السنة الرابعـــــــــة متوسط

اختبار الفصل الاول في مادة الرياضيات — المدة : ساعتان

الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين الاول : (3 نقاط)

1- اختزل الكسر التالي : $\frac{415}{166}$.

2- أكتب على الشكل $a\sqrt{b}$ العبارة A حيث a و b أصغر ما يمكن : $A = -2\sqrt{48} + 2\sqrt{27} + 4\sqrt{12}$

3- اعط الكتابة العلمية للعدد C حيث : $C = \frac{2.1\times6.5\times(10^{-8})^2}{0.03\times10^2\times10^{-10}}$

التمرين الثاني : (4 نقاط)

$F = (3x+1)^2$ ، $E = (2x-1)^2 + (5x-1)(x+2)$

1- انشر ثم بسط العبارة E .

2- احسب E من اجل $x = 0$.

3- تحقق أن : $F = 9x^2 + 6x + 1$

4- حل المعادلة : $E = F$.

التمرين الثالث : (2.5 نقطة)

ABC مثلث قائم في A (وحدة الطول السنتيمتر) حيث : $AB = \sqrt{5}$ و $\cos\widehat{B} = \frac{\sqrt{10}}{4}$

1- احسب BC ثم اكتبه على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث a و b أصغر ما يمكن .

باستعمال العلاقة : $\sin^2\widehat{B} + \cos^2\widehat{B} = 1$

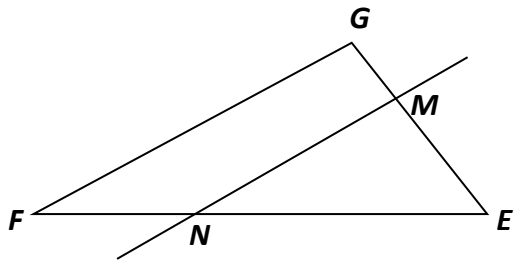
2- احسب $\sin\widehat{B}$ ثم استنتج $\tan\widehat{B}$. (تكتب النتائج على شكل كسور مقاماتها أعداد ناطقة)

التمرين الرابع : (2.5 نقطة)

لاحظ الشكل المقابل (الشكل غير مرسوم بأبعاد حقيقية) حيث:

$EF = 6Cm$ ، $FG = 4Cm$ ، $EG = 3.6Cm$

$EM = 2.7Cm$ ، $EN = 4.5Cm$



1- هل (MN) (FG) ؟

(Δ) مستقيم يشمل F و يوازي (GE) فيقطع (MN) في H .

2- انشئ الشكل بدقة.

3- احسب HN . (النتيجة تعطى بالتدوير إلى 0.01)

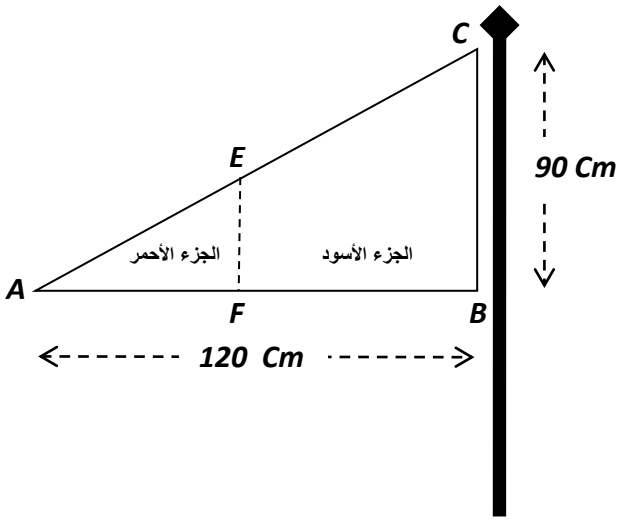
الجزء الثاني : **(8 نـــقاط)**

المســـألة :

رغبة من احد الفرق في صنع راية تمثل فريقهم ، اتصل بك رئيس الفريق لاقتناء القماش اللازم .

الراية عبارة عن مثلث قائم مكونة من جزأين بلونين مختلفين يمثلان ألون الفريق (أحمر و أسود).

الشكل المقابل يمثل تصميم الراية.



الجزء الأول :

- **احسب AC .**
- **احسب مساحة القماش اللازم لصنع الراية .**

الجزء الثاني :

بالحفاظ على نفس أبعاد الراية مع اعتبار $AE = x$

- **عبر بدلالة x عن EF ثم AF .**
- **عبر عن مساحة الجزء الأحمر ثم الأسود بدلالة x .**
- **احسب x حتى تتساوى المساحتين.**

الجزء الثالث :

لإعطاء جمالية أكثر للراية تم إلصاق نجوم صغيرة بألوان ذهبية على طول القطعتين $[AB]$ و $[AC]$ فقط.

إذا كانت المسافة بين كل نجمتين ثابتة و إلصاق نجمة فوق النقط A و B و C .

- **ما هي أكبر مسافة بين كل نجمتين متتاليتين.**
- **احسب عدد النجوم التي تزين العلم.**

بالتوفيق للجميع