

| | | | |
|---|---|---|-----------------------|
| سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی | رشته‌ی: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی | ساعت شروع: ۹ صبح | مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه |
| سال سوم آموزش متوسطه | | تاریخ امتحان: ۱۳۹۱ / ۰۶ / ۱۸ | |
| دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در (شهریور ماه) سال ۱۳۹۱ | | مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir | |

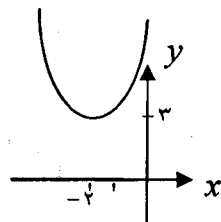
| ردیف | سؤالات | نمره | | | | | | | | | | |
|------|--|------|----|----|---|---|-----|---|---|----|----|---|
| ۱ | دامنه‌ی توابع زیر را مشخص کنید: الف) $y = 2x^3 - 4$ ب) $y = \sqrt{x-3}$ | ۱ | | | | | | | | | | |
| ۲ | با توجه به جدول زیر ضابطه (فرمول) تابع را نوشته، سپس مقادیر $f(2)$ ، $f(5)$ را تعیین کنید. <table border="1"><tr><td>x</td><td>۲</td><td>۳</td><td>۴</td><td>۵</td></tr><tr><td>y</td><td>۴</td><td>۹</td><td>۱۶</td><td>۲۵</td></tr></table> | x | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | y | ۴ | ۹ | ۱۶ | ۲۵ | ۱ |
| x | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | | | | | | | | |
| y | ۴ | ۹ | ۱۶ | ۲۵ | | | | | | | | |
| ۳ | اگر $f(x) = x^2 - 1$ و $g(x) = \frac{1}{x}$ باشد، مقادیر زیر را محاسبه کنید: الف) $f(2) \times g(5)$ ب) $2f(1) + g(1)$ پ) $g(t+3)$ | ۲ | | | | | | | | | | |
| ۴ | خط $y = \frac{2}{3}x + 4$ را با استفاده از ضریب زاویه و عرض از مبدأ رسم کنید. (طریقه‌ی رسم را کامل توضیح دهید) | ۲ | | | | | | | | | | |
| ۵ | ضریب زاویه (شیب) خط‌های زیر را تعیین کنید. الف) خطی که از دو نقطه‌ی $A(3,2)$ ، $B(1,4)$ بگذرد. ب) خط $y = 3$ | ۱/۵ | | | | | | | | | | |
| ۶ | معادلات زیر را به روش‌های خواسته شده حل کنید: (تجزیه) $x^2 - 9x + 14 = 0$ پ) (روش کلی یا Δ) $3x^2 + 4x + 1 = 0$ ب) (ریشه زوج) $x^2 - 9 = 0$ الف) | ۳ | | | | | | | | | | |
| ۷ | مجموع و حاصلضرب ریشه‌های معادله‌ی $4x^2 - 3x - 1 = 0$ را بدون حل معادله بدست آورید. | ۱ | | | | | | | | | | |
| ۸ | معادله‌ی $\frac{3x-1}{x+3} = \frac{1}{2}$ را حل کنید. | ۱ | | | | | | | | | | |
| ۹ | ابتدا مختصات رأس و معادله‌ی محور تقارن سهمی به معادله‌ی $y = (x+2)^2 + 3$ را به دست آورده، سپس نمودار آن را رسم کنید. | ۱/۵ | | | | | | | | | | |
| ۱۰ | معادله‌ی درجه دومی بنویسید که ریشه‌های آن، ۳- و ۴ باشد. | ۱ | | | | | | | | | | |
| ۱۱ | از بین ۱۲ نفر داوطلب عضویت در هیأت رئیسه یک موسسه، به چند طریق می‌توان ۳ نفر را به عنوان یک نفر رئیس، یک نفر معاون و یک نفر خزانه دار انتخاب کرد؟ | ۱ | | | | | | | | | | |
| ۱۲ | با ارقام ۲ و ۳ و ۵ و ۷ و ۸ و بدون تکرار: الف) چند عدد سه رقمی می‌توان ساخت؟ ب) چند عدد چهار رقمی می‌توان ساخت؟ | ۱/۵ | | | | | | | | | | |
| ۱۳ | مقادیر رو به رو را محاسبه کنید: الف) $c(7,4)$ ب) $2! + 3!$ | ۱/۵ | | | | | | | | | | |
| ۱۴ | با حروف کلمه‌ی «شوشتر» چند ترتیب مختلف می‌توان ساخت؟ | ۱ | | | | | | | | | | |
| | جمع نمره | ۲۰ | | | | | | | | | | |
| | «موفق باشید» | | | | | | | | | | | |

| | | |
|---|--|------------------|
| راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی | رشته‌ی: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی | ساعت شروع: ۹ صبح |
| سال سوم آموزش متوسطه | تاریخ امتحان: ۱۳۹۱ / ۶ / ۱۸ | |
| دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در (شهریورماه) سال ۱۳۹۱ | مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir | |

| ردیف | راهنمای تصحیح | نمره |
|------|---|------|
| ۱ | الف) $R = 0.5$ دامنه (الف) ب) $x - 3 \geq 0 \Rightarrow x \geq 3$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) | ۱ |
| ۲ | $y = x^2$ (۰/۵) $f(2) = 4$ (۰/۲۵) $f(5) = 25$ (۰/۲۵) | ۲ |
| ۳ | الف) $f(2) = 4 - 1 = 3$ (۰/۲۵), $g(5) = \frac{1}{5}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow f(2) \times g(5) = \frac{3}{5}$ (۰/۲۵) ب) $f(1) = 1 - 1 = 0$ (۰/۲۵) $2f(1) = 0$ (۰/۲۵) $g(1) = 1$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 2f(1) + g(1) = 1$ (۰/۲۵) پ) $g(t+3) = \frac{1}{t+3}$ (۰/۲۵) | ۳ |
| ۴ | $y = \frac{2}{3}x + 4 \Rightarrow m = \frac{2}{3}$ (۰/۵) عرض از مبدأ = ۴ (۰/۲۵) ابتدا نقطه‌ی عرض از مبدأ $A(0, 4)$ را روی محور عرض‌ها تعیین کرده سپس از نقطه‌ی A به اندازه‌ی ۲ واحد به سمت بالا (خیز) و ۳ واحد به سمت راست (رفت) حرکت می‌کنیم تا نقطه‌ی B بدست آید خطی که از این دو نقطه می‌گذرد نمودار خط مطلوب است. (۰/۷۵) | ۴ |
| ۵ | الف) $m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{4 - 2}{1 - 3} = \frac{2}{-2} = -1$ (۰/۵) ب) خط موازی محور طول‌ها است، لذا شیب آن صفر است. (۰/۵) ($m = 0$) | ۵ |
| ۶ | الف) $x^2 = 9$ (۰/۲۵) $\Rightarrow x = \pm 3$ (۰/۵) ب) $\Delta = b^2 - 4ac = 16 - 12 = 4 > 0 \Rightarrow$ دو ریشه‌ی حقیقی دارد (۰/۵) | ۶ |
| | «ادامه در صفحه دوم» | |

| | | |
|---|---|--|
| ساعت شروع: ۹ صبح | رشته‌ی: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی | راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی |
| تاریخ امتحان: ۱۳۹۱ / ۶ / ۱۸ | سال سوم آموزش متوسطه | |
| مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir | دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در (شهریورماه) سال ۱۳۹۱ | |

| | | |
|------|---------------|------|
| نمره | راهنمای تصحیح | ردیف |
|------|---------------|------|

| | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|----|----|----|-----|---|---|---|---|
| | $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-4 \pm 2}{6} \quad (./25) \Rightarrow \begin{cases} x = -1 & (./25) \\ x = \frac{-1}{3} & (./25) \end{cases}$ $\text{پ) } (x-2)(x-7) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 2 & (./25) \\ x = 7 & (./25) \end{cases}$ | | | | | | | | | |
| ۱ | $x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{3}{4} \quad (./5) \quad x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-1}{4} \quad (./5)$ | ۷ | | | | | | | | |
| ۱ | توجه داشته باشیم که ۳- برای x مقداری غیر قابل قبول است. $(./25)$ $6x - 2 = x + 3 \quad (./25) \Rightarrow x = 1 \quad \text{ق.ق.} \quad (./5)$ | ۸ | | | | | | | | |
| ۱/۵ | $x = -2$ محور تقارن $(./25)$ رأس سهمی $S \begin{cases} -2 \\ +3 \end{cases} \quad (./5)$ <table border="1"><tr><td>x</td><td>-3</td><td>-2</td><td>-1</td></tr><tr><td>y</td><td>4</td><td>3</td><td>4</td></tr></table> $(./25)$  $(./5)$ | x | -3 | -2 | -1 | y | 4 | 3 | 4 | ۹ |
| x | -3 | -2 | -1 | | | | | | | |
| y | 4 | 3 | 4 | | | | | | | |
| ۱ | $\left. \begin{aligned} x = -3 &\Rightarrow x + 3 = 0 & (./25) \\ x = 4 &\Rightarrow x - 4 = 0 & (./25) \end{aligned} \right\} \Rightarrow (x + 3)(x - 4) = 0 & (./25) \quad x^2 - x - 12 = 0 & (./25)$ | ۱۰ | | | | | | | | |
| ۱ | $p(12, 3) = \frac{12!}{9!} = \frac{12 \times 11 \times 10 \times 9!}{9!} = 1320$ $(./5) \quad (./5)$ | ۱۱ | | | | | | | | |
| ۱/۵ | الف) $5 \times 4 \times 3 = 60$ $(./75)$ ب) $5 \times 4 \times 3 \times 2 = 120$ $(./75)$ | ۱۲ | | | | | | | | |
| ۱/۵ | الف) $c(7, 4) = \frac{7!}{4! \times 3!} = \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4!}{4! \times 3 \times 2 \times 1} = 35$ $(./5) \quad (./5)$ ب) $2 + 6 = 8$ $(./5)$ | ۱۳ | | | | | | | | |
| ۱ | $\frac{5!}{2!} = \frac{5 \times 4 \times 3 \times 2!}{2!} = 60$ $(./5) \quad (./5)$ | ۱۴ | | | | | | | | |
| ۲۰ | جمع نمره | «نظر همکاران محترم در تصحیح اوراق صائب است» | | | | | | | | |