

الإمتحان التجريبي: في مادة الرياضيات

دورة ماي: 2019

المدة: ساعتان

التاريخ: 21 ماي 2019م الموافق لـ 16 رمضان 1440هـ

المستوى: الرابعة متوسط

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

(1) أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين: 209 و 133

(2) أكتب العدد M على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث: $M = 2\sqrt{45} + \sqrt{20} - 10\sqrt{80}$

(3) بالاعتماد على نتيجتي السؤالين السابقين، بين أن $A = -3$ حيث: $A = \frac{M}{7\sqrt{5}} + \frac{209}{133}$

التمرين الثاني: (03 نقاط)

لتكن العبارة E حيث: $E = (2x-5)^2 - x(2x-5)$

(1) تحقق بالنشر أن: $E = 2x^2 - 15x + 25$

(2) حلّ العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

(3) حل المعادلة: $(2x-5)(x-5) = 0$

التمرين الثالث: (03 نقاط)

في الشكل المقابل الأطوال وأقياس الزوايا غير حقيقية.

(C) دائرة مركزها O وقطرها $EF = 10cm$

K و H نقطتين من الدائرة (C) بحيث: $GE = 7cm$

$GH = 2cm$ و $GK = 2,8cm$ ، $GF = 5cm$

(1) بين أن: $(EF) \parallel (HK)$ ثم أحسب HK .

(2) أحسب قيس الزاوية \widehat{EFH} (بالتدوير إلى الوحدة).

التمرين الرابع: (03 نقاط)

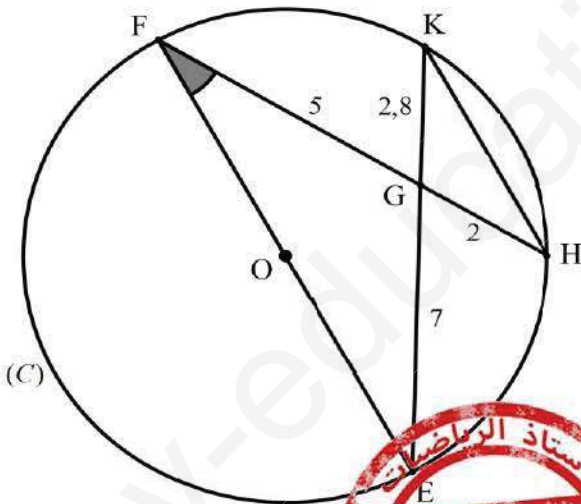
المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ ، (وحدة الطول هي 1cm) علم النقط:

$A(1; 2)$ ، $B(2; -1)$ ، $C(-2; -3)$

(1) بين أن: $\vec{AB}(1; -3)$ ثم استنتج الطول AB .

(2) أنشئ النقطة D بحيث: $\vec{AB} = \vec{DC}$

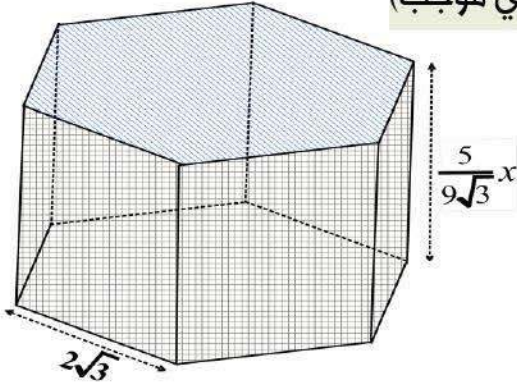
(3) تحقق حسابيا من أن النقطة $M(-\frac{1}{2}; -\frac{1}{2})$ هي مركز متوازي الأضلاع ABCD.



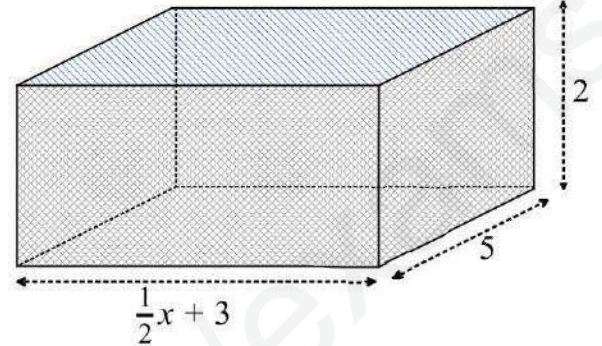
الجزء الثاني: المسألة : (08 نقاط)

يوسف شاب جزائري يعمل على تطوير مشروعه الخاص بإستزراع الأسماك، بدأ بحفر أرضي لأحواض مغلقة على شكل متوازي المستطيلات لاحظ الشكل [1]، لكن هذه الطريقة لم تُعطي نتائج جيدة ففكر بإقتناء أحواض جاهزة مطورة بنظام مغلق تام على شكل موشور قائم إرتفاعه $\frac{5}{9\sqrt{3}}x$ وقاعدته سداسي منتظم (الشكل [2]):

(الأطوال غير حقيقية، وحدة الطول هي المتر m ، و x عدد حقيقي موجب)

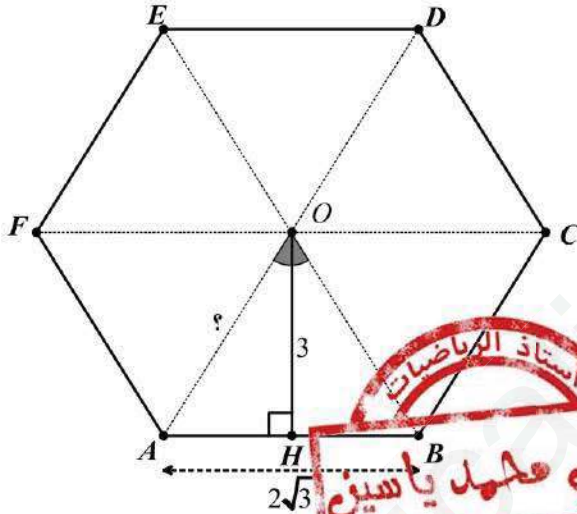


الشكل [2]



الشكل [1]

الجزء الأول:



(1) بين أن مساحة قاعدة الشكل [2] هي: $18\sqrt{3} m^2$

(يُمكنك الإستعانة بالشكل المقابل، حيث O مركز قاعدته

و $AB = 2\sqrt{3}m$ و $OH = 3m$)

(2) أحسب كلاً من: - الطول OA و قيس الزاوية \widehat{AOB} .

(3) ما هي صورة المثلث OAB بالدوران الذي مركزه O

وزاويته 120° في الإتجاه السالب.

الجزء الثاني:

لتكن $f(x)$ حجم متوازي المستطيلات و $g(x)$ حجم الموشور القائم.

(1) عبر عن $f(x)$ و $g(x)$ بدلالة x . **تذكير:** (حجم متوازي المستطيلات = جُداء أبعاده الثلاث

و حجم الموشور القائم = جُداء مساحة قاعدته و ارتفاعه)

(2) في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$ ارسم المستقيمين التاليين:

$$(D_1) \text{ معادلته: } y = 5x + 30 \quad \text{و} \quad (D_2) \text{ معادلته: } y = 10x$$

(كل $1cm$ يمثل $1m$ على محور الفواصل، وكل $1cm$ يمثل $20m^3$ على محور الترتيب)

(3) بالإعتماد على التمثيل البياني قارن بين الحجمين مع الشرح.

الجزء الثالث: نأخذ $x = 6$

- بعد أن يتم ملئ الحوض الجديد (الشكل [2]) حتى إرتفاع $\frac{5}{3}m$ ، نتحصل على موشور قائم مصغر له.

(1) بين أن $k = \frac{\sqrt{3}}{2}$ حيث k معامل التصغير.

(2) أحسب عندئذ حجم الماء الموجود داخل الحوض (بالتدوير إلى الوحدة).

بالتوفيق للجميع..... إساتذة | طادة