

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

دورة: جوان 2009

المدة: ساعتان

وزارة التربية الوطنية

امتحان شهادة التعليم المتوسط

اختبار في مادة: الرياضيات

الجزء الأول

التمرين الأول: (3 نقاط)

لتكن الأعداد A , B , C حيث: $A = \sqrt{80}$, $B = 2\sqrt{45}$, $C = \sqrt{5} + 1$

1- أكتب $A+B$ على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي.

2- بين أن $A \times B$ هو عدد طبيعي .

3- أكتب $\frac{C^2}{\sqrt{5}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

التمرين الثاني: (3 نقاط)

لتكن العبارة E حيث: $E = 2x - 10 - (x - 5)^2$

1- أنشر ثم بسّط العبارة E .

2- حلل العبارة E .

3- حل المعادلة: $(x - 5)(7 - x) = 0$

التمرين الثالث: (2,5 نقطتان ونصف)

$[AB]$ قطعة مستقيم طولها 6 cm .

1- أنشئ النقطة C صورة النقطة B بالدوران الذي مركزه A وقيس زاويته 90° في اتجاه

عكس عقارب الساعة.

2- ما نوع المثلث ABC ؟ (برر إجابتك)

3- أوجد الطول BC .

التمرين الرابع (3,5 نقاط ونصف)

1- حل الجملة التالية: $\begin{cases} x + y = 14 \\ x + 4y = 32 \end{cases}$

2- أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 500 و 125 .

3- ملأ تاجر 4000g من الشاي في علب من صنف 125g وصنف 500g، إذا علمت أنّ العدد

الكلي للعلب هو 14، أوجد عدد العلب لكل صنف. (لاحظ أنّ: $32 \times 125 = 4000$)

الجزء الثاني

المسألة: (8 نقاط)

- تم بناء خزان للماء على شكل أسطوانة دورانية نصف قطر قاعدتها $5m$ وارتفاعها $4m$ لتزويد مسبح على شكل متوازي مستطيلات بعدا قاعدته $20m$ و $6m$ وارتفاعه $2m$.
- 1- أحسب سعة كل من الخزان والمسبح. (نأخذ $\pi=3,14$)
- 2- إذا علمت أن الخزان مملوء تماما والمسبح فارغ تماما وتدفق الماء في المسبح هو $(12 m^3/h)$ أي $12m^3$ في الساعة، أحسب كمية الماء المتدفقة في المسبح وكمية الماء المتبقية في الخزان بعد مرور ثلاث ساعات.
- 3- نفرض أن الخزان مملوء (سعته $314m^3$) والمسبح فارغ. نسمي $f(x)$ كمية الماء المتبقية في الخزان و $g(x)$ كمية الماء المتدفقة في المسبح بالمتر المكعب بعد مرور x ساعة.
- أوجد العبارة $g(x)$ ثم استنتج العبارة $f(x)$ بدلالة x .
- 4- نعتبر الدالتين f و g حيث:

$$f(x) = 314 - 12x$$

$$g(x) = 12x$$

- أ- أرسم التمثيل البياني لكل من الدالتين f و g في معلم متعامد ومتجانس $(o; \vec{i}; \vec{j})$ (يؤخذ: $1cm$ يمثل $4h$ على محور الفواصل و $1cm$ يمثل $50m^3$ على محور الترتيب)
- ب- أوجد الوقت المستغرق لملء المسبح .
- ج - حل المعادلة: $f(x) = g(x)$
- ماذا يمثل حل هذه المعادلة ؟