



تاريخ التمرين: الجمعة 27 أبريل 2018

مدة الإنجاز: ساعتان



الأولمبياد الإقليمية لمادة الرياضيات 2018

ملحوظة: يُدون المترشح(ة) على ورقة التحرير: اسمه ونسبه (بالحروف العربية وبالحروف اللاتينية)، اسم المؤسسة وتاريخ ميلاده.

التمرين الثاني: (4ن)

ليكن a و b عددين حقيقيين موجبين قطعاً بحيث: $a < b$.

$$\frac{(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2}{4b} < 1 < \frac{(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2}{4a}$$

بين أن:

التمرين الأول: (4ن)

نعتبر العددين الصحيحين الطبيعيين:

$$M = 2017(1+2+3+\dots+2018)$$

$$N = 2018(1+2+3+\dots+2017)$$

قارن العددين M و N ، معللاً جوابك؟

التمرين الرابع: (4ن)

نعتبر ورقة على شكل مستطيل أبعاده غير معلومة.

إذا قمنا بطي هذه الورقة، من جهة أحد أبعادها، فإننا

نحصل على مستطيل محيطه 56cm ، وإذا قمنا بطي نفس

الورقة، من جهة البعد الآخر، فإننا نحصل على مستطيل

محيطه 61cm .

ماهي أبعاد هذه الورقة؟

التمرين الثالث: (4ن)

ليكن a عدداً صحيحاً طبيعياً.

تعريف: نقول إن العدد a ، مربع كامل إذا وجد عدد صحيح

طبيعي b بحيث $a = b^2$.

1. بين أن العدد: $N = 2a^2 + 2$ ، يكتب على شكل

مجموع مربعين كاملين.

2. أكتب العدد 202 على شكل مجموع مربعين كاملين.

التمرين الخامس: (4ن)

في الشكل جانبه:

$ABCD$ و $AGFE$ مربعان.

النقط A و B و G مستقيمية.

النقط A و D و E مستقيمية.

$$BG = DE = 7\text{cm}$$

مساحة الجزء المخدش هي 189cm^2 .

احسب ب cm ، طول أحد أضلاع المربع $ABCD$.

