

در جای خالی عدد یا کلمه مناسب بنویسید.

۳-۱) حاصل $\frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \frac{1}{64} + \dots + \frac{1}{4096}$ برابر با است. (راهنمایی: استفاده از یکی از راهبردهای حل مسئله)

۳-۲) کوچکترین عدد اول دو رقمی است.

۳-۳) حاصل $-\sqrt{\sqrt{16}}$ برابر با است.

۳-۴) هر نقطه که روی محور طول‌ها باشد، عرض آن است.

درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. (ص_غ)

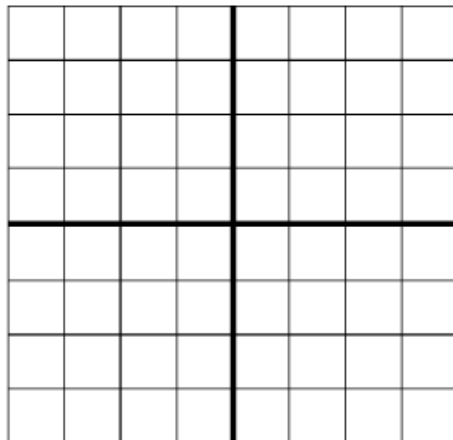
۲-۱) حجم مکعبی به ضلع ۶، هشت برابر حجم مکعبی به ضلع ۳ می‌باشد. ()

۲-۲) اگر $(a, b) = 1$ باشد آنگاه $[a, b]$ برابر با a است. ()

۲-۳) اگر دو زاویه به نسبت‌های ۲ به ۷ مکمل هم باشند، متمم زاویه کوچکتر ۷۰ درجه است. ()

۲-۴) اگر شعاع قاعده استوانه را ۲ برابر و ارتفاع را نصف می‌کنیم حجم آن ۲ برابر می‌شود. ()

ب.م.م دو عدد ۲۱ و ک.م.م آن دو عدد ۲۵۲ است. اگر یکی از آن اعداد ۶۳ باشد عدد دیگر چیست؟



الف) نقاط $A = \begin{bmatrix} +2 \\ -2 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -2 \\ +1 \end{bmatrix}$ را روی دستگاه

مختصات مشخص کنید و بردار \overrightarrow{AB} را رسم کنید و مختصات آن

را بنویسید.
 $\overrightarrow{AB} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$

ب) جمع متناظر با \overrightarrow{AB} را بنویسید.

مقدار عددی عبارت $-5xy + y^2 - x - y$ را به ازای $x = 2, y = -2$ محاسبه کنید.

حجم استوانه‌ای 100π متر مکعب است اگر شعاع آن ۵ متر باشد ارتفاع استوانه چقدر است؟

حاصل را به صورت عدد تواندار بنویسید.

$$4^8 \times 8^5 \times 6^8 \times 3^5 =$$

$$4^{100} + 4^{100} + 4^{100} + 4^{100} =$$

گزینه صحیح را مشخص کنید.

(A) کدام عدد را در 9 ضرب کنیم تا حاصل مکعب کامل گردد.

(د) 12×15

(ج) $9 \times 9 \times 9$

(ب) $7^3 \times 15 \times 25$

(الف) $9 \times 9 \times 15$

(B) رقم یکان عدد $6 \times 1350^{45} - 24^{13}$ کدام است؟

(د) 2

(ج) صفر

(ب) 6

(الف) 4

(C) اگر b شمارنده a باشد در این صورت (a^n, b^n) کدام است؟

(د) $(ab)^n$

(ج) 1

(ب) b^n

(الف) a^n

(D) حاصل $\sqrt{\frac{3+3+3}{\sqrt{49+15}}} \times \sqrt{\frac{8}{9}}$ کدام است؟

(د) یک

(ج) $\frac{8}{3}$

(ب) $\frac{\sqrt{8}}{3}$

(الف) $\sqrt{8}$

کامل کنید.

(الف) اختلاف مکمل و متمم هر زاویه تند درجه است.

(ب) عدد $8^{21} \times 25^{22}$ یک عدد رقمی است.

(ج) شعاع قاعده استوانه ای را 2 برابر و ارتفاع را نصف می کنیم حجم آن برابر است.

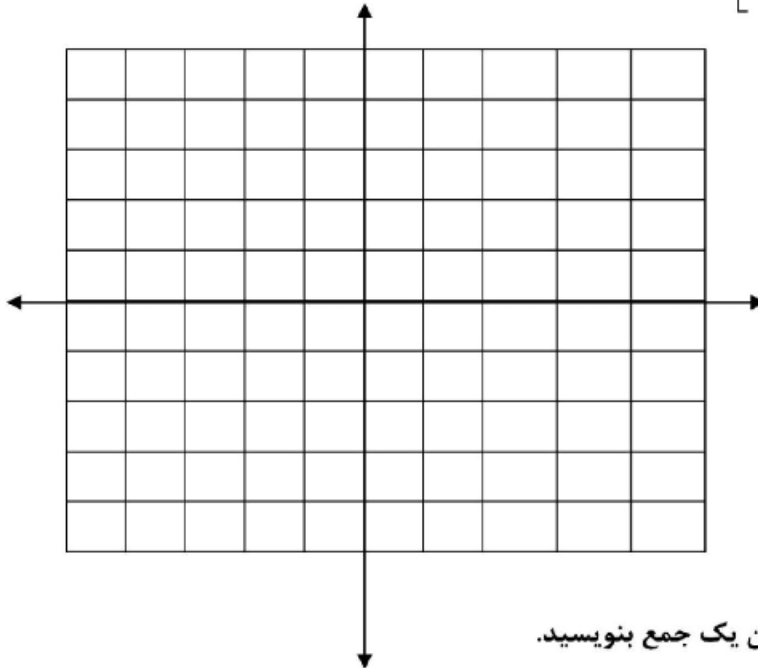
(الف) اگر $A = 20^2 \times 36 \times 22^2$ و $B = 24^2 \times 77^1 \times 5^5$ باشد حاصل هر یک را بدست آورید.

$(A, B) =$

$[A, B] =$

(ب) اگر ک.م.م دو عدد $5a$ و $11a$ مساوی 1265 باشد مقدار a را بدست آورید.

الف) نقاط $A = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -4 \\ -2 \end{bmatrix}$ و $C = \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix}$ را در دستگاه مختصات روبرو مشخص کنید.



ب) بردار \overline{AC} را رسم کرده و متناظر با آن یک جمع بنویسید.

ج) مختصات قرینه نقطه B نسبت به نقطه C را بدست آورید و بنویسید.

الف) حاصل هر یک را بدست آورید.

$$\sqrt{3\sqrt{25-16}} =$$

$$\sqrt{43} \cong$$

$$\sqrt{24} \times \sqrt{6} \times \sqrt{3} \cong$$

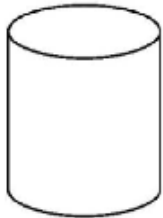
ب) در جای خالی عدد مناسب قرار دهید.

$$\sqrt{\frac{1}{\square}} = 5$$

$$\sqrt{3600 \times \square} = \square \times 100 \times 0.5$$

الف) اگر نقطه‌ای $A = \begin{bmatrix} 4 \\ -2 \end{bmatrix}$ را ۳ بار با بردار $\vec{FE} = \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$ و سپس ۲ بار با بردار $\vec{MN} = \begin{bmatrix} +2 \\ -1 \end{bmatrix}$ انتقال دهیم مختصات نقطه‌ی بدست آمده را بنویسید.

ب) مقدار m و n را چنان بدست آورید تا دو نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} 10 \\ 4n-6 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 4m-2 \\ 2n \end{bmatrix}$ نسبت به محور عرض‌ها قرینه باشند.



مساحت جانبی استوانه‌ای به ارتفاع ۱۸ سانتی‌متر 360π می‌باشد.
اولاً شعاع قاعده استوانه را بدست آورید.

ثانیاً حجم استوانه را بدست آورید.

ثالثاً مساحت کل این استوانه را بدست آورید.

حاصل عبارات زیر را به دست آورید.

الف) $-4[2 - 5 \times 3 + (-6 + 3)] - (-5) =$

ب) $-1 - (-2) - (-3) - (-4) - (-5) - \dots - (-50) =$

ج) $\frac{-64 \times -25 \times (-9)}{30 \times (-96)} =$

الف) حاصل هر یک از عبارات زیر را بصورت یک عدد تواندار بنویسید.

$$81^5 \times 27^2 \times (9^2)^2 =$$

$$\frac{30 \times 5^4 - 5^{10}}{125^2} =$$

$$(\delta^n + 5^n)(2^n + 2^n + 2^n + 2^n + 2^n) =$$

ب) اگر $7^x = 10$ باشد حاصل 49^{1-x} را بدست آورید.