

# گروه ریاضی



عنوان :

نام دبیر :

تاریخ : /  
98 /

سازمان ملی پرورش  
استعدادهای درخشان  
دبیرستان دوره اول  
فرزانگان 2 منطقه 1  
کابگ شماره :

کلاس :

پایه :

نام و نام خانوادگی :

5) ب)  $(\frac{1}{5})^7 \times 0.2^4 = 0.2^7 \times 0.2^4 = 0.2^{11}$  زیرا:  $\frac{1}{5} = 0.2$

و)  $3^5 \times 3^6 \times 3^7 \times \dots \times 3^{20} = 3^{(5+6+7+\dots+20)} = 3^{200}$

مجموع  $5 + 6 + 7 + \dots + 20$  در واقع تفاضل دو عدد مثلثی بیستم و چهارم است.

$$\frac{20(20+1)}{2} - \frac{4(4+1)}{2} = \frac{420}{2} - \frac{20}{2} = \frac{400}{2} = 200$$

6) الف)  $5^{18} = 5^{2 \times \frac{18}{2}} = 5^{2 \times 9} = 5^{9+9} = 5^9 \times 5^9$

8) الف)  $2^4 = 4^2 < 3^4 = 9^2 < 5^3$  ب)  $2^3 < 4^2 < 5^2 < 3^3 < 6^2$

دو قسمت قبل با محاسبه هرکدام از اعداد تواندار و مقایسه آنها با یکدیگر بدست می‌آید.

برای قسمت‌های بعدی این مسئله این نکته را مد نظر داشته باشید که اگر عدد  $a < b$  و  $c$  یک

عدد مثبت باشد، همیشه:  $ac < bc$  و  $\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$ .

ه)  $(\frac{1}{2})^7 \times (\frac{1}{3})^5 < (\frac{1}{2})^8 \times (\frac{1}{3})^4$  همه را در  $2^7 \times 3^4$  ضرب می‌کنیم. ( در این مسائل یافتن عدد

مناسبی که با ضرب آن مقایسه راحت‌تر شود، بر عهده خود شما است)

$$2^7 \times 3^4 \times (\frac{1}{2})^7 \times (\frac{1}{3})^5 = 2^7 \times (\frac{1}{2})^7 \times 3^4 \times (\frac{1}{3})^4 \times \frac{1}{3} = (2 \times \frac{1}{2})^7 \times (3 \times \frac{1}{3})^4 \times \frac{1}{3} = 1^7 \times 1^4 \times \frac{1}{3} = 1 \times 1 \times \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$$

$$2^7 \times 3^4 \times (\frac{1}{2})^8 \times (\frac{1}{3})^4 = 2^7 \times (\frac{1}{2})^7 \times \frac{1}{2} \times 3^4 \times (\frac{1}{3})^4 = (2 \times \frac{1}{2})^7 \times \frac{1}{2} \times (3 \times \frac{1}{3})^4 = 1^7 \times \frac{1}{2} \times 1^4 = 1 \times \frac{1}{2} \times 1 = \frac{1}{2}$$

دقت کنید که  $\frac{1}{2}$  از  $\frac{1}{3}$  بیشتر است.

ی)  $2^3 \times 3^{18} < 3^{20} < 5^3 \times 3^{16}$  همه را بر  $3^{16}$  تقسیم می‌کنیم. ( در این نوع که همگی اعداد صحیح هستند، ب.م.م را یافته و عددها را به آن تقسیم می‌کنیم تا به عددی ساده‌تر برسیم. در اینجا ب.م.م این سه عدد،  $3^{16}$  است.)

$$2^3 \times 3^{18} \div 3^{16} = 2^3 \times 3^2 = 8 \times 9 = 72$$

$$3^{20} \div 3^{16} = 3^4 = 81$$

$$5^3 \times 3^{16} \div 3^{16} = 5^3 = 125$$