

*امتحان بصورت مجازی می باشد و هر دانش آموز فقط تعداد محدودی از این سوالات را به صورت شفاهی پاسخ می دهد.

۱- معادله $\left(\frac{x^2}{2} - 1\right)^2 + \left(\frac{x^2}{2} - 1\right)^2 - 2 = 0$ را حل کنید.

۲- مجموع دوازده جمله اول دنباله حسابی برابر ۱۳۸ و جمله ششم آن برابر ۱۰ است. مجموع صد جمله اول دنباله را بیابید.

۳- نمودار تابع $y = -\sqrt{x} + 1$ را رسم کنید.

۴- α و β ریشه های معادله $x^2 - x - 1 = 0$ هستند. معادله ای بنویسید که ریشه هایش $\frac{\alpha}{\beta}$

و $\frac{\beta}{\alpha}$ باشد.

۵- تساوی دو تابع روبرو را با هم بررسی کنید؟

$$\begin{cases} f(x) = \sqrt{x} \sqrt{x-1} \\ g(x) = \sqrt{x(x-1)} \end{cases}$$

۶- فاصله نقطه $A(-1, 2)$ از خط $3x - 4y = 1$ را بدست آورید؟

۷- یکی از صفرهای تابع $y = x^3 + kx^2 + x - 2$ برابر $x = -2$ است. صفرهای دیگر

تابع را بیابید؟

۸- وارون پذیری تابع زیر را بررسی کنید و در صورت وارون پذیر بودن، ضابطه تابع وارون را بیابید؟

$$f(x) = \sqrt{x+2} - 3$$

۹- فاصله نقطه $F(-1, 4)$ از خط $8x + 6y = k$ برابر ۴ است. مقدار K را بدست آورید.

۱۰- برای توابع $f(x) = \frac{1}{x-3}$ و $g(x) = \frac{4}{x}$ ، ضابطه‌ی تابع fog و دامنه‌ی آن را

بنویسید.

۱۱- ابتدا قدرمطلق را برداشته و سپس نمودار تابع زیر را رسم کنید؟

$$y = |x - 2| - |x - 1|$$

۱۲- در یک دنباله هندسی، مجموع ده جمله‌ی اول ۲۴۴ برابر مجموع پنج جمله اول است. جمله‌ی پنجم

چند برابر جمله‌ی اول است؟

۱۳- اگر $f(x) = 2x - 3$ ، مقدار $f^{-1}(v)$ برابر است.

۱۴- اگر $f = \{(0, 1), (1, 4), (2, -6)\}$ و

$g = \{(0, -1), (1, -2), (2, 3), (3, 17)\}$ تابع $f + 2g$ را به صورت زوج های مرتب

بنویسید؟

۱۵- معادله درجه دومی بنویسید که ریشه های آن $2 + \sqrt{3}$ و $2 - \sqrt{3}$ باشند؟

۱۶- فاصله دو خط $2x + 3y - 5 = 0$ و $4x + 6y + 20 = 0$ را بدست آورید؟

۱۷- اگر $g(x) = \sqrt{x-4}$ و $D_f = (-\infty, 5)$ باشد، دامنه‌ی تابع fog را بدست

آورید؟

۱۸- ابتدا قدرمطلق را برداشته و سپس نمودار تابع زیر را رسم کنید؟

$$y = 2x + \frac{x-1}{|x-1|}$$