

گفتیم هر عدد مرکب را می توان به صورت حاصل ضرب چندتا عدد طبیعی بزرگتر از ۱ نوشت. اگر بخواهیم کمی دقیق تر این جمله را مطرح کنیم، باید بگوییم هر عدد مرکب از ضرب تعداد مشخصی از عددهای اول به دست می آید؛ مثلاً ۱۴ از ضرب یه دونه ۲ و یه دونه ۷ به دست می آید، ۳۰ از ضرب یه دونه ۲، یه دونه ۳ و یه دونه ۵ به دست می آید و یا مثلاً ۹۰ از ضرب یه دونه ۲، دوتا ۳ و یه دونه ۵ به دست می آید.

$$14 = 2 \times 7 \quad (1) \quad , \quad 30 = 2 \times 3 \times 5 \quad (2) \quad , \quad 90 = 2 \times 3 \times 3 \times 5 \quad (3)$$

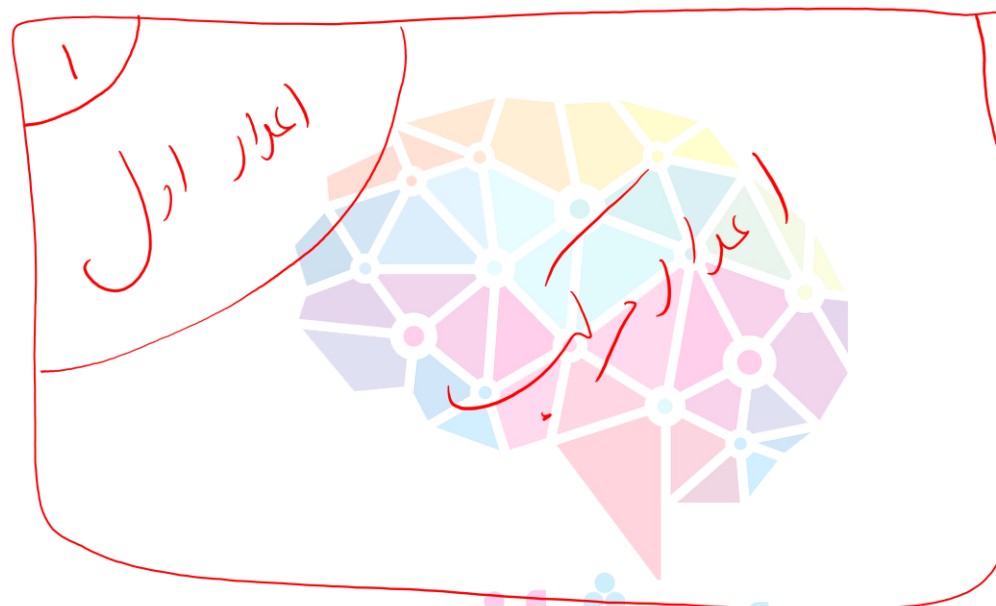
با توجه به تساوی شماره (۳) معلوم است که ۹۰ مضرب اعداد اول ۲، ۳ و ۵ است، پس هر سه این اعداد شمارنده ۹۰ هستند. به عددهای ۲، ۳ و ۵ «شمارنده های اول» عدد ۹۰ می گوییم.



توجه کنید که برای نوشتن هر عدد مرکب به صورت حاصل ضرب شمارنده‌های اولش فقط خود شمارنده‌ها مهم نیستند، بلکه تعداد هر کدام از آن‌ها هم اهمیت دارد؛ مثلاً با استفاده از دو تا ۲ و یه دونه ۳، عدد ۱۲ ساخته می‌شود اما با استفاده از یه دونه ۲ و دو تا ۳، عدد ۱۸ ساخته می‌شود:

$$2 \times 2 \times 3 = 12 \quad , \quad 3 \times 3 \times 2 = 18$$

به طور کلی نوشتن هر عدد مرکب به صورت حاصل ضرب شمارنده‌های اولش را «تجزیه» آن عدد می‌نامند.



هوشلند

تست: اگر حاصل ضرب $(2a - 3)(3b + 8)$ برابر عددی فرد باشد، آن وقت کدام گزینه صحیح است؟

~~(4) $3 - 5b$ فرد است.~~

~~(3) $7b - 13$ فرد است.~~

~~(2) $2b + 3$ زوج است.~~

(1) $5b + 7$ زوج است.

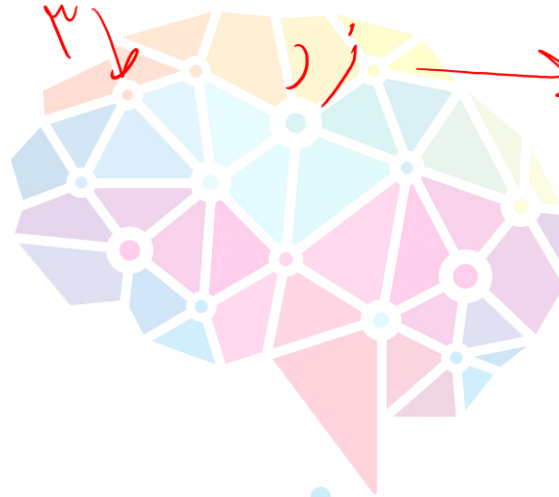
فرد : $2a - 3$

$2a - 3$

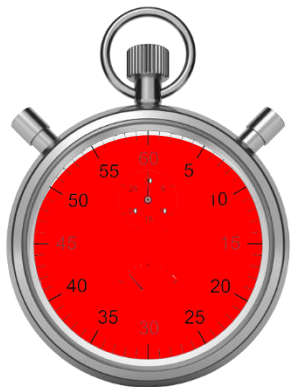
سایه مرز هفت

فرد : $3b + 8$

→ فرد ۳ → فرد ۸



هوشلند



تست: حاصل جمع دو عدد اول برابر ۷۵ است. تعداد اعداد اول دورقمی بیشتر از عدد بزرگ تر در بین این دو عدد کدام است؟

(۱) تا ۷

(۲) تا ۶

(۳) تا ۵

(۴) تا ۴

اعداد اول دورقمی بزرگ تر از ۷۳

$$x + y = 75$$

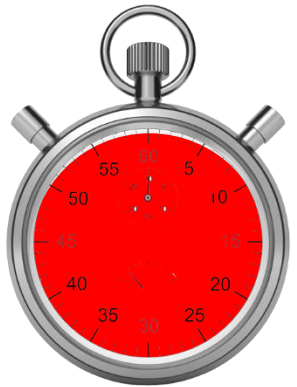
$$2 + 73 = 75$$

۷۹, ۸۳, ۸۹, ۹۷

فرمول کلی

$a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ اعداد اول

$$a_1 \times a_2 \times a_3 \times \dots \times a_n + 1$$



تست: کدامیک از اعداد زیر شامل سه شمارنده اول است؟

۱۳۵ (۱)

۱۴۴ (۲)

۱۴۷ (۳)

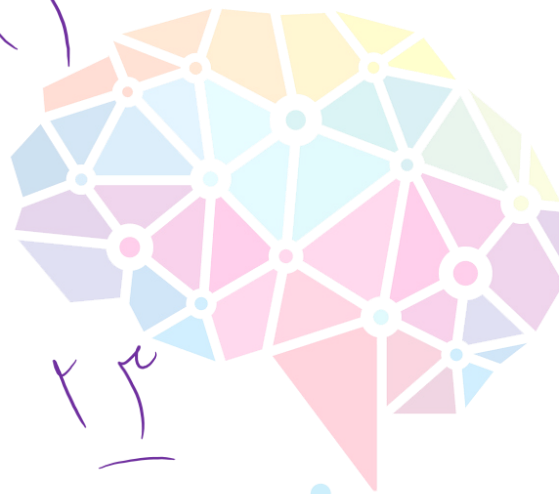
۱۳۸ (۴) ✓

$$۱۴۵ = ۵ \times ۳ \times ۳ \times ۳$$

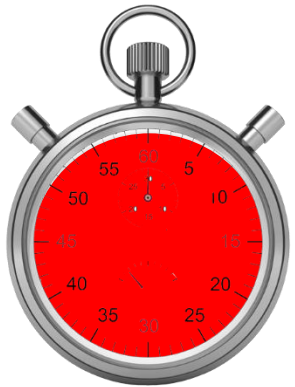
$$۱۴۴ = ۲ \times ۲ \times ۲ \times ۲ \times ۳ \times ۳$$

$$۱۲۷ = ۳ \times ۷ \times ۷$$

$$۱۳۸ = ۲ \times ۳ \times ۲۳$$



هوشلند



تست: کدامیک از گزینه‌های زیر، شمارنده حاصل ضرب 105×66 است؟

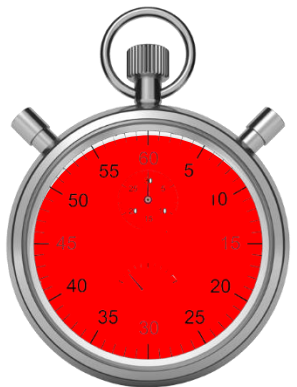
$4 \times 0 \times 0 = 0$
 50 (X)
 100×44
 \downarrow \downarrow
 $5 \times 2 \times 2 \times 11$

60 (X)
 \downarrow
 $2 \times 2 \times 2 \times 0$

70 (✓)
 \downarrow
 $2 \times 0 \times 2$

80 (X)
 \downarrow
 $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 0$

۸۰ نمی‌تونه ۸۰ باشه



تست: چند عدد کم تر از 80 وجود دارد که کوچک ترین شمارنده اول آن ها برابر 3 باشد؟

(1) تا 12

(2) تا 13

(3) تا 14

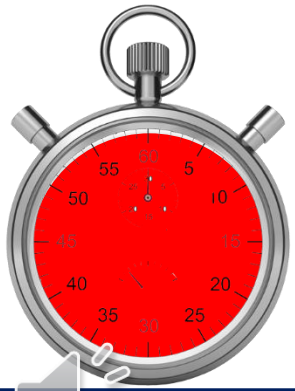
(4) تا 15

$3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60, 63, 66, 69, 72, 75, 78$

3×0



هوشلند



تست: تعداد اعداد نابیشتر از ۵۰ که شمارنده های اول آنها فقط عددهای ۲ یا ۵ یا هر دوی این اعداد هستند، برابر است با

(۴) ۱ تا

(۳) ۱ تا

(۲) ۱ تا

(۱) ۱ تا

$2, 4 = 2 \times 2$

~~$4 = 2 \times 2$~~

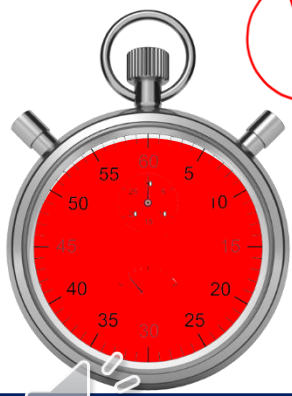


$5, 10 = 2 \times 5$



$10 = 2 \times 5$

هوشلند



تست: اگر $(2a + 1)(4b - 8) = 48$ و a و b اعداد طبیعی باشند، آن وقت حاصل $2b - 3a$ برابر است با

۶ (۴)

۹ (۳)

۱۲ (۲)

۱۵ (۱)

$2a + 1$: فرد

$4b - 8$: مضرب ۴

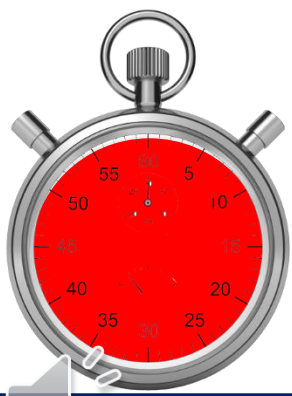
$2a + 1 = 3 \rightarrow a = 1$

$48 = 3 \times 16$

$4b - 8 = 16 \rightarrow b = 6$

$2b - 3a$
 $12 - 3 = 9$

هوشلند



تست: اگر x عددی طبیعی باشد که $60 \times x$ بر 225 بخش پذیر است، آن وقت حداقل مقدار x برابر کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

۱۸ (۴)

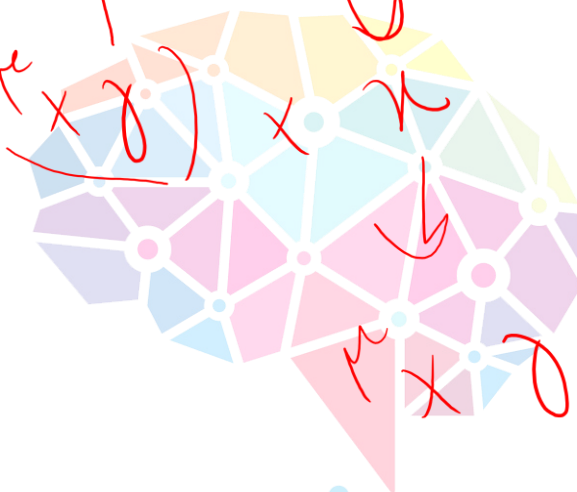
۱۵ (۳)

۹ (۲)

۶ (۱)

$$225 = 3 \times 2 \times 3 \times 3$$

$$60x = (2 \times 2 \times 3 \times 3) \times x$$



هوشلند

