

| <p>نام و نام خانوادگی:</p> <p>نام پدر:</p> <p>مدت آزمون ۹۰ دقیقه</p> <p>سال چهارم انسانی</p> | <p>بسمه تعالی</p> <p>اداره آموزش و پرورش شهرستان خنداب</p> <p>دبیرستان فاطمه الزهرا</p> <p>سوالات آزمون ریاضی پایه</p> | <p>تاریخ آزمون: ۹۳/۱۰/</p> <p>نمره به عدد:</p> <p>نمره به حروف:</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| ردیف | سوالات | بارم |
| ۱ | <p>الگوی زیر را انجام دهید:</p> <p>(الف) یک عدد انتخاب کنید.</p> <p>(ب) آن را در سه ضرب کنید.</p> <p>(ج) به آن ۶ واحد اضافه کنید.</p> <p>(د) آن را بر ۳ تقسیم کنید.</p> <p>(ه) عددی که از ابتدا انتخاب کرده بودید از نتیجه این تقسیم کم کنید.</p> <p>(و) عددی که به دست آوردید چیست؟</p> <p>(ز) مراحل بالا را برای عدد دلخواه دیگری تحقیق کنید. آیا نتایج یکسان است؟</p> <p>(ح) برای اثبات درستی نظر خود از چه استدلالی استفاده کردید؟</p> | ۲ |
| ۲ | <p>از احکام زیر هر کدام درست است اثبات کنید و هر کدام نادرست است مثال نقض بیاورید.</p> <p>(الف) مجموع دو عدد فرد همواره عددی زوج است.</p> <p>(ب) اگر x و y هر دو گنگ باشد آنگاه $x+y$ نیز گنگ است.</p> | ۲ |
| ۳ | <p>با استفاده از استقرای ریاضی ثابت کنید: برای هر عدد طبیعی n داریم:</p> $1 + 2 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$ | ۱/۵ |
| ۴ | <p>با استفاده از استدلال استنتاجی ثابت کنید که هر عدد شش رقمی که به صورت $abcabc$ است همواره بر ۱۰۰۱ بخش پذیر است.</p> | ۱/۵ |
| ۵ | <p>دنباله زیر را در نظر بگیرید:</p> <p>۳، ۷، ۱۱، ...</p> <p>(الف) دنباله مقابل چه نوع دنباله ای است؟ سه جمله بعدی دنباله را بنویسید.</p> <p>(ب) جمله بیستم دنباله را با استفاده از فرمول به دست آورید.</p> | ۲ |

| | | |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ۶ | مجموع ۱۰ جمله اول دنباله حسابی زیر را با استفاده از فرمول به دست آورید. $۵, ۹, ۱۳, \dots$ | ۱ |
| ۷ | حد مجموع دنباله هندسی زیر را به دست آورید. $۲۵, ۵, \frac{1}{5}, \dots$ | ۱ |
| ۸ | دنباله هندسی زیر را در نظر بگیرید: $۲, ۱۰, ۵۰, \dots$ الف) قدر نسبت دنباله را به دست آورید و سپس جمله ششم دنباله را با استفاده از فرمول به دست آورید. ب) مجموع ۱۰ جمله اول این دنباله را به دست آورید. | ۲ |
| ۹ | در دنباله فیبوناتچی مقابل : $۱, ۱, ۲, ۳, \dots$ الف) سه جمله بعدی دنباله را بنویسید. ب) کدامین جمله های این دنباله بر ۵ بخش پذیر است؟ ج) مجموع هفت جمله ی اول این دنباله را با استفاده از فرمول به دست آورید. | ۲ |
| ۱۰ | ارتباط جملات دنباله فیبوناتچی با نسبت طلایی چیست؟ | ۰/۵ |
| ۱۱ | در دنباله های زیر جاهای خالی را پر کنید و نوع دنباله را مشخص کنید. $۱, ۴, ۹, \dots, \dots, \dots$ نوع دنباله:..... $۱, ۳, ۶, \dots, \dots, \dots$ | ۲ |
| ۱۲ | جاهای خالی را با اعداد مناسب پر کنید. $\log_3 \dots = ۲$ $\log_{\dots} \frac{1}{3} = -۱$ $\log_3 ۲۴۳ = \dots$ | ۱/۵ |
| ۱۳ | تساوی مقابل را با استفاده از تعریف لگاریتم تغییر شکل دهید و مقدار مجهول را به دست آورید. $۹^x = ۲۷$ $y = \log_2^{\wedge}$ | ۱ |