



www.riazisara.ir **سایت ویژه ریاضیات**

درسنامه ها و جزوه های دروس ریاضیات

دانلود نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نمونه سوالات و پاسخنامه کنکور

دانلود نرم افزارهای ریاضیات

...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://telegram.me/riazisara> (@riazisara)

به نام حضرت دوست

مجموعه «۱۰ دقیقه با ریاضی» در راستای آشنا کردن دانش آموزان و علاقمندان به کاربردهای ریاضی تدوین شده است. امیدوارم مجموعه حاضر بتواند کمک شایانی به همه ی ریاضی خوانان! که به دنبال کاربردهای ریاضی در زندگی هستند و گامی هر چند کوتاه در جهت بهگانی کردن ریاضی، باشد. در پایان از همه عزیزان استدعا دارم نظرات و پیشنهادات خود را به شماره ۰۹۱۲۷۸۷۰۷۱۱ و یا به ایمیل این جانب am.ikiu90@yahoo.com ارسال نمایند.

۱۰ دقیقه با ریاضی

داستان اول... عدد پی

عدد مشهور $3,14$ (عدد پی = نسبت محیط دایره به قطر آن) عددی گنگ است که تا کنون دو هزار و 700 بیلیون رقم اعشار برای آن محاسبه شده است و سرنوشتی مبهم و چندین هزار ساله دارد. نشریه نیوساینتیست چندوجه این عدد را به مناسبت روز عدد پی آشکار کرده است که ۲ مورد آن در ادامه می آید. ریاضیدانان هر سال در ۱۴ مارچ، روز عدد پی را گرامی می دارند. روزی که به احترام محاسبه اولین اعشار عدد مشهور $3,14$ نامگذاری شده است. دانشمند ایرانی غیاث الدین جمشید کاشانی نیز توانست تا ۱۶ رقم آن را محاسبه کند.

۱- پی تنها عددی است که الهام بخش ادبیات بوده است.

"الکس بلوز" روزنامه نگار در کتاب جدید خود با نام "ماجراجوییهای الکس در سرزمین اعداد" شرح می دهد چگونه عدد پی توانسته است الهام بخش شکلی از نگارش خلاقانه به نام *pilish* شود. با استفاده از این شیوه اشعاری نگاشته می شوند که تعداد حروف واژه های متوالی در آن با کمک عدد پی تعیین می شوند. یکی از مشهورترین اشعاری که به این سبک سروده شده است *cadaeic*

cadenza نام دارد که توسط "مایک کیث" نوشته شده است. وی در عین حال کتابی ۱۰ هزار کلمه ای را نیز با کمک این تکنیک نگاشته است.

۲- اطلاعات بانکی شما در عدد "پی" دیده می شوند

عدد پی عددی بی قاعده است و می تواند برای همیشه امتداد داشته باشد، این به آن معنی است که احتمال یافتن هر نوع عددی در آن وجود خواهد داشت. تاریخ تولد، شماره تلفن و یا حتی جزئیات شماره حسابهای بانکی افراد می توانند خود را در لشگر اعداد و ارقام عدد پی پنهان کرده باشند. در عین حال با استفاده از کدهایی که اعداد را به حروف تبدیل می کند، حتی می توان آثار کامل شکسپیر و یا هر کتاب دیگری که تا کنون نوشته شده است را در میان ارقام عدد پی مشاهده کرد.

به خاطر سپردن عدد پی

علاقمندان بسیاری از سراسر دنیا بسیاری از ارقام عدد پی را حفظ کرده اند. آنها اغلب از تکنیک های حافظه برای یاد گیری استفاده می کنند. بسیاری نیز با حفظ اشعاری به زبان پیلش که در واقع رقم را نظیر به نظیر با تعداد حروف کلمه نشان میدهد استفاده می کنند. رکورد حفظ ارقام عدد پی متعلق به چائو لو از چین است که در رکوردهای گینس ثبت شده است. وی در سال ۲۰۰۵ میلادی توانست ۶۷۸۹۰ رقم عدد پی را از حفظ بگوید!

هرم بزرگ جیزه

هرم بزرگ جیزه در مصر که در حوالی ۲۵۸۹ تا ۲۵۶۶ سال قبل از میلاد مسیح ساخته شده است بر اساس عدد پی ساخته شده است. چرا که اگر محیط قاعده آن را بر ارتفاع آن تقسیم کنیم عددی بدست می آید که بسیار نزدیک به عدد پی است. به همین دلیل در زمان ساخت هرم بزرگ جیزه عدد پی شناخته می شد!

همچنین فرمول های زیادی برای محاسبه و تقریب این عدد به دست آمده است. در ادامه چند مورد از این فرمول ها را می توانید ملاحظه کنید:

$$\pi = \frac{1}{2^6} \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{2^{10n}} \left(-\frac{2^5}{4n+1} - \frac{1}{4n+3} + \frac{2^8}{10n+1} - \frac{2^6}{10n+3} - \frac{2^2}{10n+5} - \frac{2^2}{10n+7} + \frac{1}{10n+9} \right)$$

$$\frac{2}{\pi} = \sqrt{\frac{1}{2}} \sqrt{\frac{1}{2} + \frac{1}{2}} \sqrt{\frac{1}{2}} \sqrt{\frac{1}{2} + \frac{1}{2}} \sqrt{\frac{1}{2}} \sqrt{\frac{1}{2} + \frac{1}{2}} \sqrt{\frac{1}{2}} \dots$$

فرمول والیس

$$\frac{\pi}{2} = \frac{2}{1} \times \frac{2}{3} \times \frac{4}{3} \times \frac{4}{5} \times \frac{6}{5} \times \frac{6}{7} \times \dots \times \frac{2m}{2m-1} \times \frac{2m}{2m+1}$$

$$\frac{2}{\pi} = \left(1 - \frac{1}{2^2}\right) \left(1 - \frac{1}{4^2}\right) \left(1 - \frac{1}{6^2}\right) \dots$$

فرمول لرد برونکر

$$\pi = \frac{4}{1 + \frac{1^2}{2 + \frac{3^2}{2 + \frac{5^2}{2 + \frac{7^2}{2 + \frac{9^2}{2 + \dots}}}}} = 3 + \frac{1^2}{6 + \frac{3^2}{6 + \frac{5^2}{6 + \frac{7^2}{6 + \frac{9^2}{6 + \dots}}}}} = \frac{4}{1 + \frac{1^2}{3 + \frac{2^2}{5 + \frac{3^2}{7 + \frac{4^2}{9 + \dots}}}}}$$

9

$$\frac{\pi^2}{8} = \frac{1}{1^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{5^2} + \dots$$

$$\frac{\pi^2}{24} = \frac{1}{2^2} + \frac{1}{4^2} + \frac{1}{6^2} + \dots$$

فرمول ویتا

$$\frac{2}{\pi} = \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2} \cdot \frac{\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2}}}}{2} \dots$$

فرمول لایب نیتز

$$\pi = \frac{4}{1} - \frac{4}{3} + \frac{4}{5} - \frac{4}{7} + \frac{4}{9} - \frac{4}{11} + \frac{4}{13} - \dots$$
$$\pi = 3 + \frac{4}{2 \times 3 \times 4} - \frac{4}{4 \times 5 \times 6} + \frac{4}{6 \times 7 \times 8} - \frac{4}{8 \times 9 \times 10} + \dots$$

فرمول اوایلر

$$\frac{\pi^2}{6} = \frac{1}{1^2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \dots$$

هم چنین تعداد حروف کلمات شعر زیر رقم های عدد پی را نشان می دهد:

خرد و بینش دانشمندان ره سر منزل مقصود رود

برگرفته از:

<http://www.beytoote.com>

(۱)

<http://www.riazisara.ir>

(۲)

<http://www.tebyan.net>

(۳)

گرد آوری: علی مشایخ

با ما همراه باشید...