

تجربه



رزمندگان

WWW.RAZMANDEGAN.IR

کاربرگ پایه: هفتم درس ریاضی

هفته: دوازدهم (۱۲)

۱ درست یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

الف: هر عدد طبیعی حداقل ۲ شمارنده دارد. عدد ۱ یک شمارنده دارد.



ب: عدد ۹۱ اول است.



پ: هیچ عددی پیدا نمی‌شود که ۵ شمارنده اول داشته باشد.



ت: همه اعداد طبیعی، شمارنده اول دارند. عدد ۱ شمارنده اول ندارد.



۲ جاهای خالی را با عبارتهای مناسب کامل کنید.

الف: عدد ۸۴ دارای سه (۲،۳،۷) شمارنده اول متمایز است.

ب: شمارندههای عدد ۸۳ ۱ و ۸۳ است.

پ: کوچکترین شمارنده طبیعی هر عدد ۱ و بزرگترین شمارنده طبیعی هر عدد خودش است.

گزینه صحیح را انتخاب کنید.

الف: چند عدد چهاررقمی به صورت $\overline{abab}$ وجود دارد که دقیقاً ۶ شمارنده مثبت داشته باشد؟ (علامت خطی که روی a و b کشیده شده، یعنی جایگاه ارزش مکانی دارند).

- ☐ (۱) ۲
 ☐ (۲) ۶
 ☒ (۳) ۴
 ☐ (۴) ۸

* توان یعنی خلاصه ضرب چندین بار یک عدد در خودش، مثل:

$$۲ \times ۲ \times ۲ = ۲^۳$$

$$۵^۴ = ۵ \times ۵ \times ۵ \times ۵$$

$$\overbrace{abab}^{۱۰۰۰|۱۰۰|۱۰|۱} = \underline{۱۰۰۰a} + \underline{\underline{۱۰۰b}} + \underline{۱۰a} + \underline{\underline{b}} = ۱۰۱۰a + ۱۰۱b = ۱۰۱(۱۰a + b)$$

نکته: برای پیدا کردن شمارنده ابتدا عدد را تجزیه، بصورت عدد تواندار نوشته و یکی به توان ها اضافه نموده در هم ضرب می نماییم.

مثال: $۳۶ = ۲^۲ \times ۳^۲$ شمارنده ها: $(۲+۱)(۲+۱) = ۳ \times ۳ = ۹$

* عدد $\overline{۱۰۱}$ توانش $\underline{۱}$ است، جمعش با $\underline{۱}$ میشه $\underline{۲}$ ، پس عدد $(۱۰a + b)$ بایستی دو رقمی و مربع کامل با توان $\underline{۲}$ باشد که جمعش با $\underline{۱}$ بشه $\underline{۳}$ و حاصلضرب $\underline{۲}$ و $\underline{۳}$ میشه $\underline{۶}$.

$(۱۰a + b) \longrightarrow ۲۵, ۴۹, ۶۴, ۸۱$

ب: عدد ۴۸ چند شمارنده غیر اول دارد؟

☐ ۱۲ (۴)

☐ ۱۰ (۳)

☒ ۸ (۲)

☐ ۶ (۱)

$$۴۸ = \{1, ۲, ۳, ۴, ۶, ۸, ۱۲, ۱۶, ۲۴, ۴۸\}$$

۴ دور اعداد اول از ۴۰ تا ۷۰ خط بکشید.

۴۰	۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۴۸	۴۹	
۵۰	۵۱	۵۲	۵۳	۵۴	۵۵	۵۶	۵۷	۵۸	۵۹	
۶۰	۶۱	۶۲	۶۳	۶۴	۶۵	۶۶	۶۷	۶۸	۶۹	۷۰

* نکته مضارب اعداد اول کوچکتر ... ، ۲، ۳، ۵ را خط می زنیم تا دیگر مضربی برای خط زدن نباشد.

۵ هر یک از اعداد زیر را به صورت حاصل ضرب دو عدد طبیعی به غیر از یک بنویسید و اول بودن آنها را بررسی کنید.

$$\begin{array}{c} 18 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 3 \quad 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 29 \\ \swarrow \quad \searrow \end{array}$$

۲۹ عددی اول بوده تجزیه نمی شود.

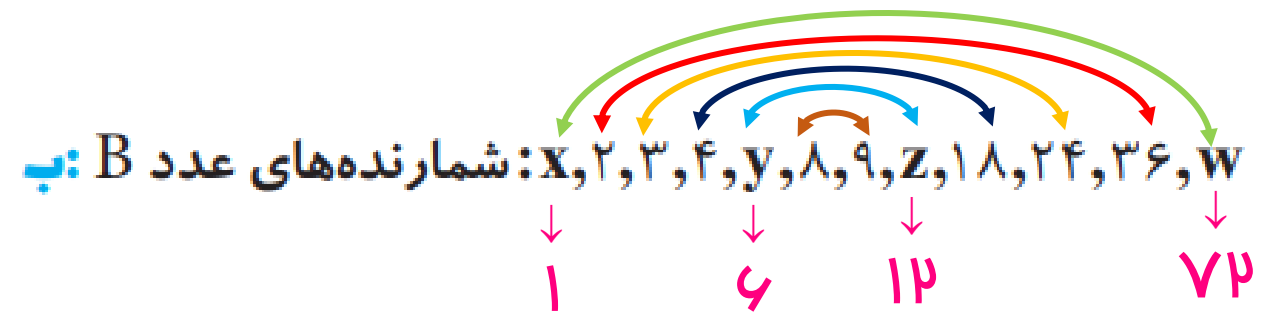
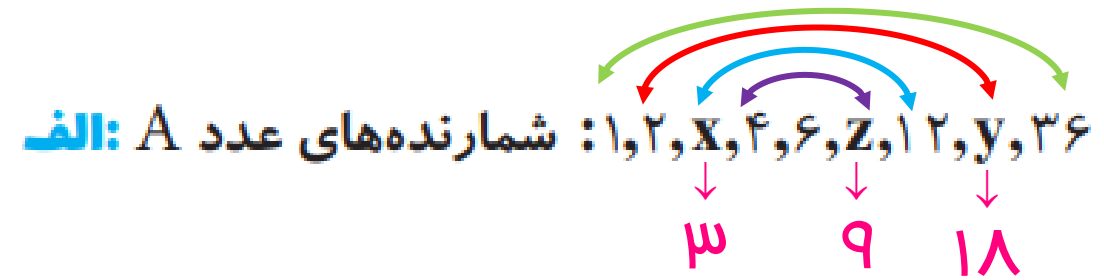
$$\begin{array}{c} 39 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 3 \quad 13 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 49 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 7 \quad 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 63 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 3 \quad 21 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 48 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 2 \quad 24 \end{array}$$

۶ در هر قسمت، با توجه به شمارنده‌های هر عدد که از کوچک به بزرگ مرتب شده‌اند، مقادیر مجهول را به دست آورید.



۷ شمارنده‌های اعداد زیر را بنویسید.

الف: $۲۴ = \{۱, ۲, ۳, ۴, ۶, ۸, ۱۲, ۲۴\}$

ب: $۴۵ = \{۱, ۳, ۵, ۹, ۱۵, ۴۵\}$

پ: $۴۳ = \{۱, ۴۳\}$

ت: $۶۳ = \{۱, ۳, ۷, ۹, ۲۱, ۶۳\}$

۸ تعداد شمارنده‌های اعداد زیر را به دست آورید.

الف: $25 \times 35 \times 14 = 5^2 \times 5 \times 7 \times 2 \times 7 = 5^3 \times 7^2 \times 2 \longrightarrow (3+1)(2+1)(1+1) = 4 \times 3 \times 2 = 24$

ب: $8 \times 27 \times 216 = 2^3 \times 3^3 \times 2^3 \times 3^3 = 2^6 \times 3^6 \longrightarrow (6+1)(6+1) = 7 \times 7 = 49$

نکته : برای پیدا کردن تعداد شمارنده ها ابتدا عدد را تجزیه ، بصورت عدد تواندار نوشته و یکی به توان ها اضافه نموده در هم ضرب می نماییم.

۹ مساحت مستطیلی برابر ۷۲ متر مربع است. اگر طول و عرض این مستطیل، عددهای طبیعی باشند، تمام حالت‌های ممکن برای این مستطیل را مشخص کنید.

$$a = ۱, b = ۷۲ \xrightarrow{S=a \cdot b} S = ۷۲$$

$$a = ۲, b = ۳۶ \xrightarrow{S=a \cdot b} S = ۷۲$$

$$a = ۳, b = ۲۴ \xrightarrow{S=a \cdot b} S = ۷۲$$

$$a = ۴, b = ۱۸ \xrightarrow{S=a \cdot b} S = ۷۲$$

$$a = ۶, b = ۱۲ \xrightarrow{S=a \cdot b} S = ۷۲$$

$$a = ۸, b = ۹ \xrightarrow{S=a \cdot b} S = ۷۲$$

۱۰. برای هر کدام از حالت‌های زیر، سه عدد مثال بزنید.

الف: با شمارنده‌های ۲ و ۳: $۶, ۱۲, ۱۸, \dots$

ب: با شمارنده‌های ۲ و ۵: $۱۰, ۲۰, ۳۰, \dots$

پ: با شمارنده‌های ۳ و ۵: $۱۵, ۳۰, ۴۵, \dots$

ت: با شمارنده‌های ۲، ۳، ۵: $۳۰, ۶۰, ۹۰, \dots$

۱۱ کسرهای زیر را به روش تجزیه کردن صورت و مخرج به
شمارنده‌های اول ساده کنید.

الف: $\frac{۱۲}{۳۶} = \frac{\cancel{۲ \times ۲ \times ۳}}{\cancel{۲ \times ۲ \times ۳ \times ۳}} = \frac{۱}{۳}$

ب: $\frac{۱۴}{۷۰} = \frac{\cancel{۲ \times ۷}}{\cancel{۲ \times ۵ \times ۷}} = \frac{۱}{۵}$

پ: $\frac{۱۵۶}{۲۱۰} = \frac{\cancel{۲ \times ۲ \times ۳ \times ۱۳}}{\cancel{۲ \times ۵ \times ۳ \times ۷}} = \frac{۲۶}{۳۵}$

ت: $\frac{۲۶}{۶۵} = \frac{\cancel{۲ \times ۱۳}}{\cancel{۵ \times ۱۳}} = \frac{۲}{۵}$

نکته: برای پیدا کردن تعداد شمارنده‌ها ابتدا عدد را تجزیه، بصورت عدد تواندار نوشته و یکی به توان‌ها اضافه نموده در هم ضرب می‌نماییم.

۱۲

تعداد شمارنده‌های اعداد زیر را به دست آورید. (بدون نوشتن شمارنده‌ها)

الف: $36 \Rightarrow 2^2 \times 3^2 \longrightarrow (2+1)(2+1) = 3 \times 3 = 9$

ب: $210 \Rightarrow 2 \times 3 \times 5 \times 7 \longrightarrow (1+1)(1+1)(1+1)(1+1) = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$

پ: $440 \Rightarrow 2^3 \times 5 \times 11 \longrightarrow (3+1)(1+1)(1+1) = 4 \times 2 \times 2 = 16$

ت: $48 \Rightarrow 2^4 \times 3 \longrightarrow (4+1)(1+1) = 5 \times 2 = 10$

ث: $360 \Rightarrow 2^3 \times 3^2 \times 5 \longrightarrow (3+1)(2+1)(1+1) = 4 \times 3 \times 2 = 24$

ج: $640 \Rightarrow 2^7 \times 5 \longrightarrow (7+1)(1+1) = 8 \times 2 = 16$

۱۳ شمارنده‌های عدد ۱۲ را به روش دسته‌بندی بنویسید.

۱۲ × ۱ : ۱ بسته ۱۲ تایی

۶ × ۲ : ۲ بسته ۶ تایی

۴ × ۳ : ۳ بسته ۴ تایی

۱۲ × ۱ : ۱۲ بسته ۱ تایی

۲ × ۶ : ۶ بسته ۲ تایی

۳ × ۴ : ۴ بسته ۳ تایی

۱۴ حاصل ضرب n عدد اول متمایز برابر با A است. تعداد شمارنده‌های مثبت عدد A چه مقدارهایی می‌تواند باشد؟ $A)$ کوچک‌تر از ۱۰۰۰ است.

* طبق شرط از بین اعداد اول، دو تایی و بیشتر انتخاب نموده بطوریکه حاصلضرب آن‌ها کمتر از ۱۰۰۰ باشد.

حداکثر شمارنده‌ها: $16 = 14 \times 14 = (3+1)(3+1) \longrightarrow 5^3 \times 2^3 = 1000$

$14 = 2 \times 2 \times 7 \longrightarrow (1+1)(1+1) = 2 \times 2 = 4$: با دو شمارنده اول

$8 = 2 \times 2 \times 2 \longrightarrow (1+1)(1+1)(1+1) = 2 \times 2 \times 2 = 8$: با سه شمارنده اول

$16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \longrightarrow (1+1)(1+1)(1+1)(1+1) = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$: با چهار شمارنده اول

نتیجه: حداکثر با ۴ شمارنده اول متمایز شرط سؤال برقرار است. $11 \times 5 \times 3 \times 2 > 1000$: با پنج شمارنده اول

امیر المومنین علیہ السلام
آن گونہ کہ باری ہی کہی،
باری ہی شوی
غیر الحکم ۷۲۰۹

موفق هستی : نقی زاده