



استاد وحید اسدی کیا



تهوشاند

سرزمین تدرهوشان ایران



وحید اسدی کیا

با بیش از ۳۰۰۰ تست چهار گزینه‌ای  
نکته‌های کلیدی درس ریاضی کلاس نهم  
طبقه بندی شده بر اساس فصل‌های کتاب درسی ریاضی  
ویژه دانش آموزان مدارس ممتاز و تیزهوشان  
با پاسخ نامه‌ی کلیدی

فصل اول : مجموعه ها و احتمال

فصل دوم : اعداد حقیقی

فصل سوم : هندسه

فصل چهارم : توان و ریشه

فصل پنجم : جبر

فصل ششم : معادله خط

فصل هفتم : عبارات‌های صریح گویا

فصل هشتم : حجم

$$\frac{a+b}{c}$$

(مسابقات جهانی ریاضی)

۱. حاصل عبارت

$$\frac{(3-2)(2+3)(2^2+3^2)\dots(2^{2048}+3^{2048})(2^{2048}+3^{2048})+2^{4096}}{(3-2)(3-2)(3-2)}$$

برابر است با:

۳<sup>۲۰۴۸</sup> + ۳<sup>۲۰۴۸</sup> (۵)

۳<sup>۴۰۹۶</sup> (۴)

۳<sup>۲۰۴۸</sup> (۳)

۳<sup>۴۰۹۶</sup> (۲)

۳<sup>۲۰۴۸</sup> (۱)

$$\frac{3^{4096}}{3^{4096} - 2^{4096} + 2^{4096}} = \frac{3^{4096}}{3^{4096}} = 3$$

نمونه: از سوال ۵۰ تا ۸۱ شماره‌های زوج حل شود.

مفوشلند

سرزمین تیزهوشان ایران



استاد وحید اسدی‌کیا





استاد وحید اسدی کیا



# مقایسه‌ی اعداد توان‌دار

۱- علامت‌ها را در نظر بگیریم

۲- از ب. م. م توان‌ها برآید

۳- با بجزیره، پایه‌ها یا توان‌ها را برابر می‌کنیم و سپس اعداد به مقایسه می‌کنیم

۴- می‌توانیم از اعداد وارده جهت مقایسه استفاده کنیم

$$\left(\frac{2}{3}\right)^2 < \left(\frac{1}{2}\right)^{14.3}$$

صفتی

$$\left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9} = \frac{16}{36}$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{14.3} = \frac{1}{2^{14.3}} = \frac{1}{16384}$$



نکته: از ب. م. م توان‌ها به عنوان توان خارج استفاده می‌کنیم

سرزمین تیزهوشان ایران





# مقایسه‌ی اعداد توان‌دار

واسطه‌گیری:  $2^{15} = (2^5)^3 = 32^3$

$(2^5)^3 = 32^3$

$2^{15} = 32^3$

$2^{15} = 32^3$

$2^{15} = 32^3$

واسطه

اولی دوم:  $2^{15} = 32^3$


$2^{15} = 32^3$



مفروضات


میزبان

۸۲. کدام مقایسه نادرست است؟ ✉

$(-2)^{14} = -2^{14}$   <sup>صحتی</sup>

$(\frac{2}{5})^{10} < (\frac{5}{2})^2$  

$0,17 > 0,017$  

$-25^7 < -19^7$  

هوش‌شانند

سرزمین تیزهوشان ایران



استاد وحید اسدی‌کیا



۱۵. مقدار داده شده در کدام گزینه، از بقیه بزرگتر است؟

۴

$$\left[ \frac{2-2}{5} \right]^{-1}$$

منفی

$$\left[ \frac{2-2}{5} \right]^{-1} = \frac{1}{\frac{2-2}{5}} = \frac{5}{0}$$

۳

$$\left[ \frac{2}{5} \right]^{-2}$$

منفی

$$\left[ \frac{2}{5} \right]^{-2} = \left( \frac{5}{2} \right)^2 = \frac{25}{4}$$

۲

$$\left[ \left( -\frac{2}{5} \right)^{-1} \right]^2$$

$$\left( -\frac{5}{2} \right)^2 = \frac{25}{4}$$

۱

$$\left[ \left( -\frac{2}{5} \right)^{-2} \right]^{-1}$$

$$\left( -\frac{5}{2} \right)^2 = \frac{25}{4}$$

مفوشلند

میراث آموزش ایران

$$\left( \frac{a}{b} \right)^{-n} = \left( \frac{b}{a} \right)^n$$



۱۹. کدام ترتیب درست است؟ استاده از ب م توان ها

۱  $5393 < 3524 < 2917$

۳  $2917 < 3524 < 5393$

۲  $3524 < 2917 < 5393$

۴  $3524 < 5393 < 2917$

$(393, 524, 917) = 131$

$$\begin{array}{r} 917 \\ 2 \\ \hline 1834 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 131 \\ 2 \\ \hline 262 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 131 \\ 4 \\ \hline 524 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 131 \\ 5 \\ \hline 655 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 131 \\ 3 \\ \hline 393 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 131 \\ 7 \\ \hline 917 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 131 \\ 3 \\ \hline 393 \\ - 193 \\ \hline 200 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 131 \\ 2 \\ \hline 262 \\ - 131 \\ \hline 131 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 131 \\ 4 \\ \hline 524 \\ - 131 \\ \hline 393 \end{array}$$





# ۹۴. کدام مقایسه‌ی زیر نادرست است؟

غلط

۱  $75 < 214$

۳ درجه  $1012 > 239$

۴  $(1.4)^3 < (2.3)^3$

۵  $1192 > 1193$

۶  $8 \times 128 > 5 \times 125$

درجه

$5 \times 2^{72} > 4 \times 2^{72}$

$32 > 8$   
 $4 < -32$   
 $6 < -46$

$273 > 531$

$224 > 136$

$912 > 112$   
 $112 > 112$

۲ درجه  $2^7 = 2 \times 2 = 8 \times 2$

۴ درجه  $5^5 = 5 \times 5$

$8 \times 2 < 5 \times 5$

$8 \times (2^7) < 5 \times (5^5)$



۱۰۱. با فرض  $0 < a < 1$  و  $m \in \mathbb{Z}$  کدام گزینه درباره‌ی  $a^m$  قطعاً درست است؟

۴  $a^m < 0$

۳  $a^m > 1$

۲  $0 < a^m$

۱  $a^m < 1$

اینجا باید

در

در

$a^0 = 1$

به توانی

در  $\frac{1}{2}$

نکته:  $(+)$  = +

یعنی توان‌ها  
 (+)  $\rightarrow$  +  
 (-)  $\rightarrow$  -



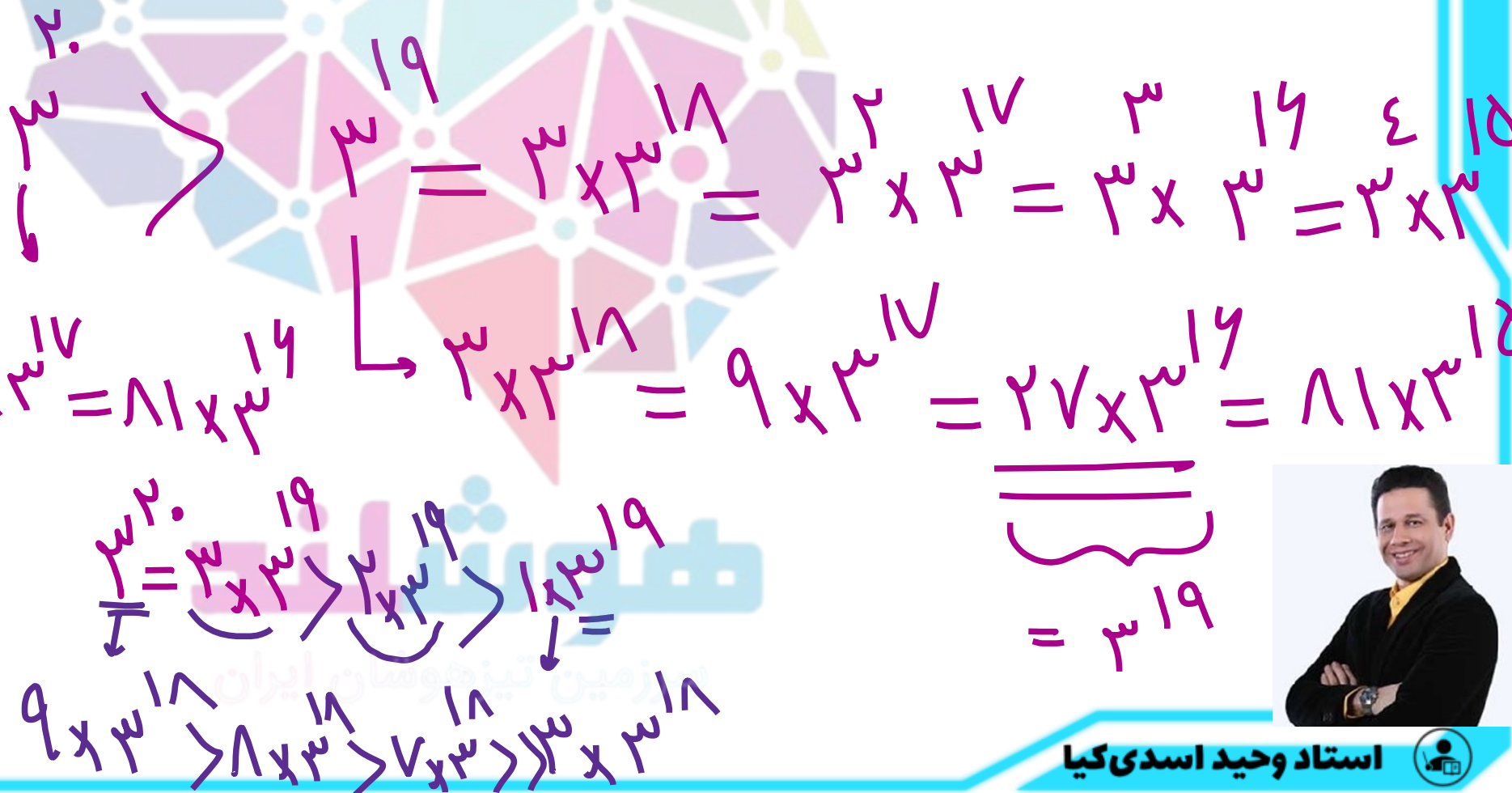
۱۰۵. کدام یک از اعداد زیر، بین  $3^{19}$  و  $3^{20}$  قرار ندارد؟

۱  $7 \times 3^{18}$

۲  $111 \times 3^{15}$

۳  $\frac{2}{5} \times 3^{20}$


۴  $27 \times 3^{16}$







# تمرین: از ۸۲ تا ۱۱۲ شماره‌های زوج



۱۱۲. کدام بزرگ‌تر است. A یا B؟ 

(مسابقات ریاضی)

$$A = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 10^2$$

$$B = 2^1 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{10}$$

A   
قابل محاسبه نیست. 

B   
A = B 

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 10^2 + 4^2 + 5^2 + 6^2 + \dots + 10^2$$

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 10^2 + 2^4 + 2^5 + 2^6 + \dots + 2^{10} = 1024$$

$$n > 4 \Rightarrow 2^n > n^2$$

نکته:



استاد وحید اسدی‌کیا 

مطوبشوند

سرزمن تیزهوشان ایران