

فصل پنجم

شمارنده ها و اعداد اول

Hasan.Roshangar@gmail.com

نمونه سوال امتحانی

درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.

- (۱) تمام اعداد اول ، فرد هستند.
- (۲) کوچک ترین شمارنده طبیعی هر عدد، عدد یک است.
- (۳) شمارنده های یک عدد را مقسوم علیه های آن عدد نیز می گویند.
- (۴) هر عدد طبیعی بزرگتر از یک حداقل دو شمارنده اول دارد.
- (۵) بزرگترین شمارنده هر عدد ، خود عدد است.
- (۶) عدد ۱ عددی اول است.
- (۷) تمام اعداد زوج مرکب می باشند.
- (۸) تمام مضرب های عدد ۵ مرکب هستند.
- (۹) عدد ۴۲ سه شمارنده اول دارد .
- (۱۰) شمارنده اول ۳۰ اعداد ۲ و ۳ و ۶ هستند .
- (۱۱) ۹۱ عددی اول است.
- (۱۲) ب.م.م دو عدد a و b ، شمارنده دو عدد a و b است.
- (۱۳) کوچک ترین مضرب هر عدد ، خود عدد است.
- (۱۴) ک. م . م هر عدد با خودش ، برابر است با خود عدد .
- (۱۵) اگر ب.م.م دو عدد یک شود ، ک.م.م آنها برابر است با حاصل ضرب آن دو عدد .
- (۱۶) ک.م.م دو عدد بر ب.م.م آن دو عدد بخش پذیر است .
- (۱۷) تعداد شمارنده های یک عدد طبیعی بیشمار است.
- (۱۸) تعداد مضرب های یک عدد طبیعی بیشمار است.
- (۱۹) تعداد شمارنده های یک عدد همیشه زوج است .

جاهای خالی را با عدد یا کلمه مناسب پر کنید

- (۲۰) تنها عدد اول زوج ، عدد است.
- (۲۱) عدد تنها عددی است که نه مرکب و نه اول است.
- (۲۲) هر عدد مرکب بیش از شمارنده دارد.
- (۲۳) حاصل ضرب هر دو عدد اول همواره عددی است.
- (۲۴) مجموع دو عدد اول ۳۳ است عدد بزرگتر است.
- (۲۵) همه عددهای اول فقط شمارنده طبیعی دارند.
- (۲۶) کوچک ترین مقسوم علیه مشترک هر دو عدد ، عدد می باشد.
- (۲۷) بزرگ ترین شمارنده هر عدد مساوی می باشد.
- (۲۸) بزرگ ترین شمارنده مشترک دو عدد ۱۳ و ۱۹ عدد است.
- (۲۹) ششمین مضرب ۱۱ عدد است.
- (۳۰) مجموع هر عدد زوج با هر عدد فرد عددی است.
- (۳۱) مجموع دو عدد اول ، اگر فرد باشد ؛ یکی از آنها عدد است.
- (۳۲) اگر عددی بر عدد دیگر بخش پذیر باشد ، ب.م.م آنها و ک.م.م آنها است.
- (۳۳) بزرگ ترین مضرب هر عدد ، است.
- (۳۴) عدد ۸۱ ، مضرب عدد ۳ است.
- (۳۵) ک.م.م دو عدد اول ، برابر با آنها است.
- (۳۶) ب.م.م دو عدد اول ، برابر با است.
- (۳۷) ب.م.م دو عدد هر دو عدد است.
- (۳۸) هر عدد طبیعی بزرگتر از یک ، که شمارنده طبیعی بجز خودش و یک نداشته باشد را عدد گویند.
- (۳۹) مجموع دو عدد اول ۲۱ می باشد ، عدد کوچکتر است.
- (۴۰) تنها عدد طبیعی که شمارنده‌ی **اول** ندارد ، عدد است.
- (۴۱) اگر a بر b بخش پذیر باشد ب.م.م آنها و ک.م.م آنها است.
- (۴۲) مجموع دو عدد طبیعی زوج ، همیشه عددی است.
- (۴۳) مجموع یک عدد زوج و یک عدد فرد ، عددی است.

گزینه صحیح را انتخاب کنید

(۴۴) عددی را که بتوان بصورت حاصل ضرب دو عدد طبیعی بزرگتر از یک نوشت را عدد گویند.

الف) اول (ب) مرکب (ج) نه اول و نه مرکب (د) همه موارد صحیح است

(۴۵) کدام یک از اعداد زیر اول است؟

الف) ۱۴۳ (ب) ۵۱ (ج) ۹۱ (د) ۱۰۷

(۴۶) عدد ۳۶ چند شمارنده اول دارد؟

الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) ۴

(۴۷) شمارنده های اول کدام یک از اعداد زیر ۲ و ۳ و ۵ می باشد؟

الف) ۲۰ (ب) ۳۰ (ج) ۴۰ (د) ۵۰

(۴۸) بین ۱۰ تا ۲۰ چند عدد اول وجود دارد؟

الف) ۴ (ب) ۷ (ج) ۳ (د) ۵

(۴۹) حاصل جمع بزرگترین و کوچکترین شمارنده ۳۱ کدام گزینه است؟

الف) ۳۰ (ب) ۳۱ (ج) ۳۲ (د) ۸۱

(۵۰) در مجموعه $A = \{۱, ۹۱, ۶۷, ۹۳, ۸۳\}$ چند عدد اول، وجود دارد؟

الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) ۴

(۵۱) شمارنده های یک عدد از آن عدد هستند.

الف) بزرگتر (ب) کوچکتر (ج) بزرگتر یا مساوی (د) کوچکتر یا مساوی

۵۲) مجموع دو عدد اول ۹۹ است. اختلاف آنها کدام است؟

- الف) ۹۳ ب) ۹۵ ج) ۹۷ د) ۸۳

۵۳) عدد ۲۰ چند شمارنده اول دارد؟

- الف) ۱ ب) ۲ ج) ۳ د) ۴

۵۴) حاصل ضرب دو عدد اول ۵۸ شده است. مجموع آن دو عدد اول کدام گزینه است؟

- الف) ۲۹ ب) ۳۱ ج) ۳۳ د) ۳۵

۵۵) عدد $A = 5 \times 12 \times 42$ ، دارای چند شمارنده اول است؟

- الف) ۱ ب) ۲ ج) ۳ د) ۴

۵۶) ب.م.م دو عدد مساوی ۲۸ و ک.م.م آنها ۸۴۰ می باشد ، اگر یکی از آنها ۱۴۰ باشد عدد دیگر کدام است؟

- الف) ۸۴ ب) ۱۶۸ ج) ۷۰ د) ۲۸۰

به سؤالات تشریحی پاسخ دهید.

۵۷) تمام شمارنده های اعداد زیر را بنویسید.

شمارنده های ۳۶ :

شمارنده های ۴۰ :

شمارنده های ۵۳ :

۵۸) با استفاده از تجزیه شمارنده های اول عدد ۶۰ ار بدست آورید.



(۵۹) ب.م.م و ک.م.م دو عدد ۴۵ و ۶۰ به روش تجزیه بدست آورید. (تجزیه درختی لازم است)

$$(۴۵ و ۶۰) = \begin{array}{c} ۴۵ \\ \diagdown \quad \diagup \\ \end{array} \quad \begin{array}{c} ۶۰ \\ \diagdown \quad \diagup \\ \end{array} \quad [۴۵ و ۶۰] =$$

(۶۰) اگر عدد $A = ۲^۲ \times ۳^۳ \times ۵$ و $B = ۲^۳ \times ۵ \times ۷^۲$ باشند، تساوی های زیر را کامل کنید.

$$(A و B) =$$

$$[A و B] =$$

(۶۱) به کمک تجزیه به اعداد اول کسرهای زیر را ساده کنید.

$$\frac{۳۶}{۱۴۴} =$$

$$\frac{۵۱}{۱۱۹} =$$

$$\frac{۳۵}{۲۴۵} =$$

(۶۲) حاصل تساوی های زیر را بدست آورید (سعی کنید ذهنی محاسبه کنید) 😊

$$(۱۲۱ و ۱۲۱) =$$

$$(۱ و ۵۰۰) =$$

$$(۲۴ و ۶) =$$

$$(۲۴ و ۲۵) =$$

$$(۱۱ و ۱۷) =$$

$$(۵۷ و ۱۱۴) =$$

$$[۳۰۰ و ۳۰۰] =$$

$$[۱۰۵ و ۱] =$$

$$[۱۲ و ۳۶] =$$

$$[۲۴ و ۲۵] =$$

$$[۸ و ۹] =$$

$$[۵ و ۷] =$$

(۶۳) حاصل ضرب دو عدد ۱۹۲ و ب.م.م آنها ۴ می باشد. ک.م.م آن دو عدد را بدست آورید.

(۶۴) با تجزیه به شمارنده های اول دو عدد ۹۸۰ و ۵۴۰ ، ب.م.م و ک.م.م آنها را بدست آورید.

۶۵) می خواهیم یک طرف دیوار حیاط مدرسه مستطیلی به ابعاد ۱۸×۳۰ را با کاشی های مربع شکل شطرنجی کنیم . اضلاع مربع ها به چه اندازه هایی می تواند باشد. بزرگترین مربع ضلعش چقدر است؟

۶۶) دو ظرف به گنجایش ۲۴ و ۳۶ لیتر داریم. می خواهیم با یک پیمانه که هر بار پر و خالی می شود دو ظرف را به طور کامل پر کنیم . کدام پیمانه ها برای این کار مناسب است؟ بزرگترین پیمانه کدام است؟

تمرین برای دانش آموزان علاقمند و پرتلاش

۱) اگر $A = ۲۷ \times ۲۳$ و $B = ۴۲ \times ۳۲$ باشد، آن گاه حاصل عبارتهای زیر را بدست آورید.

$$[A \text{ و } B] = \quad (A \text{ و } B) =$$

۲) اعداد کتر از ۲۰۰ که شمارنده اول آنها فقط ۳ و ۵ می باشد را بنویسید.

۳) با توجه به عدد $B = ۳۰ \times ۱۰ \times ۴۸$

الف) این عدد چند شمارنده اول دارد؟ آنها را بنویسید.

ب) ۳ شمارنده دیگر این عدد را بنویسید که اول نباشند.

ج) این عدد چند شمارنده دارد؟

(د) این عدد چند شمارنده فرد دارد؟

(و) این عدد چند شمارنده زوج دارد؟

(۴) عددی پس از تجزیه به صورت $2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5$ در آمده است :

(الف) این عدد چند شمارنده دارد؟

(ب) ۳ شمارنده غیر اول این عدد را بنویسید.

(۵) اگر m تعداد شمارنده های اول ۳۰ و n تعداد شمارنده های اول ۴۵ باشد حاصل $m^n + n^m$ را بیابید.

(۶) هرگاه $5^y \times 3^x \times 2^5$ تجزیه $125 \times 81 \times 32$ باشد در این صورت $(x$ و $y)$ را به دست آورید.

(۷) مجموع دو عدد ۲۵۵ و تفاضل آنها ۴۵ است . ب.م.م و ک.م.م آنها را بدست آورید.