

⑫ هل العدد 26820 قابل للقسمة على 2, 3, 4, 5, 9 ؟

⑬  $a = 2646$  و  $b = 2100$

- فكك العددين  $a$  و  $b$  إلى جداء عوامل أولية

- بسط الأعداد  $\frac{a}{b}$  ،  $\sqrt{a}$  و  $\sqrt{b}$

- أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين  $a$  و  $b$

- أوجد المضاعف المشترك الأصغر للعددين  $a$  و  $b$

⑭ حدد العدد الصحيح الطبيعي  $n$  لكي يكون العدد

$$n + 4 \text{ قاسما للعدد } n + 17$$

⑮

- حدد قواسم العدد 15

- حدد جميع الأعداد الصحيحة الطبيعية  $x$  و  $y$

التي تحقق :  $(x + 3)(y + 2) = 15$

⑯ البرهان على أن العدد ليس جذريا  $\sqrt{2}$

\* يكون عدد جذريا إذا كان يكتب على الشكل  $\frac{a}{b}$

حيث  $a$  عدد صحيح نسبي و  $b$  عدد صحيح طبيعي غير منعدم .

\* نفترض أن العدد  $\sqrt{2}$  جذري .

أي  $\sqrt{2} = \frac{a}{b}$  حيث  $a$  عدد صحيح نسبي و  $b$  عدد صحيح طبيعي

غير منعدم و  $a$  و  $b$  أوليان فيما بينهما .

(1) أ- تحقق من أن :  $a^2 = 2b^2$

ب- استنتج أن  $a$  عدد زوجي .

(2) بين أن  $b^2$  عدد زوجي ثم استنتج أن  $b$  عدد زوجي .

(3) ماذا تستنتج ؟

للدعم <http://zaroi.olymp-network.com>

①  $n$  و  $m$  عددين من  $\mathbb{N}$  .

ناقش حسب زوجية  $n$  و  $m$  زوجية الأعداد التالية :

$$n^2, nm, n - m, n + m$$

② بين أن لكل  $n$  من  $\mathbb{N}$  ، العددان  $n$  و  $n^2$  لهما نفس الزوجية

③ بين أن جداء عددين صحيحين طبيعيين متتابعين عدد زوجي .

$$n \in \mathbb{N} \text{ ④}$$

- بين أن العدد  $n^2 + 5n + 4$  زوجي

- بين أن العدد  $5^{n+1} + 5^n$  زوجي

⑤  $n \in \mathbb{N}$  ، حدد زوجية الأعداد التالية :

$$4n, 2n + 3, 4n + 1, 2n + n + 2$$

⑥  $a, b, c$  من  $\mathbb{N}^*$  ، بين :

- إذا كان  $a$  يقسم  $b$  فإن  $ac$  يقسم  $bc$

- إذا كان  $a$  يقسم  $b$  و  $a$  يقسم  $c$  فإن  $a$  يقسم  $b + c$

- إذا كان  $a$  يقسم  $b$  و  $b$  يقسم  $c$  فإن  $a$  يقسم  $c$

⑦ حدد أصغر عدد صحيح طبيعي قابل للقسمة على عددين أوليين

مختلفين .

⑧ حدد الأعداد الأولية من بين الأعداد التالية :

$$110, 2012, 111, 97$$

⑨  $n$  عدد صحيح طبيعي فردي ، بين أن :

$$8 \text{ قاسم للعدد } n^2 - 1$$

$$16 \text{ قاسم للعدد } n^4 - 1$$

$$n \in \mathbb{N} \text{ ⑩}$$

نضع :  $a = (-1)^n + (-1)^{n+2} + 2$

أحسب قيمة العدد  $a$  تبعا لزوجية العدد  $n$

⑪  $p$  عدد أولي مخالف للعدد 2

- بين أن  $p + 1$  ليس أوليا