

## جلسه چهارم:

۳۱. کوچک ترین عدد طبیعی که بر ۴۵ بخش پذیر باشد و مجموع ارقامش نیز بر ۴۵ بخش پذیر باشد، کدام است؟  
 (المیاد بلغارستان)
- ۴۵ (۱) ۹۹۹۹۹ (۲) ۹۹۹۹۹۰ (۳) ۴۹۹۹۹۵ (۴)
۳۲. عدد پنج رقمی  $\overline{۲۳x۸y}$  بر ۴، ۵ و ۹ بخش پذیر است. جمع ارقام  $x$  و  $y$  کدام است؟  
 (افریقای جنوبی ۲۰۱۱ مرحله ۳)
- ۴ (۱) ۱۰ (۲) ۹ (۳) ۵ (۴)
۳۳. چند عدد اول مثل  $p$  وجود دارد که  $p + 1$  هم اول باشد؟  
 (کانگورو ۲۰۰۸)
- هیچ (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) بی شمار (۴)
۳۴. ب.م.م  $x$  و  $y$  برابر است با ۱ و حاصل ضرب آنها برابر با ۳۰ است. کمترین مقدار  $x + y$  کدام است؟  
 (کانگورو ۲۰۰۰)
- ۱۱ (۱) ۲۵ (۲) ۱۷ (۳) ۱۳ (۴)
۳۵.  $m$  و  $n$  دو عدد حسابی هستند و  $m < n$ . می دانیم که حاصل ب.م.م  $(3 + 2^m)$  و  $(2^n + 3)$  برابر با یک نیست!  $m$  حداقل کدام است؟  
 (تیزهوشان ۸۷)
- صفر (۱) ۱ (۲) ۵ (۳) ۳۵ (۴)
۳۶. بین اعداد ۱۰ تا ۶۰ چند عدد اول وجود دارد که رقم دهگان آنها از رقم یکانشان کمتر باشد؟  
 (تیزهوشان)
- ۸ (۱) ۱۳ (۲) ۹ (۳) ۷ (۴)
۳۷. مجموع مجذورات دو عدد اول برابر ۱۷۳ می باشد. مجذور مجموع دو عدد کدام است؟  
 (آزمون ورودی)
- ۲۸۹ (۱) ۲۲۵ (۲) ۱۶۹ (۳) ۴۴۱ (۴)
۳۸. تعداد شمارنده های مشترک دو عدد  $۸^۳ \times ۳^۶$  و  $۱۲ \times ۱۰^۲$  برابر است با:  
 (تیزهوشان)
- ۸ (۱) ۱۰ (۲) ۱۲ (۳) ۱۸ (۴)
۳۹. اگر  $a$  بر  $b$  بخش پذیر باشد،  $(a, b)$  کدام است؟  
 (المیاد ریاضی)
- ۱ (۱)  $a \times b$  (۲)  $a$  (۳)  $b$  (۴)
۴۰. اگر دو عدد  $x$  و  $y$  اول باشند، نسبت ب.م.م این دو عدد به ک.م.م آنها کدام گزینه است؟  
 (آزمون ورودی)
- $\frac{x}{y}$  (۱)  $xy$  (۲)  $\frac{1}{xy}$  (۳)  $\frac{y}{x}$  (۴)

جلسه چهارم

۱- زنی ۴

به عدد زمانس بر ۴ بخش پذیر است بر ۳ بر ۹ هم بر ۵ بخش پذیر باشد زنی های او ۲ و ۴

مجموع اعداد در زنی های او ۳ بر ۹ بخش پذیر است و چون ۴ اولی تر است این

زنی درست است

۲- زنی ۱

هم بر ۳ هم بر ۵ بخش پذیر  $y = 0$

$$k + k + x + 1 + 0 = k + x \Rightarrow x = k$$

$$x + y = 4$$

بر ۳ بخش پذیر

۳- زنی ۲

اگر فرد باشد  $5 = P^k + 1$  زوج و اول نیست

اگر  $P$  زوج باشد  $5 = 2^k + 1$  تنها عدد زوج و اول ۲ است

$$2^k + 1 = 17$$

$$x \times y = 30$$

$$(x, y) = 1$$

۳۴ - ترتیب

$$5 \times 6 \xrightarrow{x+y} 11$$

$$30 \times 1 \longrightarrow 31$$

$$2 \times 15 \longrightarrow 17$$

$$3 \times 10 \longrightarrow 13$$

۳۵ - ترتیب ۳

۱ مرتبه ۱ - اگر  $m=0$  مقادیر برای  $n$  وجود ندارد زیرا  $n < 0 = m$  و  $m, n \in \mathbb{N}$

۲ مرتبه ۲ - اگر  $m=1$  نابین  $n=0$  و  $(4, 5) = 1$  ،  $2^1 + 3^0 = 4$  ،  $3^0 + 2^1 = 5$

۳ مرتبه ۳ - اگر  $m=5$  و  $n=1$  آنجا  $(35, 5) = 5$  ،  $2^5 + 3^1 = 35$  ،  $3^1 + 2^5 = 35$

۳۶ - ترتیب ۱

اعداد اول من ۱۰ تا ۵۹ و ۵۳ و ۴۷ و ۴۳ و ۴۱ و ۳۷ و ۳۱ و ۲۹ و ۲۳ و ۱۹ و ۱۷ و ۱۳ و ۱۱

$$p^2 + q^2 = 17^2$$

مرد نابین  $p=2$

↓

$$q^2 = 17^2 - 4 = 149 \Rightarrow q = 13$$

$$(p+q)^2 = (13+2)^2 = 15^2 = 225$$

۳۷ - ترتیب ۲

$$3^4 \times 1^4 = 3^4 \times (2^3)^4 = 3^4 \times 2^{12}$$

$$10^4 \times 1^4 = 2^2 \times 5^2 \times 3^3 \times 2^2 = 2^4 \times 3^3 \times 5^2$$

۳۸ - ترتیب ۲

شارجه مستر  $\rightarrow 2^k \times 3 \rightarrow \Delta \times 2 = 10$

$$a = b \times x$$

$$(a, b) = b$$

فرمانی ✓  
۲۴

$$(x, y) = 1$$

$$[x, y] = xy$$

فرمانی ✓  
۲۰