

به نام خدا

سری سوم سوالات عیدانه

۱. در تساوی $4 = \sqrt{5x + 2\sqrt{5 + \sqrt{6 + 5\sqrt{1 + 3\sqrt{2 - 1}}}}}$ مقدار x کدام است؟

الف) صفر ب) ۱ ج) ۲ د) ۳

۲. اگر $5^x = 25$ باشد؛ مقدار عددی عبارت $\sqrt{5\sqrt{x+2}}$ کدام است؟

الف) ۵ ب) ۲۵ ج) ۱۵ د) ۲۰

۳. عدد $(-2\sqrt{8} - 1)$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟

الف) ۶- و ۷- ب) ۳- و ۴- ج) ۴- و ۵- د) ۵- و ۶-

۴. حاصلضرب جذر ۲ در جذر ۸ چقدر می شود؟

الف) $3/78$ ب) $3/87$ ج) $4/3$ د) ۴

۵. اگر $x > 0$ باشد؛ حاصل عبارت $\sqrt{x \times x} + \sqrt[3]{(-x)^3} + \sqrt{(-3)^2} + \sqrt{\sqrt{81^2}}$ برابر است با؟

الف) صفر ب) ۶ ج) $2x+6$ د) $2x$

۶. حاصل عبارت $2^{1392} - 2^{1393}$ به صورت عدد تواندار کدام است؟

الف) 2^1 ب) 2^{1392} ج) 2^{1393} د) صفر

۷. اگر $5^{23} = x$ باشد؛ حاصل $5x^{16}$ به صورت عدد تواندار کدام است؟

الف) 5^{97} ب) 5^{120} ج) 5^{129} د) 5^{130}

۸. حاصل عبارت $75 \times 3^3 \times 5^2$ به صورت عدد تواندار کدام است؟

الف) 15^5 (ب) 15^4 (ج) 45^3 (د) 75^2

۹. حاصل عبارت $(-2)^4 -$ کدام است؟

الف) -16 (ب) $+16$ (ج) -8 (د) $+8$

۱۰. نقطه $A = \begin{bmatrix} -1 \\ +3 \end{bmatrix}$ را تحت بردار $C = \begin{bmatrix} -1 \\ +4 \end{bmatrix}$ پانزده بار متوالی انتقال می دهیم. مختصات نقطه به دست آمده کدام است؟

الف) $\begin{bmatrix} -16 \\ +63 \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} -16 \\ -63 \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} 16 \\ -63 \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} 16 \\ 63 \end{bmatrix}$

۱۱. نقطه $A = \begin{bmatrix} +1 \\ +3 \end{bmatrix}$ را با بردارهای $a = \begin{bmatrix} 6 \\ 2 \end{bmatrix}$ و سپس با $b = \begin{bmatrix} 2 \\ -5 \end{bmatrix}$ انتقال دادیم. مختصات نقطه جدید کدام است؟

الف) $\begin{bmatrix} 8 \\ -3 \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} 6 \\ 0 \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} 9 \\ -3 \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} 9 \\ 0 \end{bmatrix}$

۱۲. مجذور 81^{3x-3} با مکعب 27^{2x+2} برابر شده است. x کدام است؟

الف) ۷ (ب) ۶ (ج) -4 (د) ۳

۱۳. کوچکترین عدد طبیعی که باید در عدد $2^{18} \times 105^5 \times 6^4$ ضرب شود تا حاصل، هم مربع کامل و هم مکعب کامل شود، کدام است؟

الف) ۲۸۷۳ (ب) ۳۷۸۰ (ج) ۲۱۳۵ (د) ۱۲۳۵

۱۴. رقم یکان عدد $3 \times 2009^{99} - 5 \times 2004^{66} + 1^{2013}$ کدام گزینه است؟

الف) ۴ (ب) ۳ (ج) ۲ (د) صفر

۱۵. اگر دو بردار $A = \begin{bmatrix} 3x-1 \\ 5x \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 2x-7 \\ x+4 \end{bmatrix}$ با هم برابر باشند؛ x کدام است؟

الف) ۶ - (ب) ۱ (ج) گزینه الف و ب (د) A نمی تواند با B مساوی باشد

۱۶. نقطه $A = \begin{bmatrix} 2m - 1 \\ 1 - 3n \end{bmatrix}$ روی محور طول و نقطه $B = \begin{bmatrix} m + 2 \\ 3m - 2 \end{bmatrix}$ روی محور عرض واقع است. مختصات بردار $\vec{AB}$ کدام است؟

الف) $\begin{bmatrix} -1 \\ 5 \end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix} 5 \\ -1 \end{bmatrix}$ ج) $\begin{bmatrix} -5 \\ -1 \end{bmatrix}$ د) $\begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix}$

۱۷. دو بردار $A = \begin{bmatrix} 3x - 1 \\ 5 - 2y \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -2x + 5 \\ 4y + 3 \end{bmatrix}$ قرینه ی یک دیگر اند. مختصات بردار B کدام است؟

الف) $\begin{bmatrix} 13 \\ 13 \end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix} -13 \\ 13 \end{bmatrix}$ ج) $\begin{bmatrix} 13 \\ -13 \end{bmatrix}$ د) $\begin{bmatrix} -4 \\ -4 \end{bmatrix}$

۱۸. مقدار m چقدر باشد تا نقطه $A = \begin{bmatrix} 4x - 4 \\ -3 - 3x \end{bmatrix}$ از محورهای مختصات به یک فاصله باشد؟

الف) ۷ ب) -۲ ج) $\frac{1}{7}$ د) گزینه الف و ج

۱۹. احسان گفت: «اگر سه تومن بیش تر پول داشتم؛ پولم چهار برابر پول میعاد؛ پنج برابر پول امیر و هفت برابر پول امید و سه برابر پول آرین می شد. احسان حداقل چند تومن پول دارد؟

الف) ۴۲۰ ب) ۴۲۳ ج) ۴۱۷ د) ۴۲۷

۲۰. اگر ک.م.م دو عدد $A = 2 \times 2 \times \dots \times 2 \times 3$ و $B = 2 \times \underbrace{3 \times 3 \times \dots \times 3}_b$ ۷۲ شده باشد؛ از راست به چپ a و b کدام اند؟

الف) ۲ و ۳ ب) ۳ و ۳ ج) ۲ و ۴ د) ۳ و ۲

۲۱. مادر بزرگی برای نوه هایش کیک پخته است. او فراموش کرده است که ۳ یا ۵ یا هر ۶ نوه اش را دعوت کرده است. او بهتر است کیک را به چند قسمت مساوی تقسیم کند تا مطمئن شود همه نوه هایش به یک اندازه کیک بخورند؟

الف) ۱۲ ب) ۱۵ ج) ۱۸ د) ۲۴ هـ) ۳۰

۲۲. اگر x و y دو عدد طبیعی باشند؛ حاصل $\frac{(xy)[x,y]}{xy}$ برابر است با؟

الف) $\frac{x}{y}$ (ب) ۱ (ج) $\frac{y}{x}$ (د) x

۲۳. اگر x و y طول و عرض یک مستطیل باشند و $(xy) = 7$ و $[x,y] = 140$ باشد؛ مساحت مستطیل کدام است؟

الف) ۳۰ (ب) ۸۹۰ (ج) ۱۴۰ (د) ۹۸۰

۲۴. حاصلضرب اولین عدد تا دهمین عدد اول به چند صفر ختم می شود؟

الف) ۰ (ب) ۱ (ج) ۲ (د) ۳ (ه) ۴

۲۵. دو استوانه دارای حجمی مساوی است. اگر ارتفاع یکی از آن ها ۱۶ برابر دیگری باشد، نسبت شعاع قاعده ی دو استوانه به یکدیگر چند است؟

الف) ۲ (ب) ۳ (ج) ۴ (د) ۸

۲۶. اگر سطح جانبی یک استوانه که شعاع قاعده اش ۳ و ارتفاع آن ۶ است را روی صفحه باز کنیم؛ یک مستطیل به وجود می آید. طول این مستطیل برابر است با:

الف) 6 (ب) 3π (ج) 6π (د) 3

۲۷. سی مکعب به ضلع یک سانتی متر را در امتداد یک خط به هم چسبانده ایم. مساحت کل جسم چند سانتی متر مربع است؟

الف) ۹۸ (ب) ۱۲۲ (ج) ۱۳۰ (د) ۱۳۲ (ه) ۱۴۲

۲۸. اگر ضلع مکعبی خمس شود؛ سطح کل آن چند درصد کوچک می شود؟

الف) ۹۶ درصد (ب) ۸۶ درصد (ج) ۷۵ درصد (د) ۲۵ درصد

۲۹. در یک جعبه بزرگ به ابعاد ۵۳، ۶۱ و ۴۱ سانتی متر، حداکثر چند جعبه داروی کوچک تر به ابعاد ۸ و ۴ و ۳ می توان بسته بندی کرد؟ به شرط آنکه همه ردیف ها مانند هم چیده شوند.

الف) ۹۸۰ (ب) ۱۲۷۵ (ج) ۱۳۰۰ (د) ۱۳۸۰

۳۰. مکعب مستطیلی به حجم ۴۸ واحد و ابعاد a و $2a$ و $3a$ مفروض است. a کدام است؟

الف) ۵ (ب) ۴ (ج) ۳ (د) ۲

۳۱. به علت محدودیت وزنی در یک آسانسور حداکثر ۱۲ فرد بالغ یا حداکثر ۲۰ کودک می توانند سوار شوند؛ همچنین در این آسانسور ترکیبی از کودکان و بزرگسالان می توانند سوار شوند. اگر ۹ فرد بالغ سوار شوند؛ حداکثر چند کودک می توانند سوار شوند. فرض بر اینکه کودکان با هم هم وزن و بزرگسالان نیز وزن یکسان دارند و وزن بیست کودک دقیقاً برابر وزن ۱۲ فرد بالغ است.

الف) ۳ (ب) ۴ (ج) ۵ (د) ۶ (ه) ۸

۳۲. پنج برابر مجموع ارقام یک عدد دو رقمی برابر خود عدد می باشد؛ مجموع ارقام این عدد کدام است؟

الف) ۹ (ب) ۱۱ (ج) ۱۴ (د) ۱۷

