

اعتبار في علم الأعداد موضح . 2012 /
أجب على 4 أسئلة فقط - بالجواب
معد أ .

1. اصب $d(36 \cdot 1001 \cdot 48^5)$ واصب $\sigma(36 \cdot 1001 \cdot 48^5)$
($d(n)$ = عدد قواسم n و $\sigma(n)$ = مجموع قواسم n)

2. ا. جد عددًا طبيعيًا n بحيث أن $d(n) = 10$.
ب. هل يوجد a طبيعي بحيث أن $d(a^2) = 100$ ؟ علل .
ج. برهن بإيجاز أن عدد قواسم أي مربع تام هو عدد فرد .
3. ا. جد عدد الاثنان = للتعبير عنه أكثر $\frac{1}{100}$ كمجموع كسرين وحدة مختلفة .
ب. جد عدد الاثنان = العنثا عفرية ذات الصورة $(c, b, 200)$.

4. مرر بالنسبة لكل قضية إن كانت صادقة أم كاذبة، وبرهن جوابك .

- ا. العدد $2^{50} - 1$ هو عدد أولي .
ب. العدد $2^{50} + 1$ هو عدد أولي .
ج. العدد الذي جميع أرقامه 1 و عدد أرقامه 26 هو مربع تام .
د. يوجد عدد أكبر من 1 و جميع أرقامه 1 وهو مربع تام .
هـ. يوجد عدد طبيعي بحيث أن عدد أرقامه 20 و مجموع أرقامه 20 وهو مربع تام .

5. ا. حل المتطابقة : $7x \equiv 1 \pmod{19}$.

- ب. حل المتطابقة $15x \equiv 7 \pmod{51}$.
ج. جد باقي قسمة العدد 7^{801} على 1000 .

بالجواب الباهر .