

بسمه تعالی



مرکز ملی پرورش استعداد های دانش پژوهان جوان

آزمون نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

دبیرستان فرزانهگان (دوره دوم)

نام و نام خانوادگی:

نام پدر:

پایه و رشته: دهم انسانی

نام دبیر: آزاده حیدری

نام درس: ریاضی

تاریخ آزمون: ۱۴۰۰/۱۰/۱۲

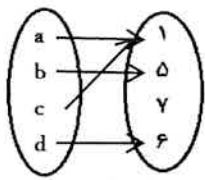
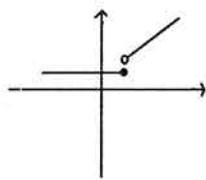
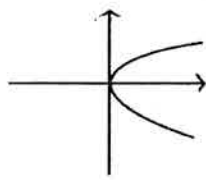
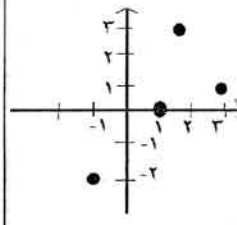
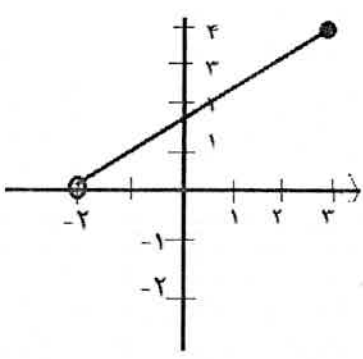
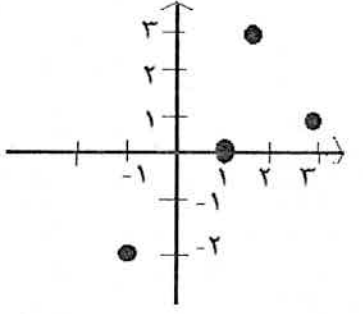
مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

تعداد سوالات: ۱۴

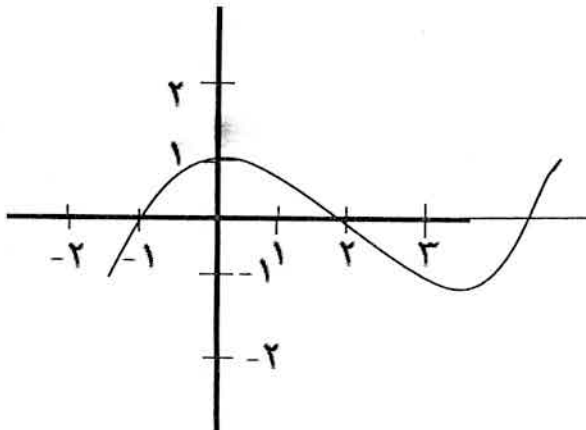
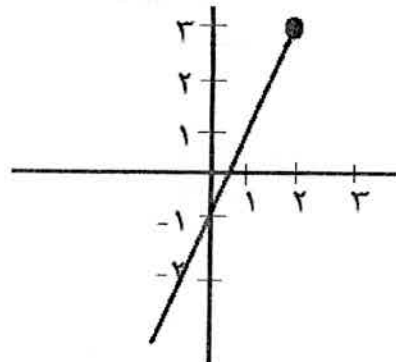
تعداد صفحات: ۳

| ردیف | سوالات                                                                                                                                                                  | بارم |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱    | جواب معادله $\frac{2-3x}{3} + \frac{x-4}{5} = 1 + 2x$ را بیابید.                                                                                                        | ۱    |
| ۲    | معادلات زیر را به روش خواسته شده حل کنید.<br>(الف) $8x^2 - 5x = 0$<br>(ب) $3x^2 - 18x - 5 = 0$<br>(ج) $x(x-2) = 1$                                                      | ۳    |
| ۳    | M را طوری بیابید که معادله $x^2 + 10x - m = 0$ دارای یک ریشه مضاعف باشد.                                                                                                | ۱    |
| ۴    | جواب معادله $\frac{x+3}{x-2} = 1 - \frac{1}{x+4}$ را بدست آورید. (با راه حل کامل)                                                                                       | ۱    |
| ۵    | معادله ای تشکیل دهید که ۱ و $\frac{1}{4}$ ریشه های آن باشند.                                                                                                            | ۰/۵  |
| ۶    | اگر معادله در آمد و هزینه یک شرکت به ترتیب $R(x) = -\frac{1}{4}x^2 + 100x$ و $C(x) = 3600 + 15x$ به صورت باشد که در آن x تعداد کالای تولیدی است نقطه سر به سر کدام است؟ | ۱/۵  |
| ۷    | در معادله درجه دوم $x^2 - (b-2)x + 2b = 0$ مجموع ریشه ها برابر ۱۰ است. ریشه بزرگتر کدام است؟                                                                            | ۱    |



| ردیف | سوالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | بارم |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۸    | <p>چه تعداد از موارد زیر مشخص کننده یک تابع هستند؟ (هر مورد را مشخص کنید)</p> <p>(الف) رابطه ای که به هر فرد روز تولدش را نسبت می دهد.</p> <p>(ب)</p>  <p>(ج)</p>  <p>(د)</p>  <p>(ه)</p>  <p>و) <math>\{(۲,۵)(-۱,۵)(۰,۵)\}</math></p> <p>۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)</p> | ۱/۵  |
| ۹    | <p>اگر <math>R = \{(۱,۵), (a, -۱), (۱, ۲a - ۱), (-۱, ۲), (۳, b)\}</math> یک تابع باشد. آنگاه مقدار <math>a</math> و <math>b</math> را بدست آورید.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ۱    |
| ۱۰   | <p>دامنه و برد را در هر مورد مشخص کنید.</p> <p>(الف)</p>  <p>(ب)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ۲    |
| ۱۱   | <p>اگر در تابع خطی <math>f</math>، <math>f(۳) = ۲</math>، <math>f(۴) = -۱</math>، در این صورت:</p> <p>(الف) ضابطه تابع <math>f</math> را بیابید.</p> <p>(ب) حاصل <math>f(\frac{1}{3}) - f(۳)</math> را بدست آورید.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ۲/۵  |



| ردیف | سوالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | بارم |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱۲   | <p>اگر <math>f = \{(2,5)(3,1)(-1,0)\}</math> و <math>g(x) =  x  - 3</math> و نمودار تابع <math>h(x)</math> به <a href="http://www.1shog.ir">www.1shog.ir</a> حاصل عبارت زیر را بیابید.</p> $h(3) + f(-1) + 2g(-1) - h(0) =$  | ۱/۵  |
| ۱۳   | <p>در شکل مقابل نمودار تابع <math>f</math> رسم شده است ضابطه <math>f</math> را بیابید.</p>                                                                                                                                  | ۱    |
| ۱۴   | <p>دو کارگر با هم کاری را در ۱۲ روز تمام می کنند اما اگر هر کدام به تنهایی کار کنند کارگر اول ۷ روز زودتر از کارگر دوم این کار را تمام می کند. کارگر اول به تنهایی در چند روز کار را تمام می کند؟</p>                                                                                                          | ۱    |