

# الفرض الأول للشهادة الأولى في مادة الرياضيات

المستوى: أولى جذع مشترك علوم و تكنولوجيا

## التمرين الأول

ليكن  $n$  عدداً طبيعياً فردياً. ليكن  $x$  و  $y$  عددين طبيعيين حيث  $x = 25n + 5$  و  $y = 16n + 5$ .

- (1) أثبت أن العدد  $x$  زوجي وأن العدد  $y$  فردي.
- (2) نضع  $n = 25$ .
  - (أ) أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين  $x$  و  $y$ .
  - (ب) أحسب المضاعف المشترك الأصغر للعددين  $x$  و  $y$ .
- (3) أكتب العدد  $z = 7\sqrt{xy}$  كتابةً علمية ثم حدّد رتبة مقداره.
- (4) أثبت أن العدد  $\sqrt{\frac{7x}{9y}}$  أصم.

## التمرين الثاني

- (1) أثبت أنه من أجل كل عددين حقيقيين  $x$  و  $y$  يكون:  $(x + y)^2 \geq 4xy$
- (2) أثبت أنه مهما تكن الأعداد الحقيقية الموجبة تماماً  $a$ ،  $b$  و  $c$  يكون  $(b + c)(c + a)(a + b) \geq 8abc$

$$(3) \text{ تحقق أن } \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{ab + bc + ac}{abc}$$

$$(4) \text{ استنتج أن: } (a + b + c) \left( \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \right) \geq 9$$