

# 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  $z = 7\sqrt{xy}$  كتابة علمية ثم حدد 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) تحقق أن  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{ab + bc + ac}{abc}$

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