

# +18 Exam

great growth

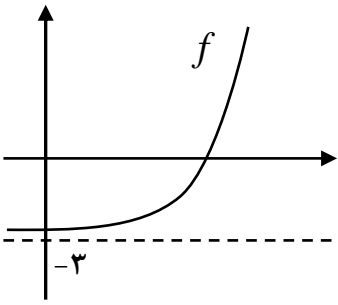
پروژه تضمینی مثبت ۱۸

پکیج تضمینی نمره +۱۸ در امتحانات خرداد

[اینجا کلیک کن](#)

باسمه تعالی

|   |                         |   |                      |
|---|-------------------------|---|----------------------|
| پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه  | تعداد صفحه: ۲           | رشته : علوم تجربی                         | نام و نام خانوادگی : |
| سوالات آزمون نهایی درس : ریاضی ۳  | ساعت شروع: ۹ صبح        | تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۵/۲۸                   | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج از کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۴۰۲ |                         |   |                      |
| ردیف  | سوالات (پاسخ نامه دارد) | (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد) |                      |
|   |                         | نمره                                      |                      |

|   |  |      |
|---|--|------|
| ۱ | درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.<br>الف) تابع $y = \sqrt{3}x^3 - \pi x + 1$ یک تابع چندجمله ای است.<br>ب) تابع $y = \frac{1}{x}$ در دامنه اش یکنواست.<br>پ) خط $y = \frac{1}{4}$ ، نمودار تابع $y = \sin x$ را در فاصله $[0, 2\pi]$ در یک نقطه قطع می کند.                               | ۰/۷۵ |
| ۲ | جمله های زیر را کامل کنید.<br>الف) اگر $f(x) = -x^3$ آن گاه $f''(1)$ برابر است با.....<br>ب) اگر صفحه ای بر محور سطح مخروطی عمود باشد و از رأس آن عبور نکند، شکل حاصل..... است.<br>پ) هرگاه برای دو پیشامد $A$ و $B$ داشته باشیم $P(A \cap B) = P(A).P(B)$ آن گاه دو پیشامد $A$ و $B$ ، ..... هستند. | ۰/۷۵ |
| ۳ | نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x}$ را ابتدا سه واحد به سمت راست انتقال می دهیم و سپس عرض نقاط را دو برابر می کنیم، ضابطه تابع جدید را بنویسید.  | ۰/۵  |
| ۴ | اگر $f(g(x)) = 4x^2 + 1$ و $f(x) = \frac{x}{2} - 1$ ، آن گاه ضابطه تابع $g(x)$ را بیابید.  | ۰/۷۵ |
| ۵ | اگر دامنه تابع $f(x) = x^2 + 4x + 3$ برابر $[-2, +\infty)$ باشد، ضابطه و دامنه تابع وارون را به دست آورید.   | ۱/۲۵ |
| ۶ | دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع زیر را به دست آورید.<br>$y = \sqrt{3} - \sin\left(\frac{\pi}{2}x\right)$   | ۱/۵  |
| ۷ | معادله مثلثاتی $2\sin x \cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ را حل کنید.   | ۱/۲۵ |
| ۸ | با توجه به نمودار تابع $f$ ، حاصل حدهای زیر را به دست آورید.<br>الف) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \dots$ ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \dots$<br>   | ۰/۵  |

ادامه سوالات در صفحه دوم

باسمه تعالی

|   |                         |                  |   |                      |
|---|-------------------------|------------------|---|----------------------|
| پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه  |                         | تعداد صفحه: ۲    | رشته : علوم تجربی                         | نام و نام خانوادگی : |
| سؤالات آزمون نهایی درس : ریاضی ۳  |                         | ساعت شروع: ۹ صبح | تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۵/۲۸                   | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج از کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۴۰۲ |                         |                  |   |                      |
| ردیف  | سؤالات (پاسخ نامه دارد) |                  | (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد) |                      |
| نمره  |                         |                  |   |                      |

|    |  |              |
|----|--|--------------|
| ۹  | حدهای زیر را در صورت وجود محاسبه کنید.<br>ب) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{3x+1}-2}{x-1}$<br>الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3}{ 2-x }$   | ۱/۵          |
| ۱۰ | اگر $f(x) = \frac{1}{x}$ آن گاه به کمک تعریف مشتق نشان دهید: $f'(x) = -\frac{1}{x^2}$ .  | ۱            |
| ۱۱ | مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست)<br>ب) $f(x) = \sqrt[3]{2x+1}$<br>الف) $g(x) = \frac{(2x-1)^4}{x^3+8}$   | ۲/۲۵         |
| ۱۲ | معادله حرکت متحرکی به صورت $f(t) = t^2 + 2t + 3$ بر حسب متر در بازه زمانی $[0, 2]$ (t بر حسب ثانیه) داده شده است. در کدام لحظه، سرعت لحظه‌ای با سرعت متوسط در بازه زمانی $[0, 2]$ با هم برابرند؟                                       | ۱/۵          |
| ۱۳ | نقاط بحرانی تابع زیر را به دست آورید و سپس با رسم جدول تغییرات تابع، نقاط ماکزیمم نسبی و مینیمم نسبی آن را در صورت وجود مشخص کنید.<br>$f(x) = -2x^3 + 3x^2 + 12x - 9$  | ۱/۷۵         |
| ۱۴ | دو عدد حقیقی بیابید که تفاضل آنها ۸ باشد و حاصل ضربشان کمترین مقدار ممکن گردد.   | ۱/۲۵         |
| ۱۵ | مختصات دو سر قطر بزرگ یک بیضی نقاط $(1, -2)$ و $(1, 6)$ است. اگر خروج از مرکز این بیضی $\frac{1}{2}$ باشد، فاصله کانونی آن را بیابید.  | ۱            |
| ۱۶ | وضعیت خط $3x + 4y = 0$ را نسبت به دایره به معادله $(x-2)^2 + (y+2)^2 = 9$ مشخص کنید.   | ۱/۲۵         |
| ۱۷ | دو جعبه داریم. درون یکی از آنها ۹ لامپ سالم و ۳ لامپ معیوب قرار دارد و درون جعبه دیگر ۱۵ لامپ قرار دارد که ۵ تای آنها معیوب است. به تصادف جعبه‌ای انتخاب کرده و یک لامپ از آن بیرون می‌آوریم چقدر احتمال دارد لامپ مورد نظر سالم باشد؟ | ۱/۲۵         |
| ۲۰ | جمع نمره   | "موفق باشید" |

باسمه تعالی

|   |  |                  |  |                         |  |                      |      |
|---|--|------------------|--|-------------------------|--|----------------------|------|
| راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: ریاضی ۳  |  | رشته: علوم تجربی |  | ساعت شروع: ۹ صبح        |  | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه |      |
| پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه  |  |                  |  | تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۵/۲۸ |  |                      |      |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج از کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۴۰۲ |  |                  |  |                         |  |                      |      |
| ردیف  | راهنمای تصحیح  |                  |  |                         |  |                      | نمره |
| ۱   | الف) درست (۰/۲۵)      ب) نادرست (۰/۲۵)      پ) نادرست (۰/۲۵)<br>صفحات ۲ و ۸ و ۳۹.  |                  |  |                         |  |                      | ۰/۷۵ |
| ۲   | الف) ۶- (۰/۲۵)      ب) دایره (۰/۲۵)      پ) مستقل (۰/۲۵)<br>صفحات ۹۰ و ۱۲۳ و ۱۴۴.  |                  |  |                         |  |                      | ۰/۷۵ |
| ۳   | $y = \underbrace{2}_{(۰/۲۵)} \underbrace{\sqrt{x-3}}_{(۰/۲۵)}$<br>ص ۱۵   |                  |  |                         |  |                      | ۰/۵  |
| ۴   | $\underbrace{f(g(x)) = \frac{g(x)}{2} - 1}_{(۰/۲۵)} \rightarrow \underbrace{\frac{g(x)}{2} - 1 = 4x^2 + 1}_{(۰/۲۵)}$<br>$g(x) = 8x^2 + 4 \quad (۰/۲۵)$<br>ص ۲۲   |                  |  |                         |  |                      | ۰/۷۵ |
| ۵   | $\underbrace{f(x) = (x+2)^2 - 1}_{(۰/۲۵)} \rightarrow \underbrace{y+1 = (x+2)^2}_{(۰/۲۵)} \xrightarrow{x \geq -2}$<br>$\underbrace{\sqrt{y+1} = x+2}_{(۰/۲۵)} \rightarrow \underbrace{f^{-1}(x) = \sqrt{x+1} - 2}_{(۰/۲۵)} \rightarrow D_{f^{-1}} = [-1, +\infty) \quad (۰/۲۵)$<br>ص ۲۹                      |                  |  |                         |  |                      | ۱/۲۵ |
| ۶   | $T = \underbrace{\frac{2\pi}{ b }}_{(۰/۲۵)} \rightarrow T = 4 \quad \text{Max} :  a  + c = 1 + \sqrt{3} \quad (۰/۵)$<br>$\text{Min} : - a  + c = -1 + \sqrt{3} \quad (۰/۵)$<br>ص ۳۵  |                  |  |                         |  |                      | ۱/۵  |
| ۷   | $\sin 2x = \sin \frac{\pi}{3} \quad (۰/۲۵)$<br>$\begin{cases} 2x = 2k\pi + \frac{\pi}{3} \\ 2x = 2k\pi + \pi - \frac{\pi}{3} \end{cases} \quad k \in \mathbb{Z} \quad (۰/۵) \quad \begin{cases} x = k\pi + \frac{\pi}{6} \\ x = k\pi + \frac{\pi}{3} \end{cases} \quad k \in \mathbb{Z} \quad (۰/۵)$<br>ص ۴۷ |                  |  |                         |  |                      | ۱/۲۵ |
| ادامه سوالات در صفحه دوم  |  |                  |  |                         |  |                      |      |

باسمه تعالی

|   |  |   |  |                         |  |                      |      |
|---|--|---|--|-------------------------|--|----------------------|------|
| راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: ریاضی ۳  |  | رشته: علوم تجربی  |  | ساعت شروع: ۹ صبح        |  | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه |      |
| پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه  |  |   |  | تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۵/۲۸ |  |                      |      |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج از کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۴۰۲ |  |   |  |                         |  |                      |      |
| ردیف  |  | راهنمای تصحیح   |  |                         |  |                      | نمره |
| ۸   |  | (۰/۲۵) $+\infty$ ب) (۰/۲۵) $-۳$ الف) $\frac{۳}{۰+}$ (الف) (۰/۲۵)  |  |                         |  |                      | ۰/۵  |
| ص ۶۲  |  |   |  |                         |  |                      |      |
| ۹   |  | $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{3x+1}-2}{x-1} \times \frac{\sqrt{3x+1}+2}{\sqrt{3x+1}+2} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\overbrace{3x+1-4}^{(۰/۲۵)}}{(x-1)(\sqrt{3x+1}+2)}$<br>$= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\overbrace{3(x-1)}^{(۰/۲۵)}}{(x-1)(\sqrt{3x+1}+2)} = \frac{۳}{۴}$<br>(۰/۲۵)<br>ب) $\frac{۳}{۰+}$ (الف) (۰/۲۵)                          |  |                         |  |                      | ۱/۵  |
| ص ۵۷  |  | به روش‌های هم‌ارزی و هوپیتال نمره تعلق نمی‌گیرد.  |  |                         |  |                      |      |
| ۱۰  |  | $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h)-f(x)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\frac{1}{x+h}-\frac{1}{x}}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\frac{-1}{x(x+h)}}{\frac{0/۲۵}{0/۲۵}} = -\frac{1}{x^2}$   |  |                         |  |                      | ۱    |
| ص ۸۴  |  |   |  |                         |  |                      |      |
| ۱۱  |  | $g'(x) = \frac{\overbrace{4}^{(۰/۲۵)} \times \overbrace{2}^{(۰/۲۵)} \times \overbrace{(2x-1)^3}^{(۰/۲۵)} \overbrace{(x^3+8)}^{(۰/۲۵)} - \overbrace{3x^2}^{(۰/۲۵)} \overbrace{(2x-1)^4}^{(۰/۲۵)}}{\underbrace{(x^3+8)^2}_{(۰/۲۵)}}$<br>الف) $f'(x) = \frac{\overbrace{2}^{(۰/۲۵)}}{\overbrace{3}^{(۰/۲۵)} \underbrace{\sqrt[3]{(2x+1)^2}}_{(۰/۲۵)}}$<br>ب) |  |                         |  |                      | ۲/۲۵ |
| ص ۹۲  |  |   |  |                         |  |                      |      |
| ادامه سوالات در صفحه سوم  |  |   |  |                         |  |                      |      |

|   |   |                  |                         |                      |           |      |     |           |      |     |     |     |  |     |  |       |      |  |  |  |       |       |  |       |
|---|---|------------------|-------------------------|----------------------|-----------|------|-----|-----------|------|-----|-----|-----|--|-----|--|-------|------|--|--|--|-------|-------|--|-------|
| راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: ریاضی ۳  |   | رشته: علوم تجربی | ساعت شروع: ۹ صبح        | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه |           |      |     |           |      |     |     |     |  |     |  |       |      |  |  |  |       |       |  |       |
| پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه  |   |                  | تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۵/۲۸ |                      |           |      |     |           |      |     |     |     |  |     |  |       |      |  |  |  |       |       |  |       |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج از کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۴۰۲ |   |                  |                         |                      |           |      |     |           |      |     |     |     |  |     |  |       |      |  |  |  |       |       |  |       |
| ردیف  | راهنمای تصحیح   |                  |                         | نمره                 |           |      |     |           |      |     |     |     |  |     |  |       |      |  |  |  |       |       |  |       |
| ۱۲  | <div><math>f'(t) = 2t + 2 \quad (۰/۲۵)</math></div> <div><math display="block">\text{آهنگ متوسط} = \frac{f(2) - f(0)}{2 - 0} = \frac{11 - 3}{2} = 4 \quad (۰/۲۵)</math></div> <div><math display="block">2t + 2 = 4 \rightarrow t = 1 \quad (۰/۲۵)</math></div>   |                  |                         | ۱۰۰ ص                |           |      |     |           |      |     |     |     |  |     |  |       |      |  |  |  |       |       |  |       |
| ۱۳  | <div><math>f'(x) = -6x^2 + 6x + 12 = 0 \rightarrow \begin{cases} x = -1 &amp; (۰/۲۵) \\ x = 2 &amp; (۰/۲۵) \end{cases}</math></div> <div><table><tr><td><math>x</math></td><td><math>-\infty</math></td><td><math>-1</math></td><td><math>2</math></td><td><math>+\infty</math></td></tr><tr><td><math>f'</math></td><td><math>-</math></td><td><math>+</math></td><td><math>-</math></td><td></td></tr><tr><td><math>f</math></td><td></td><td><math>-16</math></td><td><math>11</math></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td><math>Min</math></td><td><math>Max</math></td><td></td></tr></table><div><math>(۰/۵)</math> جدول</div></div> |                  |                         | $x$                  | $-\infty$ | $-1$ | $2$ | $+\infty$ | $f'$ | $-$ | $+$ | $-$ |  | $f$ |  | $-16$ | $11$ |  |  |  | $Min$ | $Max$ |  | ۱۱۲ ص |
| $x$   | $-\infty$   | $-1$             | $2$                     | $+\infty$            |           |      |     |           |      |     |     |     |  |     |  |       |      |  |  |  |       |       |  |       |
| $f'$  | $-$   | $+$              | $-$                     |                      |           |      |     |           |      |     |     |     |  |     |  |       |      |  |  |  |       |       |  |       |
| $f$   |   | $-16$            | $11$                    |                      |           |      |     |           |      |     |     |     |  |     |  |       |      |  |  |  |       |       |  |       |
|   |   | $Min$            | $Max$                   |                      |           |      |     |           |      |     |     |     |  |     |  |       |      |  |  |  |       |       |  |       |
| ۱۴  | <div><math>x - y = 8 \Rightarrow x = 8 + y \quad (۰/۲۵)</math></div> <div><math>s = xy = (8 + y)y = y^2 + 8y \quad (۰/۲۵)</math></div> <div><math display="block">s' = 2y + 8 = 0 \quad (۰/۲۵) \quad \begin{cases} y = -4 &amp; (۰/۲۵) \\ x = 4 &amp; (۰/۲۵) \end{cases}</math></div>   |                  |                         | ۱۱۹ ص                |           |      |     |           |      |     |     |     |  |     |  |       |      |  |  |  |       |       |  |       |
| ۱۵  | <div><math display="block">2a = 8 \rightarrow a = 4 \quad (۰/۲۵), \quad \frac{c}{a} = \frac{1}{2} \rightarrow c = 2 \rightarrow FF' = 2c = 4 \quad (۰/۲۵)</math></div>  |                  |                         | ۱۳۲ ص                |           |      |     |           |      |     |     |     |  |     |  |       |      |  |  |  |       |       |  |       |
| ادامه سوالات در صفحه چهارم  |   |                  |                         |                      |           |      |     |           |      |     |     |     |  |     |  |       |      |  |  |  |       |       |  |       |

باسمه تعالی

| مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه    | ساعت شروع: ۹ صبح  | رشته: علوم تجربی  | راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: ریاضی ۳ |
|-------------------------|---|---|--|
| تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۵/۲۸ |   | پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه  |  |
|                         |   | دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج از کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۴۰۲ |  |
| نمره                    | راهنمای تصحیح   |   | ردیف                                   |
| ۱/۲۵                    | $\underbrace{O(2, -2)}_{(0/25)}, \quad \underbrace{r=3}_{(0/25)}, \quad \underbrace{d=\frac{ 3 \times 2 + 4(-2) }{\sqrt{9+16}}}_{(0/25)} = \underbrace{\frac{2}{5}}_{(0/25)}$ <p>چون شعاع دایره بزرگتر از فاصله مرکز دایره تا خط می باشد، پس خط و دایره متقاطع هستند. (۰ / ۲۵)</p> <p>ص ۱۴۲</p> |   | ۱۶                                     |
| ۱/۲۵                    | $\underbrace{P(A) = P(B)P(A B) + P(C)P(A C)}_{(0/25)} = \underbrace{\frac{1}{2} \times \frac{9}{12} + \frac{1}{2} \times \frac{10}{15}}_{(1)} = \frac{17}{24}$ <p>به روش حل نمودار درختی نمره تعلق گیرد.</p> <p>ص ۱۴۶</p>   |   | ۱۷                                     |
| ۲۰                      | جمع نمره  |   |  |