

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



وبلاگ نمونه سوالات سمپاد و تیزهوشان

## سمپاد آزمون

نوع آزمون: ریاضی

زمان آزمون: ۱۲۰ دقیقه

پایه تحصیلی: اول دبیرستان

سال تحصیلی: ۸۵-۸۶

نوبت امتحان: خرداد ماه

<http://saheliriyaziyat.ir/>

۱- حاصل  $\left[ \left( 1 - \frac{a-b}{a+b} \right) \div \left( \frac{a+b}{a-b} - 1 \right) \right]$  را بدست آورید.

۲- مقادیر  $m$  و  $n$  را چنان بدست آورید که  $(m-2)x^4 + (m+2n)x + 2n - 1$  بر  $x^2 - x$  بخش پذیر باشد.

۳- عبارت  $ab(b-a) + bc(c-b) + ac(a-c)$  را تجزیه کنید.

۴- اگر  $A(1, 1/2)$  و  $B(3, -2)$  و  $C(-1, 1)$  سه راس مثلث  $ABC$  باشد طول میانه  $AM$  و طول ارتفاع  $AH$  را محاسبه کنید.

۵- معادله اقطار دایره ای به صورت  $mx + (m - 1)y = m + 2$  می باشد. اگر این دایره بر خط  $3x - 4y - 2 = 0$  مماس باشد شعاع دایره را تعیین نمایید.

۶- دو راس مربعی  $A(3, 0)$  و  $C(-4, 1)$  می باشد مختصات دو راس دیگر را تعیین کنید.

۷- حاصل  $\sqrt[6]{4 + 2\sqrt{3}} \times \sqrt[3]{\sqrt{3} - 1} \times \sqrt[3]{4}$  را محاسبه کنید.

$$\frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2} - \sqrt{5}}$$

۸- مخرج کسر مقابل را گویا کنید.

۹- اتحاد مثلثاتی زیر را ثابت کنید.

$$\frac{\sin^3 x + \cos^3 x}{\sin x + \cos x} = 1 - \sin x \cdot \cos x$$

۱۰- معادله مثلثاتی مقابل را حل نمایید.

$$2 \sin^2 x - \cos x - 1 = 0$$

۱۱- در سهمی به معادله  $y = (x - m + 1)^2 + 2m - 1$  خط  $x=2$  محور تقارن می باشد مختصات راس سهمی را تعیین کنید.

۱۲- معادله یک مجهولی درجه اول  $m^2 x + m = 1 + x$  را جل و بحث نمایید.

۱۳- اگر  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه های معادله  $x^2 - 3x + 1 = 0$  باشد حاصل  $A = \frac{\alpha}{\sqrt{\beta}} + \frac{\beta}{\sqrt{\alpha}}$  را بدست آورید.

۱۴- اگر  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه های معادله  $mx^2 + (2m - 1)x + m + 2 = 0$  در رابطه  $(1 - \alpha)(1 - \beta) = 3$  صدق کند مقدار  $m$  را تعیین نمایید.

۱۵- مجموعه جواب دستگاه نامعادلات زیر را مشخص کنید.

$$\begin{cases} 2x + 3y \leq 6 \\ y - 2x \geq 3 \\ 2x + 5 > 0 \end{cases}$$