

۱- گزینه ۴ پاسخ است.

۲- گزینه ۳ پاسخ است.

$$A - \emptyset = A \Rightarrow n(P(A)) = 2^7 = 8$$

$$\Rightarrow n(P(P(A - \emptyset))) = 2^8 = 256$$

پس تعداد اعضای $P(P(A - \emptyset)) - \{\emptyset\}$ برابر ۲۵۵ است.

۳- گزینه ۳ پاسخ است.

اگر به جای x مقدار $\sqrt{5}$ قرار دهیم:

$$\begin{aligned} |2\sqrt{5} - 4| + |2\sqrt{5} - 5| &= \underbrace{|\sqrt{20} - 4|}_{\text{مثبت}} + \underbrace{|\sqrt{20} - 5|}_{\text{منفی}} \\ &= \sqrt{20} - 4 + 5 - \sqrt{20} = +1 \end{aligned}$$

در بقیه موارد حاصل مقدار کنگ می‌شود.

۴- گزینه ۴ پاسخ است.

$$\begin{aligned} \sqrt{3} + \sqrt{12} + \sqrt{6} - \sqrt{27} &= \sqrt{3} + 2\sqrt{3} + \sqrt{6} - 3\sqrt{3} = \sqrt{6} \\ \Rightarrow \frac{6}{\sqrt{3} + \sqrt{12} + \sqrt{6} - \sqrt{27}} &= \frac{6}{\sqrt{6}} = \frac{6}{\sqrt{6}} \times \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}} = \frac{6\sqrt{6}}{6} = \sqrt{6} \end{aligned}$$

۵- گزینه ۲ پاسخ است.

$$1. (x-1)(y-1) = (2 \times 5)^{(x-1)(y-1)} = 2^{(x-1)(y-1)} \times 5^{(x-1)(y-1)}$$

از طرف،

$$2^{(x-1)(y-1)} = (2^{(y-1)})^{x-1} = 25^{x-1} = (5^2)^{x-1} = (5^{x-1})^2 = 4^2$$

$$5^{(x-1)(y-1)} = (5^{x-1})^{y-1} = 4^{y-1} = (2^2)^{y-1} = (2^{y-1})^2 = 25^2$$

پس:

$$\sqrt{1. (x-1)(y-1)} = \sqrt{4^2 \times 25^2} = 4 \times 25 = 100$$

۶- گزینه ۴ پاسخ است.

$$2x = y - 4 \Rightarrow 2x - y = -4$$

$$12x^2 - 12xy - 6x + 3y + 3y^2 = 12x^2 + 3y^2 - 12xy - 6x + 3y$$

$$= 3(4x^2 + y^2 - 4xy) - 3(2x - y)$$

$$= 3(2x - y)^2 - 3(2x - y) = 3(-4)^2 - 3(-4)$$

$$= 48 + 12 = 60$$



با توجه به اینکه تعداد مهره‌های هر دو کسبه برابر است، می‌توان فرض کرد هر کسبه ۲۸ و در حالتی که مهره‌های هر دو کسبه در یک کیسه قرار می‌گیرد در مجموع $۲ \times ۲۸ = ۵۶$ مهره داریم که $۸ + ۲۱ = ۲۹$ تای آن آبی است.

پس: $\text{احتمال} = \frac{۲۹}{۵۶}$

۱۶- گزینه ۲ پاسخ است.

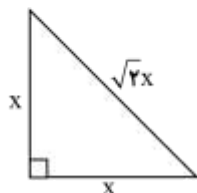
۱۶- گزینه ۲ پاسخ است.

۱۱- گزینه ۴ پاسخ است.

۱۷- گزینه ۲ پاسخ است.

۱۶- گزینه ۲ پاسخ است.

۲۰- گزینه ۲ پاسخ است.



$$\text{محیط} = ۲x + \sqrt{۲}x = x(۲ + \sqrt{۲})$$

$$\Rightarrow x(۲ + \sqrt{۲}) = ۴۰ + ۲۰\sqrt{۲} = ۲۰(۲ + \sqrt{۲}) \Rightarrow x = ۲۰$$

$$\Rightarrow \text{مساحت} = \frac{۲۰ \times ۲۰}{۲} = ۲۰۰$$

