

۱- در بین جملات زیر چند جمله درست وجود دارد؟

الف) عدد ۵۰ دارای سه شمارنده اول است.

ب) تمام عددهای اول سه رقمی فرد هستند.

ج) اگر a شمارنده ی b و b هم شمارنده a باشد دو عدد مساویند.

د) هر عدد طبیعی بزرگتر از یک حد اقل یک شمارنده اول دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲- مجموع کوچکترین عدد مرکب و بزرگترین عدد اول یک رقمی برابر است با:

۷ (۱) ۱۱ (۲) ۱۴ (۳) ۱۷ (۴)

۳- عدد ۱۶۰ چند شمارنده مرکب دارد؟

۷ (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴)

۴- در تجزیه ۳۷۵ به روش درختی در انتهای شاخه ها چند بار عدد ۵ تکرار می شود؟

۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴)

۵- در مجموعه $\{1, 13, 29, 51, 83\}$ چند عدد اول وجود دارد؟

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶- چند عدد سه رقمی اول می توان یافت که مضرب ۳۱ باشد؟

۰ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۷ (۴)

۷- حاصل $\frac{([6, 27], 12)}{(8, 18)}$ چقدر است؟

۳ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) $\frac{9}{2}$ (۴)

۸- کدام جفت عددهای زیر نسبت به هم اول هستند؟

۱ (۷, ۲۸) ۲ (۱۲, ۲۵) ۳ (۶, ۱۶) ۴ (۱۰, ۷۵)

۹- می خواهیم مستطیلی به ابعاد ۲۰ در ۴۸ را با کاشی های مربع شکل کامل

کنیم. بزرگترین ضلع مربع قابل استفاده چقدر است؟

۸ (۱) ۱۲ (۲) ۶ (۳) ۴ (۴)

۱۰- اگر a بر b بخش پذیر باشد b م م دو عدد و k م م دو عدد است.

(۱) $a-b$ (۲) $b-a$ (۳) $a-a$ (۴) $b-b$

۱۱- «ک م م» دو عدد $9a$ و $12a$ مساوی 180 است عدد a کدام است؟

(۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۸ (۴) ۹

۱۲- کدام یک از عددهای زیر بر 30 بخش پذیر است؟

(۱) 1234570 (۲) 347890 (۳) 287160 (۴) 881710

۱۳- عدد 2 را 101 بار در خودش ضرب کرده ایم. در این صورت رقم یکان برابر است با:

(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۱۴- مجموع دو عدد اول 55 است در این صورت حاصل ضرب آنها چقدر است؟

(۱) ۸۹ (۲) ۹۸ (۳) ۱۰۶ (۴) ۱۲۴

۱۵- اگر a و b نسبت به هم اول باشند نسبت b م م آنها به k م م آنها چقدر است؟

(۱) $\frac{1}{ab}$ (۲) $\frac{b}{a}$ (۳) $\frac{a}{b}$ (۴) ab

۱۶- کدام یک از عددهای زیر با مجموع شمارنده های خود (به جز خودش) برابر است؟

(۱) ۶ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۲۰

۱۷- اگر a بر b بخش پذیر باشد حاصل $(a \times a, b \times b)$ چقدر است؟

(۱) a (۲) b (۳) $a \times a$ (۴) $b \times b$

۱۸- اگر $(a, 5) = 1$ و $(b, 2) = 1$ باشند حاصل $(a, 125) \times (b, 64)$ چقدر است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۱۰ (۴) ۲۵۰

۱۹- اگر $(x, y) = 5$ و $[x, y] = 150$ باشد $x \times y$ چقدر است؟

(۱) ۷۵۰ (۲) ۵۰۰ (۳) ۴۵۰ (۴) ۱۵۰

وقت آزمون: ...

تاریخ: ...

بنام او

آزمون تستی ریاضی هفتم فصل ۵ (شمارنده ها و اعداد اول)

دبیرستان: ...

نام و نام خانوادگی:

شعبه کلاس: ...

۲۰- در مورد دو عدد طبیعی متوالی کدام یک از عبارتهای زیر درست است؟

(۱) ب م م آنها عدد یک است

(۲) ک م م آنها همواره از هر یک از عددها بزرگتر است

(۳) ک م م دو عدد حاصل ضرب دو عدد نیست.

(۴) مجموع دو عدد ، عددی اول است.

۲۱- دو گروه اعداد $... ۲۷, ۳۹, ۵۱, ۶۳, ۷۵$ و $... ۱۲, ۹, ۳۰, ۵۱, ۷۲$ را داریم. عدد ۵۱ اولین

عدد مشترک دو گروه است. عدد مشترک بعدی کدام است؟

(۱) ۱۳۵ (۲) ۱۲۳ (۳) ۳۰۳ (۴) ۱۱۴

۲۲- مقدار x چند باید باشد تا عدد ۹ رقمی $5abca1823bx$ بر ۱۱ بخش پذیر باشد؟

(۱) $x = a$ (۲) $x = b$ (۳) $x = 4$ (۴) $x = 6$

۲۳- تعدادی سیب داریم که اگر آنها را ۴ تا ۴، ۶ تا ۶ و یا ۹ تا ۹ بشماریم هر بار ۳ سیب اضافه می ماند. اگر بدانیم تعداد سیبها بیشتر از ۱۰۰ است. حداقل تعداد سیبها کدام است؟

(۱) ۱۰۵ (۲) ۱۱۷ (۳) ۱۲۳ (۴) ۱۱۱

۲۴- با ارقام ۲ و ۳ و ۴ و ۵ چند عدد ۴ رقمی بخش پذیر بر ۴ بدون تکرار ارقام می توان

نوشت؟

(۱) ۲ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۰

۲۵- اگر $(a, 455) = 91$ و $[a, 455] = 1365$ باشد a برابر است با:

(۱) ۲۷۹ (۲) ۲۸۱ (۳) ۲۸۳ (۴) ۲۸۵

موفق باشید

طراح:

وقت آزمون: ...

تاریخ: ...

بنام او

آزمون تستی ریاضی هفتم فصل ۵ (شمارنده ها و اعداد اول)

دبیرستان: ...

نام و نام خانوادگی:

شعبه کلاس:

پاسخنامه

۱- گزینه ۳

- الف) عدد ۵۰ دارای سه شمارنده اول است. (غ)
ب) تمام عددهای اول سه رقمی فرد هستند. (ص)
ج) اگر a شمارنده b و b هم شمارنده a باشد دو عدد مساویند. (ص)
د) هر عدد طبیعی بزرگتر از یک حد اقل یک شمارنده اول دارد. (ص)

۲- گزینه ۲

$$4 + 7 = 11$$

۳- گزینه ۲

$$\begin{aligned} 160 &= 2^5 \times 5 \\ 2 \times 2 &= 4 \\ 2 \times 2 \times 2 &= 8 \\ 2 \times 2 \times 2 \times 2 &= 16 \\ 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 &= 32 \\ 2 \times 5 &= 10 \\ 2 \times 2 \times 5 &= 20 \\ 2 \times 2 \times 2 \times 5 &= 40 \\ 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 &= 80 \\ 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 &= 160 \end{aligned}$$

۴- گزینه ۲

$$250 = 3 \times 5^3$$

۵- گزینه ۴

۶- گزینه ۱

اعداد اول به جز خودشان و یک مضرب دیگری ندارند

۷- گزینه ۱

$$\left. \begin{aligned} 6 &= 2 \times 3 \\ 27 &= 3 \times 3 \times 3 \end{aligned} \right\} \Rightarrow [6, 27] = 54$$
$$\left. \begin{aligned} 54 &= 2 \times 3 \times 3 \times 3 \\ 12 &= 2 \times 2 \times 3 \end{aligned} \right\} \Rightarrow (54, 12) = 2 \times 3 = 6$$
$$\left. \begin{aligned} 8 &= 2 \times 2 \times 2 \\ 18 &= 2 \times 3 \times 3 \end{aligned} \right\} \Rightarrow (8, 18) = 2 \rightarrow \frac{([6, 27], 12)}{(8, 18)} = \frac{6}{2} = 3$$

۸- گزینه ۲

$$\left. \begin{array}{l} 2 = 2 \times 2 \times 3 \\ 25 = 5 \times 5 \end{array} \right\} \Rightarrow (12, 25) = 1$$

۹- گزینه ۴

$$\left. \begin{array}{l} 20 = 2 \times 2 \times 5 \\ 48 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \end{array} \right\} \Rightarrow (48, 20) = 4$$

۱۰- گزینه ۱

۱۱- گزینه ۲

$$\left. \begin{array}{l} 2a = 2 \times 2 \times 3 \times a \\ 9a = 3 \times 3 \end{array} \right\} \rightarrow [9a, 12a] = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times a = 18a$$

$$\Rightarrow 36a = 18a \rightarrow a = 5$$

۱۲- گزینه ۳

عددی بر ۳۰ بخش پذیر است که بر ۲ و ۳ و ۵ بخش پذیر باشد.

۱۳- گزینه ۲

$$\begin{aligned} 2 &= 2 \\ 2 \times 2 &= 4 \\ 2 \times 2 \times 2 &= 8 \\ 2 \times 2 \times 2 \times 2 &= 16 \\ 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 &= 32 \end{aligned}$$

دوره تکرار ۴ عدد به ترتیب ۲ و ۴ و ۸ و ۱۶ هستند از آنجایی که باقی مانده تقسیم ۱۰۱ بر ۲ برابر ۱ است پس رقم یکان برابر ۴ خواهد بود

۱۴- گزینه ۳

$$53 + 2 = 55 \rightarrow 53 \times 2 = 106$$

۱۵- گزینه ۱

$$(a, b)[a, b] = ab \text{ داریم}$$

$$1 \times [a, b] = ab \text{ پس داریم}$$

$$\frac{(a, b)}{[a, b]} = \frac{1}{[a, b]} = \frac{1}{ab} \text{ بنابراین:}$$

۱۶- گزینه ۱

$$6 = \{1, 2, 3, 6\} \rightarrow 1 + 2 + 3 = 6$$

۱۷- گزینه ۴

با یک مثال ساده جواب را پیدا می کنیم

$$(8, 4) = 4 \rightarrow (8 \times 8, 4 \times 4) = (64, 16) = 16 \rightarrow (a \times a, b \times b) = b \times b$$

وقت آزمون: ...

تاریخ: ...

بنام او

آزمون تستی ریاضی هفتم فصل ۵ (شمارنده ها و اعداد اول)

دبیرستان: ...

نام و نام خانوادگی:

شعبه کلاس: ...

۱۸- گزینه ۱

$$(a, 125) = (a, 5) = 1$$

داریم

$$(b, 64) = (a, 2) = 1$$

$$(a, 125) \times (b, 64) = (a, 5) \times (b, 2) = 1 \times 1 = 1$$

۱۹- گزینه ۱

داریم:

$$(x, y) \times [x, y] = xy \rightarrow 150 \times 5 = 750$$

۲۰- گزینه ۱

۲۱- گزینه ۱

فاصله ی اعداد در گروه اول ۱۲ تایی و در گروه دوم ۲۱ تایی است. پس عدد مشترک بعدی به اندازه ی «ک م م» این دو عدد با اولین مشترک یعنی ۵۱ فاصله دارد

$$\left. \begin{array}{l} 12 = 2 \times 2 \times 3 \\ 21 = 3 \times 7 \end{array} \right\} \Rightarrow [12, 21] = 2 \times 2 \times 3 \times 7 = 84 \rightarrow \text{عدد مشترک دوم} = 51 + 84 = 135$$

۲۲- گزینه ۳

با توجه به قاعده بخشپذیری داریم

$$(x + 2 + a + b + 5) - (b + 3 + 8 + a) = 0$$

$$x + 2 + a + b + 5 - b - 3 - 8 - a = 0 \rightarrow x - 4 = 0 \rightarrow x = 4$$

۲۳- گزینه ۴

تعداد سیبها از اولین مضرب مشترک سه رقمی ۴ و ۶ و ۹ سه عدد بیشتر است پس

$$\left. \begin{array}{l} 3 = 3 \\ 6 = 2 \times 3 \\ 9 = 3 \times 3 \end{array} \right\} \rightarrow [4, 6, 9] = 2 \times 3 \times 3 = 18$$

$$18 \times 6 + 3 = 111$$

۲۴- گزینه ۳

دو رقم سمت راست باید بر ۴ بخش پذیر باشد پس یکان ۲ و ۴ و دهگان ۳ و ۲ باید باشد.

$$1 \times 2 \times 2 \times 2 = 8$$

۲۵- گزینه ۱

$$a \times 455 = (a, 455)[a, 455]$$

$$a \times 455 = 93 \times 1365 \rightarrow a = \frac{93 \times 1365}{455} = 279$$

داریم