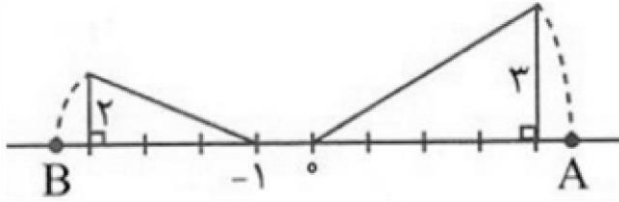




۱) مجموع اعدادی که دو نقطه A و B نشان می‌دهند، چقدر است؟



$4 - \sqrt{13}$ (۴)

$6 - \sqrt{28}$ (۳)

$4 + \sqrt{13}$ (۲)

$6 + \sqrt{28}$ (۱)

۲) حاصل $\sqrt{3}(\sqrt{3} + \sqrt{12})$ چند است؟

۱۲ (۴)

۹ (۳)

۷ (۲)

۳ (۱)

۳) حاصل عبارت $2^{2^2} - (2^2)^2 = ?$ برابر با کدام گزینه است؟

-۲ (۴)

۴ (۳)

صفر (۲)

۲ (۱)

۴) مقدار x با توجه به تساوی $8^{x-1} = 16^{2x-4} \times 2^{15}$ چیست؟

$-\frac{2}{5}$ (۴)

$\frac{2}{5}$ (۳)

$\frac{5}{2}$ (۲)

$-\frac{5}{2}$ (۱)

۵) حاصل عبارت $\sqrt{-(-9) \times \frac{16}{25}}$ کدام است؟

$\frac{12}{5}$ (۴)

۱ (۳)

$\frac{4}{5}$ (۲)

$\frac{5}{12}$ (۱)

۶) حاصل هر عبارت را به صورت عدد توان دار بنویسید.

الف) $(3^5 \times 4^5) \div 12^2 =$

ب) $27 \times 3^7 =$

ج) $4^{10} + 4^{10} =$

۷) حاصل هر عبارت را به صورت عدد توان دار بنویسید.

الف) ۱۶ برابر عدد 2^3 :

ب) ثلث عدد 3^7 :

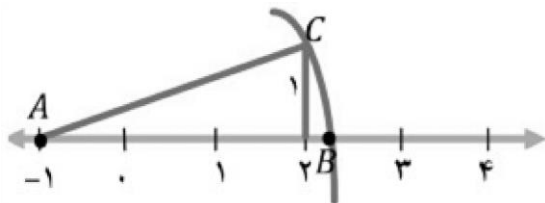
۸ اگر $2^x = 7$ باشد. حاصل هر عبارت را به دست آورید.

الف) $2^{x+2} =$

ب) $2^{x-3} =$

۹ در شکل مقابل: ابتدا اندازه AC را به دست آورید. اگر به مرکز A و شعاع AC کمانی بزنیم تا محور را در نقطه B قطع

کند نقطه B چه عددی را نمایش می‌دهد؟ (۱)



۱۰ مقدار دقیق عبارت زیر را به دست آورید. (۰/۵)

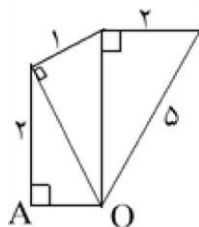
$$\sqrt{8 - \sqrt{9 + 4\sqrt{100}}} =$$

۱۱ حاصل را به صورت اعداد توان‌دار به دست آورید. (۱/۵)

الف) $2^{15} + 2^{15} + 2^{15} + 2^{15} =$

ب) $(1/5)^{10} \div \left(\frac{15}{10}\right)^6 =$

۱۲ با توجه به شکل مقابل الف) مقدار OA را به دست آورید. ب) محیط شکل را محاسبه کنید.



۱۳ اگر $2^{10} = 1024$ باشد، حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

الف) $2^8 =$

ب) $2^{11} =$

$$A = \sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{25} = 5$$

۱) گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$B = -1 - \sqrt{3^2 + 2^2} = -1 - \sqrt{13}$$

$$A + B = 5 + (-1 - \sqrt{13}) = 4 - \sqrt{13}$$

۲) گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$\sqrt{3}(\sqrt{3} + \sqrt{12}) = \sqrt{3 \times 3} + \sqrt{3 \times 12} = 3 + 6 = 9$$

$$2^{2^2} - (2^2)^2 = 2^4 - 4^2 = 16 - 16 = 0$$

۳) گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۴) گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$(2^3)^{x-1} = (2^4)^{2x-4} \times 2^{15}$$

$$2^{3x-3} = 2^{8x-16} \times 2^{15} = 2^{8x-1} \Rightarrow 3x - 3 = 8x - 1$$

$$\Rightarrow 1 - 3 = 8x - 3x \Rightarrow 5x = -2 \Rightarrow x = -\frac{2}{5}$$

۵) گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$\sqrt{-(-9) \times \frac{16}{25}} = \sqrt{-(-9) \times \frac{16}{25}} = \frac{\sqrt{9}}{1} \times \frac{\sqrt{16}}{\sqrt{25}} = \frac{\sqrt{9} \times \sqrt{16}}{\sqrt{25}} = \frac{3 \times 4}{5} = \frac{12}{5}$$

الف) $12^0 \div 12^2 = 12^{-2}$

ب) $3^3 \times 3^7 = 3^{10}$

ج) $4^0 \times 2 = 2^0 \times 2 = 2^1$

الف) $16 \times 2^3 = 2^4 \times 2^3 = 2^7$

ب) $3^7 \div 3 = 3^6$

الف) $2^7 \times 2^2 = 7 \times 4 = 28$

ب) $2^7 \div 2^3 = 7 \div 4 = \frac{7}{4}$

$$AC^2 = 3^2 + 1^1 \rightarrow AC^2 = 10 \rightarrow AC = \sqrt{10} \quad B: -1 + \sqrt{10}$$

$$\sqrt{8 - \underbrace{\sqrt{9 + 4 \times \underbrace{\sqrt{100}}_{10}}}_{10}} = 1$$

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۹

۱۰

$$\text{الف) } 2^{15} + 2^{15} + 2^{15} + 2^{15} = 4 \times 2^{15} = 2^2 \times 2^{15} = 2^{17}$$

$$\text{ب) } (1/5)^{10} \div \left(\frac{15}{10}\right)^6 = (1/5)^{10} \div (1/5)^6 = (1/5)^4$$

از مثلث سمت راست شروع به نوشتن رابطه‌ی فیثاغورس می‌کنیم. ۱۲

$$a^2 = b^2 + c^2$$

$$5^2 = 2^2 + c^2$$

$$25 = 4 + c^2$$

$$25 - 4 = 21 = c^2$$

$$c = \sqrt{21} \text{ ضلع مثلث راست و وتر مثلث وسط } 21$$

$$a^2 = b^2 + c^2$$

$$(\sqrt{21})^2 = 1^2 + c^2$$

$$21 = 1 + c^2$$

$$21 - 1 = c^2$$

$$c = \sqrt{20} \text{ ضلع مثلث وسط و وتر مثلث چپ } 20$$

$$a^2 = b^2 + c^2$$

$$(\sqrt{20})^2 = 2^2 + c^2$$

$$20 = 4 + c^2$$

$$20 - 4 = 16 = c^2$$

$$c = \sqrt{16} = 4$$

$$p = 4 + 2 + 1 + 2 + 5$$

$$p = 14$$

توان داده شده را با توان سؤال مقایسه می‌کنیم و عدد توان را به ۲ عدد تبدیل می‌کنیم که توان سؤال یکی از اعداد باشد. ۱۳

$$\text{الف) } 2^8 = 2^{10-2} = 2^{10} \div 2^2 = 1024 \div 4 = 256$$

$$\text{ب) } 2^{11} = 2^{10+1} = 2^{10} \times 2^1 = 1024 \times 2 = 2048$$

