

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مديرية التربية لولاية غرداية

المنافسات الوطنية العلمية و الأدبية في مرحلة التعليم الثانوي
الدورة الولائية مارس 2013

المدة : 03 ساعات

المادة : رياضيات

المستوى : 01 ثانوي ج.م.ع.تك

التمرين الأول: (3,5)

a و b عددا حقيقيان موجبان تماماً

1. بيّن أن a و $\frac{b}{a}$ يحصران العدد \sqrt{b} .

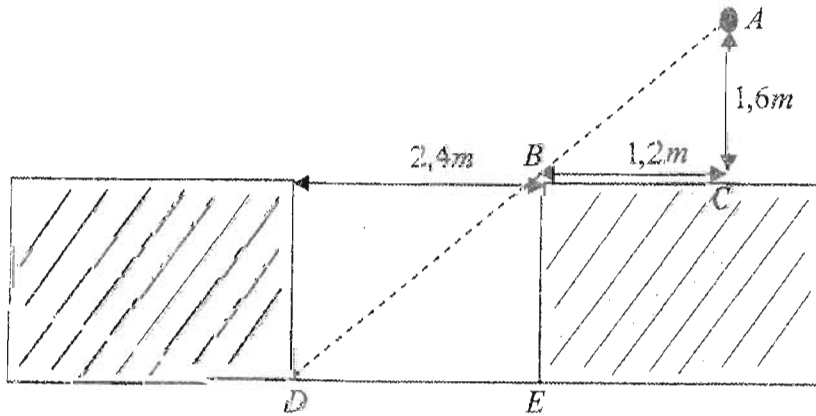
2. قارن بين \sqrt{b} و $\frac{1}{2}\left(a+\frac{b}{a}\right)$.

3. برهن أن: $\sqrt{\frac{a+b}{2}} \geq \frac{\sqrt{a}+\sqrt{b}}{2}$.

التمرين الثاني: (3,5)

بئر فوهته دائرة قطرها $2,4m$ ، يقف على حافتها مراقب عيناه مرتفعتان عن المستوى الواقف عليه بـ $1,6m$ ويتعد عنهما وفق خطوط مستقيم يشمل مركز فوهة البئر وعندما يتوارى عنه قعرها نجد أنه قد ابتعد عن حافة البئر بـ $1,2m$.

ما هو عمق البئر؟



التمرين الثالث: (3,5)

1. أحسب $\sin x$ و $\cos x$ علماً بأن: $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ و $\tan x = -\frac{1}{2}$.

2. α و β قياسان بالراديان لزاويتين حيث: $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$.

أثبت أن: $\sin^4 \alpha - \sin^4 \beta = 2 \cos^2 \beta - 1$.

1. لتكن العبارة: $E(x) = -\frac{3}{4}x^2 + 6x - 9$. ا.

أ) تحقق أن: $E(x) = -\frac{3}{4}[(x-4)^2 - 4]$ ثم حلل $E(x)$

ب) حل في R المتراجحة $E(x) \leq 0$.

2. نعتبر الدالة f المعرفة على R ب: $f(x) = 6x - \frac{3}{4}x^2$

أ) تحقق أن: $f(x) = 12 - \frac{3}{4}(x-4)^2$

ب) بين أن f تقبل قيمة حدية عظمى على R يطلب تعيينها.

ج) أعط جدول إشارة الدالة f .

د) أدرس تغيرات الدالة f على كل من المجالين $]-\infty; 4]$ و $[4; +\infty[$ ، ثم شكّل جدول التغيرات.

هـ) أنقل الجدول التالي في ورقة إجابتك وأملته:

9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	x
											$f(x)$

و) أنشئ (C_r) التمثيل البياني للدالة f في المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

11. ABC مثلث قائم في A حيث: $AB = 8$ و $AC = 6$

M نقطة من القطعة المستقيمة $[AB]$ ، $AMPN$ مستطيل

نضع $BM = x$ ونرمز ب: $F(x)$ لمساحة المستطيل $AMPN$ بدلالة x .

1. ما هي القيم التي يأخذها x ؟

2. برهن أن: $F(x) = \frac{3}{4}x(8-x)$

3. أرسم المذبحي الممثل للدالة F في نفس المعلم السابق وبلون مخالف.

4. من أجل أية قيمة لـ x تكون مساحة المستطيل أعظمية؟

5. أ) عيّن بيانيا عدد النقط M من القطعة المستقيمة $[AB]$ حتى تكون: $F(x) = 9$.

ب) بالاستعانة بالسؤال (1) من الجزء (1) عيّن قيم x بحيث يكون: $F(x) \leq 9$.

