



ج- یک عدد دورقمی انتخاب و حاصل جمع مربعات ارقامش را بیابید. خواهید دید که این حاصل جمع برابر یک یا ۸۹ است. به عنوان مثال، اعداد ۳۲ و ۳۳ را آزمایش می کنیم:

$$n = 32$$

$$3^2 + 2^2 = 13$$

$$1^2 + 3^2 = 10$$

$$1^2 + 0^2 = 1$$

$$n = 33$$

$$3^2 + 3^2 = 18$$

$$1^2 + 8^2 = 65$$

$$6^2 + 5^2 = 61$$

$$6^2 + 1^2 = 37$$

$$3^2 + 7^2 = 58$$

$$5^2 + 8^2 = 89$$

$$8^2 + 9^2 = 145$$

$$1^2 + 4^2 + 5^2 = 42$$

$$4^2 + 2^2 = 20$$

$$2^2 + 0^2 = 4$$

$$4^2 = 16$$

$$1^2 + 6^2 = 37$$

$$3^2 + 7^2 = 58$$

$$5^2 + 8^2 = 89$$

د- سرانجام، توجه می کنیم که

$$(33)^2 = 1089 = (65)^2 - (56)^2$$

معما: اعداد ۱ تا ۹ را در خانه های جدول زیر چنان قرار دهید که حاصل جمع اعداد واقع در خانه های هر ردیف، هر ستون یا هر قطر برابر شود با ۱۱۵

جواب معمای شماره ی قبل: ۵۷

عدد شگفت آور ۱۰۸۹

الف- یک عدد سه رقمی به طور کاملاً دلخواه انتخاب کنید. سپس، آن را وارونه کنید. (مثلاً، اگر عدد منتخب شما ۱۲۷ بوده است، وارونه اش عدد ۷۲۱ است.) آن گاه، تفاضل دو عدد حاصل را بیابید. (در مثال بالا، این تفاضل عبارت است از $721 - 127 = 594$) حال، عدد حاصل از تفاضل را وارونه کنید. سپس، تفاضل مذکور و وارونه ی آن را با هم جمع کنید. با کمال تعجب خواهید دید که این حاصل جمع همان عدد شگفت آور ۱۰۸۹ است. (در مثال بالا، $594 + 495 = 1089$)

$$1089 \times 1 = 1089$$

$$1089 \times 2 = 2178$$

$$1089 \times 3 = 3267$$

$$1089 \times 4 = 4356$$

$$1089 \times 5 = 5445$$

$$1089 \times 6 = 6534$$

$$1089 \times 7 = 7623$$

$$1089 \times 8 = 8712$$

$$1089 \times 9 = 9801$$

چه ویژگی در این مضارب مشاهده می کنید؟ با کمی دقت، ملاحظه می کنید که آخرین عدد سمت راست، درواقع، وارونه ی اولین عدد سمت راست است و این ویژگی در سایر اعداد واقع در ستون سمت راست قابل مشاهده است. بویژه، این مضارب نشان می دهند که اگر عدد ۱۰۸۹ را در ۹ ضرب کنیم عدد ۹۸۰۱ به دست می آید که وارونه ی ۱۰۸۹ است. بعلاوه، ویژگی اخیر، به صورتی که ذیلاً مشاهده می کنید، قابل تعمیم است:

$$1089 \times 9 = 9801$$

$$10989 \times 9 = 98901$$

$$109989 \times 9 = 989901$$

$$1099989 \times 9 = 9899901$$