

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

وزارة التربية الوطنية

دورة: جوان 2009

امتحان شهادة التعليم المتوسط

المدة: ساعتان

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  $6 \text{ cm}$ .

1- أنشئ النقطة  $C$  صورة النقطة  $B$  بالدوران الذي مركزه  $A$  وقيس زاويته  $90^\circ$  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  $12 m^3$  في الساعة، أحسب كمية الماء المتدفقة في المسبح وكمية الماء المتبقية في الخزان بعد مرور ثلاث ساعات.

3- نفرض أن الخزان مملوء (سعته  $314 m^3$ ) والمسبح فارغ. نسمي  $f(x)$  كمية الماء المتبقية

في الخزان و  $g(x)$  كمية الماء المتدفقة في المسبح بالمتري 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 ؟