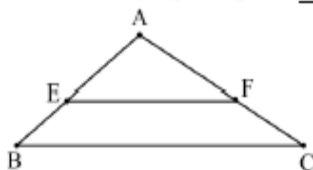
ج) معادله زیر را حل کنید.

$$2x = 1 - \sqrt{2-x}$$

1

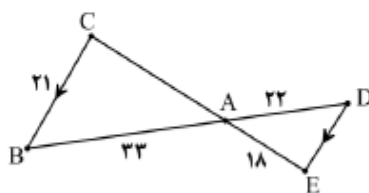
2

الف) با توجه به شکل زیر قضیه تالس را به صورت قضیه دو شرطی به زبان ریاضی بنویسید.



ب) در شکل مقابل  $BC \parallel DE$ . ابتدا دلیل تشابه دو مثلث را بنویسید سپس اندازه پاره خط CA را بدست آورید.

1/25



ج) برخی نتایج مهم و پر کاربرد که با استدلال استنتاجی به دست می آیند، ..... نامیده می شوند.

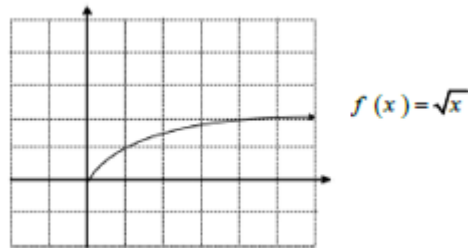
0/5

د) در دو مثلث متشابه، نسبت مساحت ها با نسبت تشابه برابر است.  درست  نادرست

0/25

3

الف) با کمک انتقال نمودار تابع  $f(x) = \sqrt{x}$  نمودار تابع با ضابطه  $g(x) = 2\sqrt{x+1}$  را رسم کنید سپس دامنه و برد آن را تعیین کنید.



ب) ضابطه حاصل جمع دو تابع زیر را بنویسید.  
 $f = \{(2,5), (3,4), (0,-2)\}$ ,  $g = \{(-1,2), (0,3), (3,2)\}$

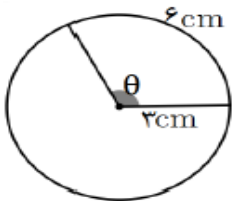
ج) هر تابع خطی غیر ثابت یک به یک است. درست ..... نادرست.....

د) برای رسم نمودار وارون یک تابع کافی است قرینه نمودار تابع را نسبت به ..... رسم کنیم

ه) تابعی که در زوج های مرتب متفاوت خود، مؤلفه های دوم تکراری نداشته باشند، تابع ..... می گوئیم.

□ اهمانی □ (ب) ثابت □ (ج) یک به یک □ (د) قدر مطلق □

الف) در شکل زیر اندازه زاویه  $\theta$  بر حسب رادیان کدام است.



الف) 4 □ (ب) 1 □ (پ)  $\frac{3}{2}$  □ (ت) 2 □

ب) مقدار عددی عبارت  $\frac{\cot(210^\circ) + \sin(-150^\circ)}{5 \cos(\frac{8\pi}{3}) + 3}$  را به دست آورید.

ج) اگر  $\cot 25^\circ = a$  باشد، حاصل عبارت  $A = \frac{\cos 115^\circ + 3 \cos 155^\circ}{3 \cos 245^\circ + \cos 335^\circ}$  کدام است؟

الف)  $\frac{3a+1}{3-a}$  □ (ب)  $\frac{3a-1}{a-3}$  □ (پ)  $\frac{3a+1}{a+3}$  □ (ت)  $\frac{a+1}{3a-1}$  □

1

0/5

0/25

0/5

0/25

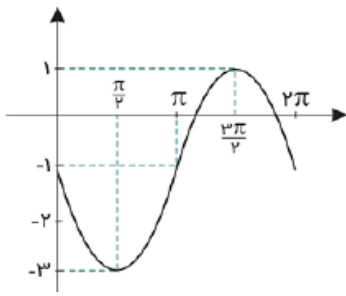
0/5

1

0/5

د) ضابطه مربوط ب نمودار کدام است؟

0/5



الف)  $y = -2 \sin x + 1$

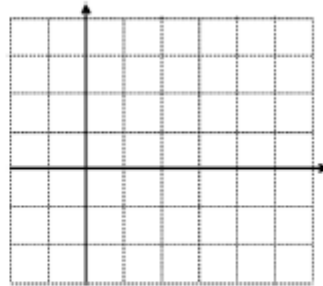
ب)  $y = -2 \sin x - 1$

0/5

ه) در تساوی زیر مقدار  $x$  را محاسبه کنید.  $\tan\left(2x + \frac{\pi}{10}\right) = \cot\left(\frac{\pi}{5} + x\right)$ .

0/75

الف) نمودار تابع  $y = \left(\frac{1}{4}\right)^x$  را رسم نمایید.



5

1/25

الف)  $9^{2y-2} = 27^{y+1}$

ب) معادلات زیر را حل کنید.  
ب)  $\log_4^{(x+6)} = \log_4^{(2x-2)}$

1

ج) فرض کنید  $g(x) = 4^x + 2$ .  
الف)  $g(-1)$  را به دست آورید.  
ب) اگر  $g(x) = 66$  مقدار  $x$  چقدر است؟

0/25

د) محل تقاطع نمودار تابع نمایی با محور  $y$  ها چه نقطه ای است؟ .....

0/25

ه) نقطه  $\left(\frac{1}{5}, \sqrt{5}\right)$  روی نمودار تابع با ضابطه  $y = 5^x$  قرار دارد.

الف) حد های زیر را در صورت وجود محاسبه کنید.

$$\text{الف) } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2} =$$

$$\text{ب) } \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{[x] - 3}{x} =$$

$$\text{ج) } \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{1 - \sin^2 x}{1 - \sin x} =$$

ب) پیوستگی تابع  $f(x) = \begin{cases} -2x + 2 & x \leq 0 \\ x^2 + 2 & x > 0 \end{cases}$  را در نقطه  $x = 0$  بررسی کنید.

ج) ابتدا نمودار تابع  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3 & x < 1 \\ 2 & x = 1 \\ x + 2 & x > 3 \end{cases}$  را رسم کنید. درستی یا نادرستی هر کدام را

مشخص کنید.

$$\text{الف) } \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 5$$

$$\text{ب) } \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2$$

$$\text{پ) } \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 5$$

$$\text{ت) } f(1) = 2$$

1/5

1

1

1

7

الف) اعداد 1 تا 9 را روی کارت های مختلف نوشته به تصادف سه کارت با هم بر می داریم اگر بدانیم مجموع سه کارت زوج است احتمال اینکه هر سه کارت زوج باشند چقدر است؟

ب) احتمال اینکه رضا در کنکور پذیرفته شود 0/8 و برای علی برابر 0/7 است احتمال اینکه فقط رضا پذیرفته شود چقدر است؟

ج) واریانس داده های زیر را حساب کنید. 18 19 20 و 21 و 22

1

1