

۱) ب. م. م دو عدد برابر ۱۲ است. ک. م. م این دو عدد کدام می‌تواند باشد؟

۵۵ (۴)

۴۹ (۳)

۳۶ (۲)

۹۱ (۱)

۲) عدد ۲۱۰۰ چند شمارندهٔ اول دارد؟

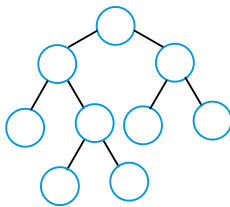
۴ (۴)

۵ (۳)

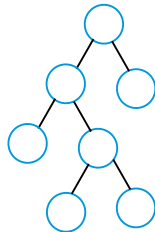
۳ (۲)

۶ (۱)

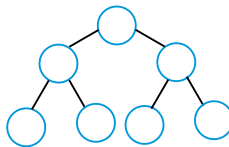
۳) چند تا از نمودارهای زیر برای تجزیهٔ عدد ۶۰ نمودار قابل قبول است؟



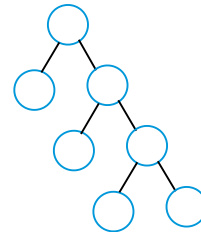
(د)



(ج)



(ب)



(الف)

همگی (۴)

سه تا (۳)

فقط ۲ تا (۲)

فقط یکی (۱)

۴) کوچک‌ترین عددی که در تقسیم بر ۱۰ باقی‌مانده‌اش ۹ شود و در تقسیم بر ۹ باقی‌مانده‌اش ۸ شود و در تقسیم بر ۸ باقی‌مانده‌اش ۷ و ۰۰۰ و به همین ترتیب در تقسیم بر ۲ باقی‌مانده‌اش ۱ شود، برابر است با:

۲۵۱۹ (۴)

۸۳۹ (۳)

۱۲۵۹ (۲)

۱۸۸۹ (۱)

۵) علی ۷ دوست صمیمی دارد که برنامهٔ دیدن آن‌ها را مرتب کرده است. اولین دوستش را یک روز در میان می‌بیند (هر ۲ روز یک بار) دومی هر سه روز یک‌بار، سومی هر ۴ روز یک‌بار و ۰۰۰ و هفتمی هر ۸ روز یک‌بار. امروز همگی با هم پیش علی هستند. چقدر طول می‌کشد تا دوباره همگی دور هم جمع شوند؟



کمتر از سه سال (۴)

کمتر از دو سال (۳)

کمتر از یک سال (۲)

حدود شش ماه (۱)

۶)  $a$  بر  $b$  بخش‌پذیر است و  $b$  و  $c$  متباین‌اند. در این صورت اگر  $A = (b^n, c^m)$  و  $B = (a^n, b^m)$  باشد و بدانیم  $n > m$  است،  $A$  و  $B$  کدام‌ها هستند؟

$$\begin{cases} A = bc \\ B = (ab)^m \end{cases} \quad (۴)$$

$$\begin{cases} A = 1 \\ B = b^m \end{cases} \quad (۳)$$

$$\begin{cases} A = bc \\ B = b^m \end{cases} \quad (۲)$$

$$\begin{cases} A = 1 \\ B = b \end{cases} \quad (۱)$$

۷) مکعب مستطیلی به ابعاد ۱۲، ۱۸ و ۳۰ را می‌خواهیم با مکعب‌های هم‌اندازه پر می‌کنیم، به طوری که هیچ فضای خالی در آن نمانده باشد. اگر بخواهیم تعداد مکعب‌ها حداقل مقدار ممکن باشد، چه تعداد مکعب لازم داریم؟

۷۲ (۴)

۱۲۰ (۳)

۳۰ (۲)

۲۴ (۱)

۸) عددی بر ۵۰ و ۲۱ و ۸ بخش‌پذیر است کدام گزینه صحیح است؟

این عدد حتماً بر ۱۲۶۰۰ بخش‌پذیر است. (۲)

این عدد حتماً بر ۱۲۶۰ بخش‌پذیر است. (۱)

این عدد حتماً بر ۴۲۰۰۰ بخش‌پذیر است. (۴)

این عدد حتماً بر ۴۲۰۰ بخش‌پذیر است. (۳)

۹ اگر  $a = n$  و  $b = n + 1$ ، حاصل عبارت  $\frac{[a, [a, b]]}{(b, (a, b))}$  کدام است؟

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

۱۰ حاصل عبارت  $\frac{(x, x^2y) \div [x^3y^2, xy^2, xy]}{(x^3y^3, y^2x^2)}$  کدام گزینه است؟

- ۱  $\frac{1}{x^4y^4}$  ۲  $\frac{x^2}{y^2}$  ۳  $\frac{x^4}{y^4}$  ۴  $\frac{y^4}{x^4}$

۱۱  $(a, b) = 1$ ،  $ab = 150$ ، چند جفت  $(a, b)$  به شرط آنکه  $a > b$  در شرایط گفته شده صدق می کنند؟

- ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

۱۲ عدد  $2^{1396} + 2^{1397} + 2^{1398}$  چند شمارنده مثبت دارد؟

- ۱ ۱۳۹۶ ۲ ۱۳۹۷ ۳ ۲۷۹۴ ۴ ۲۷۹۲

۱۳  $a = 11^{13} \times 13^{11}$  و تعداد شمارنده های  $5a, 13a, 11a$  را به ترتیب  $z, y, x$  می نامیم. کدام گزینه درست است؟

- ۱  $x < y < z$  ۲  $y < x < z$  ۳  $x < z < y$  ۴  $y < z < x$

۱۴ اگر بم دو عدد  $12a$  و  $18a$  برابر ۴۲ باشد کم آن کدام است؟

- ۱ ۱۶۸ ۲ ۲۵۲ ۳ ۸۴ ۴ ۳۷۸

۱۵  $(A, B) = 22$ ،  $[A, B] = 330$ ، باشد، اگر  $A$  و  $B$  بر یکدیگر بخش پذیر نباشند.  $A + B$  کدام است؟

- ۱ ۱۱۰ ۲ ۱۷۶ ۳ ۳۵۲ ۴ ۶۶

۱۶ اگر حاصل ضرب دو عدد ۶۴۸ باشد، حداکثر بم این دو عدد کدام است؟

- ۱ ۱۸ ۲  $3^2 \times 2^3$  ۳ ۹ ۴ ۲۱

۱۷ حاصل عبارت  $[10!, 9!, 8!, 7!]$  چند شمارنده صحیح دارد؟

- ۱ ۲۷۰ ۲ ۵۳۲ ۳ ۲۳۲ ۴ ۵۴۰

۱۸ در کدام گزینه زیر، ک.م.م سه عدد با نصف حاصل ضرب سه عدد برابر است؟

- ۱  $2011 \times 2010 \times 2009$  ۲  $2017 \times 2018 \times 2019$  ۳  $2012 \times 2010 \times 2008$  ۴  $2016 \times 2017 \times 2018$

۱۹ سه عدد ۴۵۲، ۲۱۴، ۷۸ در تقسیم بر  $b$  باقی مانده های یکسانی برابر  $r$  دارند در این صورت  $b$  کدام گزینه است؟

- ۱ ۳۴ ۲ ۲ ۳ ۱۷ ۴ همه گزینه ها

۲۰ اگر  $m$  و  $n$  دو عدد متباین باشند، حاصل عبارت  $\frac{([m, n], (m, n))}{([m, m], (n, n))}$  کدام است؟

- ۱  $m \times n$  ۲ ۱ ۳  $\frac{m}{n}$  ۴  $\frac{n}{m}$

۲۱ اگر  $(a, b) = 9$  حاصل عبارت  $(aa, bb)$  کدام گزینه است؟

- ۱ ۱۸ ۲ ۸۱ ۳ ۲۷ ۴ ۳