

به نام خدا

نمونه سوالات ریاضی

۱- حاصل عبارت $1 \times 3 \times 5 \times 7 \times 9$ را ۱۵ برابر کردیم و به صورت یک عبارت فاکتوریل مینویسیم این عبارت به چه شکل است؟

پاسخ: از طریق توضیح فاکتوریل

$$\frac{10!}{2 \times 4 \times 6 \times 8 \times 10} = \frac{10!}{2 \times 2^2 \times 2 \times 3 \times 2^3 \times 2 \times 5}$$

اگر ۳ و ۵ را از مخرج بیرون بکشیم انگار عبارت را در ۱۵ ضرب کردیم پس داریم:

$$\frac{10!}{2 \times 2^2 \times 2 \times 2^3 \times 2} = \frac{10!}{2^8}$$

۲- جمله n ام عبارت ام عبارت $4, 16, 64, \dots$ و ۱۶ و ۴ برابر چند است؟

پاسخ: از طریق پیدا کردن دنباله ها (دنباله های هندسی)

$$a_n = a_1 \times q^{n-1} \Rightarrow 4 \times 4^{n-1} = 4^{n-1+1} = 4^n$$

۳- ثلث عدد 9^{x-5} کدام است؟

پاسخ:

$$9^{x-5} = 3^{2x-10} \Rightarrow \frac{3^{2x-10}}{3} = 3^{2x-10-1} = 3^{2x-11}$$

۴- تعداد اعداد دورقمی که حاصل جمع آنها با مقلوبشان برابر ۱۱۰ است چند تا است؟

پاسخ: از طریق بسط اعداد

$$ab + ba = 110 \Rightarrow 10a + b + 10b + a = 11a + 11b = 110$$

$$11(a + b) = 110 \Rightarrow a + b = 10$$

اعداد مطلوب که حاصل جمع ارقامشان ۱۰ میشود ۹ تا هستند که عبارتند از:

۱۹ و ۹۱ و ۸۲ و ۲۸ و ۷۳ و ۳۷ و ۴۶ و ۶۴ و ۵۵

محمدرضا گلزاری

<http://generalcourses.blog.ir>

امیدوارم از این سوالات لذت برده باشید