ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ ⴷ ⵓⵙⵎⵓⵜⵜⴳ ⴰⵣⵣⵓⵍⴰⵏ
ⴷ ⵓⵙⵙⵍⵎⴷ ⴰⵏⴰⴼⵍⵍⴰ ⴷ ⵓⵔⵣⵣⵓ ⴰⵎⴰⵙⵙⴰⵏ

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
والتعليم العالي والبحث العلمي

أكاديمية كلميم وادي نون
مديرية طانطان

المرحلة الثانية

تاريخ التمرير: الجمعة 22 فبراير 2019

توقيت التمرير: من 15h إلى 17h

NMaO
الأولمبياد الوطنية في الرياضيات

المستوى الدراسي: الثالثة ثانوي إعدادي

الأولمبياد الإقليمية لمادة الرياضيات 2019

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

التمرين الأول: (4ن)

ليكن m عددا حقيقيا موجبا.

1. بين أن: $1+(m-2)\sqrt{1+(m-1)(m+1)}=(m-1)^2$
2. استنتج قيمة العدد: $\sqrt{1+2017\sqrt{1+2018\times 2020}}$.

التمرين الثاني: (4ن)

ليكن n عددا صحيحا طبيعيا:

1. بين أن: $(5\times 10^n-1)^2+10^{n+1}-1=25\times 10^{2n}$
2. بين أن: $\sqrt{\dfrac{4999999^2+9999999}{10^{12}}}=5$

التمرين الثالث: (2ن)

يتكون القن السري لبطاقتي البنكية من أربعة أرقام فردية ومختلفة مثنى مثنى.

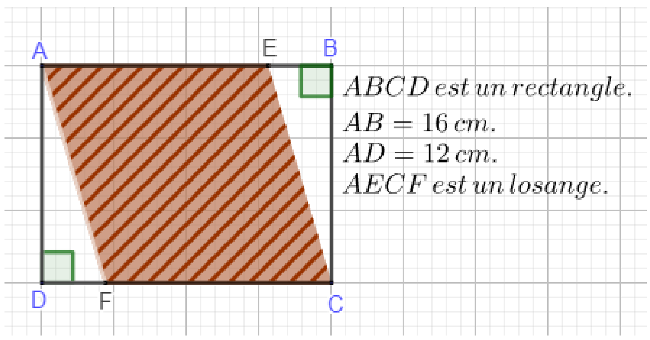
العدد المكون من هذه الأرقام مضاعف للأعداد 5 و7 و9.

- ما هو هذا القن السري علما أن رقم الآلاف هو 9؟

التمرين الرابع: (5ن)

يمثل الشكل جانبه مستطيلا $ABCD$ بحيث:

- $AB=16\ cm$ و $AD=12\ cm$.
- $AECF$ متوازي الأضلاع معين.

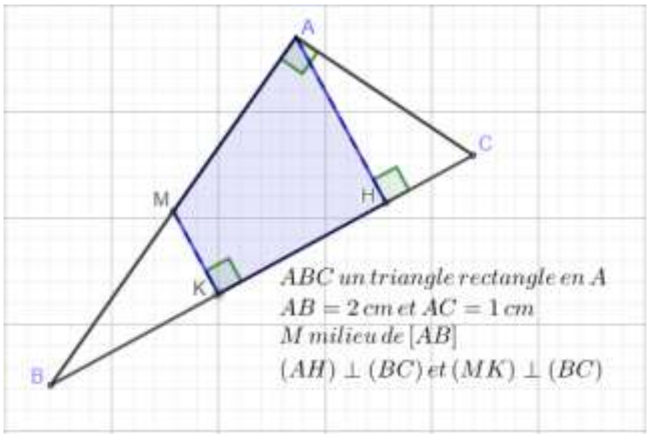


1. أحسب طول القطر $[AC]$.
2. أ) أثبت أن: $EB^2+BC^2=(AB-BE)^2$.
   ب) استنتج حساب المسافة EB .
3. أحسب طول القطر $[EF]$

التمرين الخامس: (5ن)

ليكن ABC مثلثا قائم الزاوية في النقطة A بحيث:

- $AB=2\ cm$ و $AC=1\ cm$.
- M منتصف القطعة $[AB]$.
- H و K المسقطان العموديان على التوالي للنقطتين A و M على المستقيم (BC) .



1. أ) أحسب المسافة BC.
   ب) أثبت أن: $MK=\dfrac{1}{2}AH$ وأن: $BK=\dfrac{1}{2}BH$.
2. أحسب مساحة المثلث ABC واستنتج المسافة AH .
3. أحسب مساحة الرباعي $AHKM$.