

پاسخنامه تشریحی

می‌دانیم که مجموع زاویه‌های داخلی یک n ضلعی منتظم برابر با $(n - 2)180^\circ$ و اندازه‌ی هر یک از زاویه‌های آن برابر با $\frac{(n - 2)180^\circ}{n}$ است. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱

راهربرد حدس و آزمایش: باید گزینه‌ها را در $\frac{(n - 2)180^\circ}{n}$ جایگذاری کنیم تا ببینیم پاسخ کدام یک 108° می‌شود:

$$\frac{(n - 2)180^\circ}{n} \xrightarrow{n=5} \frac{3 \times 180^\circ}{5} = 108^\circ \Rightarrow n = 5$$

باتوجه به ستون سوم متوجه می‌شویم که عدد مربع باید حتماً عددی باشد که ۳ برابر آن به اضافه‌ی عدد ۱ یا ۲، ۲۰ بشود. بنابراین احتمال ۶ بودن مربع بسیار زیاد است. زیرا: $(3 \times 6) + 2 = 20$ ۱ ۲ ۳ ۴ ۲

$$\begin{array}{r} 2 \\ \boxed{6} \boxed{6} \boxed{6} \\ \boxed{6} \boxed{6} \bigcirc \\ + \boxed{6} \triangle \triangle \\ \hline 2 \ 0 \ 0 \ 3 \end{array}$$

در مورد ستون دوم هم متوجه می‌شویم که عدد مربوط به مثلث به اضافه‌ی ۱۲ می‌شود: ۲۰، ولی نمی‌توانیم به‌جای مثلث ۸ قرار دهیم، زیرا در این صورت حاصل ستون اول ۴ می‌شود که غلط است بنابراین \triangle هم می‌شود: ۷ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳

$$\begin{array}{r} 2 \quad 1 \\ \boxed{6} \boxed{6} \boxed{6} \\ \boxed{6} \boxed{6} \bigcirc \\ + \boxed{6} \triangle \triangle \\ \hline 2 \ 0 \ 0 \ 3 \end{array}$$

بنابراین باتوجه به این که اگر در \triangle ، ۷ قرار دهیم حاصل جمع ستون اول هم درست در می‌آید، نتیجه می‌گیریم باید در دایره صفر قرار دهیم.

$$\boxed{6} \times \triangle = 42$$

تعداد گاوها	تعداد مرغ‌ها	تفاضل تعداد پایهای گاوها و مرغ‌ها
۱۵	۱۰	$15 \times 4 - 10 \times 2 = 40$
۱۶	۹	$16 \times 4 - 9 \times 2 = 46$
۱۷	۸	$17 \times 4 - 8 \times 2 = 52$
۱۸	۷	$18 \times 4 - 7 \times 2 = 58$
۱۹	۶	$19 \times 4 - 6 \times 2 = 64$
۲۰	۵	$20 \times 4 - 5 \times 2 = \boxed{70}$

مجموع تعداد پاها: $20 \times 4 + 5 \times 2 = 90$