

الجزء الأول: (12 نقطة)**التمرين الأول: (03 نقاط)**

ليكن العددين A و B حيث: $A = 2\sqrt{80} + \sqrt{180} - \sqrt{20}$ ؛ $B = \frac{2,5 \times 10^{-5} \times 0,06 \times 10^{13}}{10^6}$.

(1) اكتب العدد A على الشكل $a\sqrt{5}$ ، a عدد طبيعي

(2) جد الكتابة العشرية ثم العلمية للعدد B .

(3) جد قيم العدد النسبي x حيث: $\frac{x^2}{\sqrt{5}} = \frac{A}{B}$.

التمرين الثاني: (03 نقاط)

(1) انشر ثم بسط العبارة $(3x-2)^2$.

لتكن العبارة الجبرية G حيث: $G = 9x^2 - 12x + 4 - (x+2)(3x-2)$

(2) حلل العبارة G الى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

(3) احسب G من أجل $x = \sqrt{3}$ و اكتب النتيجة على الشكل $a + b\sqrt{3}$ حيث a و b عدنان نسبيان.

التمرين الثالث: (03,5 نقاط)

APS مثلث حيث $AP=3cm$ ؛ $AS=6cm$ ؛ $SP=3\sqrt{5}cm$ ؛

(1) بين أن المثلث APS قائم في نقطة يُطلب تعيينها.

(2) أنشئ النقطتين K و L حيث: $K \in [AP]$ و $AK = 4cm$

$L \in [AS]$ و $L \notin [AS]$ و $SL = \frac{1}{3} AS$

(3) برهن أن المستقيمين (SP) و (KL) متوازيان.

التمرين الرابع: (02,5 نقاط)

α قياس زاوية حادة حيث $\cos \alpha = \frac{5}{6}$

(1) احسب القيمة المضبوطة لكل من $\sin \alpha$ و $\tan \alpha$.

(2) استنتج قيمة α بالتدوير إلى الوحدة.

الجزء الثاني: (08 نقاط)**المسألة: وطن بديع**

اقتربت نهاية الفصل الأول وذكر أبو زكريا ابنه بضرورة تحقيق نتائج جيدة ليستفيد من رحلات ممتعة في مختلف ربوع الوطن كالعام الماضي، ففرح زكريا و رجعت به الذاكرة لمختلف الوجهات السياحية التي زارها و فكر في دراستها.

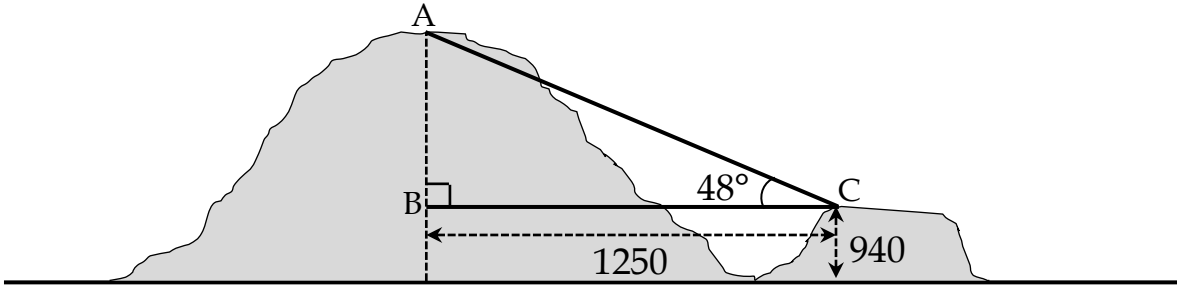
الوجهة الأولى: الصحراء

في الإجازة الشتوية توجه زكريا و أبوه إلى الجنوب، لزيارة جبال الهقار بولاية تمنراست، فتمتعوا بمناظرها الخلابة، خاصة الجداريات الصخرية التي تضم اثار حضارات غابرة، ليعودوا مساء الى مخيمهم في احدى الواحات، حيث قام مسؤولو التخييم بنصب 20 خيمة تضم عددا متماثلا من امكنة نوم للرجال و اخرى للأولاد، لكن زكريا تفطن وقال لأبيه «عليهم إضافة خيم جديدة و إلا بتنا في العراء».

- (1) بين أن تخمين زكريا صحيح محدد عدد الخيم الناقصة، إذا علمت أن القافلة السياحية تضم 203 رجلا و 116 ولدا.
- (2) جد عدد الأولاد الذين سيبقون مع زكريا.

الوجهة الثانية: الهضاب العليا

في الإجازة الربيعية، يختار زكريا و عائلته زيارة مرتفعات شلية بولاية خنشلة، المنطقة الجاذبة بطبيعتها الغنية و تاريخها الثوري الريادي، و التي تضم جبل شلية أعلى قمة بجبال الأوراس، فكان تحدي زكريا أن يتمكن من تأكيد معلوماته حول ارتفاعها، حيث يقف على احد الجبال المحاذية للقمة ليراها بزاوية 48° ، كما توضحه الصورة (1) (الأطوال غير حقيقية، وحدة الطول هي المتر m)

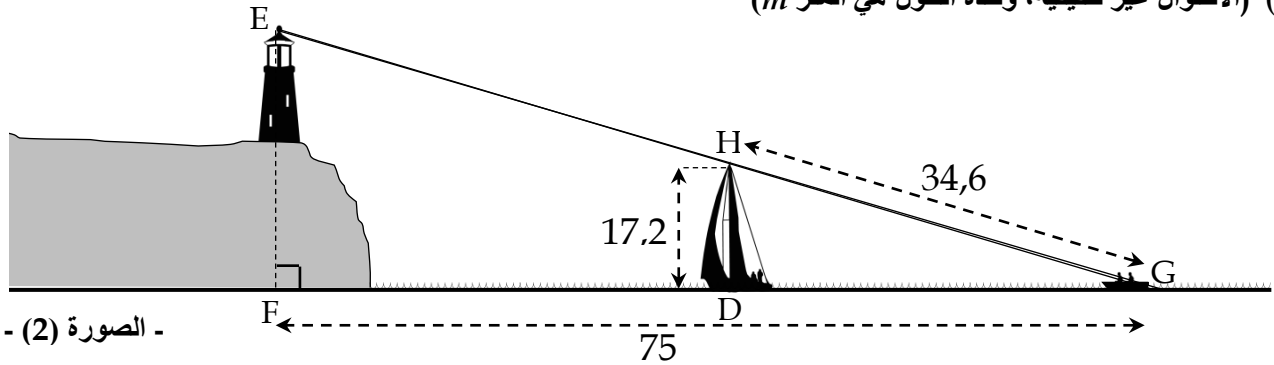


- الصورة (1) -

- ساعد زكريا في تأكيد معلوماته حول ارتفاع القمة (تدور الأطوال غير المضبوطة إلى الوحدة)..

الوجهة الثالثة: الساحل

في الإجازة الصيفية، يرافق زكريا زملائه نحو ولاية جيجل المعروفة بمعالمها السياحية من شواطئ و كهوف و شلالات، دون أن ينسى زيارة منارة "رأس العافية" الملقبة بحارسة الساحل لدورها في توجيه البواخر و السفن. يستقل زكريا و زميله علي احد القوارب لمشاهدة اشارات المنارة بعيدا عن الشاطئ، ليمر أمامهما زورق شراعي ، فقال علي: «هذا سيساعدنا في حساب ارتفاع المنارة عن سطح البحر، اظنه أكبر من 50m» رد زكريا: «بل أقل من ذلك». لاحظ الصورة (2) (الأطوال غير حقيقية، وحدة الطول هي المتر m)



- الصورة (2) -

- بين أي الولدين كان محقا في تقديره لارتفاع المنارة (تدور الأطوال غير المضبوطة إلى الوحدة).

♦ أعجب أبو زكريا بأعمال ابنه و استغلاله لرحلاته في تدعيم دراسته، و وصّاه أن يدعو دوما بالأمن و الرخاء لوطننا الغالي.

أ. عبد الوهاب بوقندورة

بالنوفيق للجمع