



مرحبا بكم في موقع التاسعة رقم 12



التعداد والحساب
نفهم الفكرة، نتدرب، ثم نتحقق

التمرين 01

1. بين أن 84000000528 يقبل القسمة على 12، وأن 19400000111130 يقبل القسمة على 6.
2. نعتبر العدد الطبيعي $A = \overline{17y3x}$. أوجد الرقمين x, y ليكون A قابلا للقسمة على 15. قدم كل الحلول.
3. باستعمال الأرقام 2, 3, 5, 4، كم عددا من ثلاثة أرقام مختلفة يمكن تكوينه؟ وكم منها يقبل القسمة على 5؟
4. بين أن $y = 5^{52} - 7 \times 25^{25}$ يقبل القسمة على 30 وعلى 45.

1. قواعد القسمة

مجموع أرقام 84000000528 هو 27، إذن يقبل القسمة على 3. والعدد المتكون من آخر رقمين هو 28، وهو مضاعف لـ 4. لأن 3, 4 أوليان فيما بينهما، فإن العدد يقبل القسمة على 12. العدد 19400000111130 زوجي، ومجموع أرقامه 21 مضاعف لـ 3، لذلك يقبل القسمة على 6.

2. الأرقام المجهولة

القسمة على 15 تكافئ القسمة على 3 وعلى 5. إذن $x = 0$ أو $x = 5$ ، ومجموع الأرقام هو $11 + x + y$. إذا كان $x = 0$ ، يجب أن يكون $11 + y$ من مضاعفات 3، فنجد $y = 1, 4, 7$. وإذا كان $x = 5$ ، فإن $16 + y$ من مضاعفات 3، فنجد $y = 2, 5, 8$.

$$(x; y) \in \{(0; 1); (0; 4); (0; 7); (5; 2); (5; 5); (5; 8)\}.$$

3. التعداد

عدد الأعداد ذات ثلاثة أرقام مختلفة هو $4 \times 3 \times 2 = 24$. وحتى يقبل العدد القسمة على 5، يجب أن تكون آحاده 5 (الصفير غير موجود). بعد تثبيت الآحاد تبقى 3 اختيارات للمئات و2 للعشرات، فيكون عددها $3 \times 2 = 6$.

4. استخراج القوة المشتركة

$$y = 5^{52} - 7 \times 5^{50} = 5^{50}(25 - 7) = 18 \times 5^{50}.$$

$$y = 30 \times (3 \times 5^{49}) = 45 \times (2 \times 5^{49}).$$

العاملان بين القوسين عددان صحيحان، فتثبت القسمة على 30 وعلى 45.