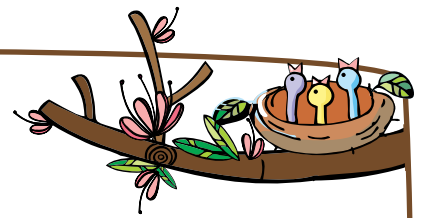




امام مهدی عج

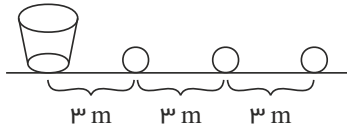


نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: سوالات ۱ حسابان یازدهم عید ۱۴۰۲

۱ دودنباله $a_n : 1, 4, 7, 10, \dots$ و $b_n : -5, -1, 3, \dots$ مفروضند، مجموع چند جمله از دنباله جملات مشترک دنباله های a_n و b_n برابر ۶۱ است؟

۲ در یک مسابقه تعدادی توپ روی یک خط مستقیم و به فاصله ۳ متر از هم قرار دارند. فاصله ی توپ اول تا سبد ۳ متر است (شکل زیر). دوندهای باید از کنار سبد شروع کرده و هر توپ را برداشته و آن را تا سبد حمل کند و به سبد بیندازد و مجدداً به طرف توپ بعدی برود و آن را تا سبد حمل کند و به داخل آن بیندازد. اگر این دونده مجموعاً ۹۱۸ متر دویده باشد، تعیین کنید او چند توپ در سبد انداخته است؟



۳ اگر جملات چهارم و ششم و دوازدهم یک دنباله ی حسابی به ترتیب سه جمله ی متوالی از یک دنباله ی هندسی باشند قدر نسبت دنباله ی هندسی را به دست آورید.

۴ در معادله ی $2x^2 - 8x + m = 0$ اگر یکی از جوابها ۲ واحد کم تر از جواب دیگر باشد، m را بدست آورید و هر دو جواب را پیدا کنید.

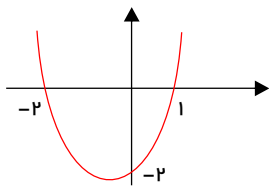
۵ در معادله درجه دوم $ax^2 + bx + c = 0$ اگر x_1 و x_2 ریشه های معادله بوده و $x_2 = kx_1$ آن گاه ثابت کنید.

$$\frac{(k+1)^2}{k} = \frac{b^2}{a \cdot c}$$

۶ اگر α و β جواب های معادله $x^2 + x - 3 = 0$ باشند، معادله درجه دومی بنویسید که ریشه های آن $\alpha^2 + \frac{1}{\beta}$ و $\beta^2 + \frac{1}{\alpha}$ باشد؟

۷ اگر بیشترین مقدار تابع $y = ax^2 + x + 2$ برابر -1 گردد، a را بیابید.

۸ با توجه به نمودار مقابل که مربوط به تابع $f(x) = ax^2 + bx + c$ است: اولاً علامت $f(x)$ را تعیین کنید. ثانیاً ضرایب a و b و c را بدست آورید.



۹ معادله ی مقابل را به روش هندسی حل کنید.

$$1 - x^2 = |x|$$

۱۰ معادله زیر را حل کنید.

$$\frac{6}{x} = 2 + \frac{x-3}{x+1}$$

۱۱ معادله زیر را حل کنید.

$$\sqrt{x+3} + \sqrt{3x+1} = 4$$

۱۲ معادله زیر را حل کنید.

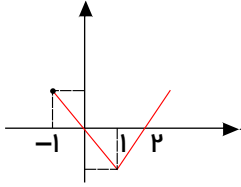
$$\frac{5}{\sqrt{x+2}} = 2 - \frac{1}{\sqrt{x-2}}$$





امام مهدی عج

۱۳. تابع $f(x) = |x + 1| + |x - 1|$ را به صورت یک تابع چند ضابطه ای بنویسید و نمودار آن را رسم کنید. به کمک نمودار برد تابع را معلوم کنید.



۱۴. نمودار تابع $y = f(x)$ در زیر داده شده است. نمودار $y = f(|x|)$ و $|y| = f(x)$ را رسم کنید.

۱۵. اگر $|x - 1| + |x + 1| > 2|x|$ برقرار باشد حدود x را به دست آورید.

۱۶. نامعادلهی مقابل را حل کنید.

$$\frac{x^2 - |x|}{|x| + 2} \leq 2$$

۱۷. دستگاه نامعادلات زیر را حل کنید.

$$\begin{cases} |x| < 2 \\ |2x - 3| < x \end{cases}$$

۱۸. مقدار a را چنان تعیین کنید که دو خط $4y - 3x = -1$ و $(2a - 1)x + (a + 2)y = 2$ بر روی نیمساز ربع اول و سوم متقاطع باشند.

۱۹. اگر فاصله‌ی نقطه‌ی $A(1, 2)$ از خط $ax + 4y = 1$ برابر ۲ باشد، مقدار a چقدر است؟

۲۰. ثابت کنید فاصله‌ی دو خط موازی $ax + by + c = 0$ و $ax + by + c' = 0$ برابر $\frac{|c - c'|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$ می‌باشد.