

دورة يناير 2009
مدة الإنجاز: ساعتان

الامتحان الموحد المحلي
مادة الرياضيات

ثانوية الوفاء الإعدادية
العراش

I. احسب وبسط ما يلي :

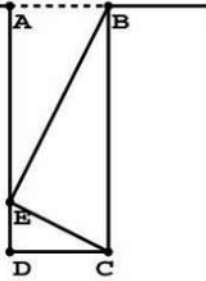
$$D = \sqrt{20} - \sqrt{45} \quad \text{و} \quad C = (\sqrt{5} - 4)(\sqrt{5} + 4) \quad \text{و} \quad B = \sqrt{5^2 - 3^2} \quad \text{و} \quad A = \sqrt{27} \times \sqrt{3}$$

$$H = 2^{-3} \times (2,5)^5 \times 5^{-3} \times 4^5 \quad \text{و} \quad G = \frac{\sqrt{3}}{3 + \sqrt{3}} \quad \text{و} \quad F = \frac{14}{5\sqrt{7}} \quad \text{و} \quad E = \left(\frac{\sqrt{6}}{3}\right)^{-4}$$

- II. a و b و c و m أعداد حقيقية .
- 1) قارن العددين الحقيقيين $5\sqrt{6}$ و $7\sqrt{3}$.
 - 2) بين أن $m^2 \geq 6m - 9$.
 - 3) أوجد تاطيرا لكل من العددين $5a + 2b$ و $a^2 - b$ علما أن $2 \leq a \leq 3$ و $5 \leq b \leq 6$.
 - 4) أطر c واستنتج أنه سالب قطعا علما أن $1 \leq 2c + 7 \leq 5$.

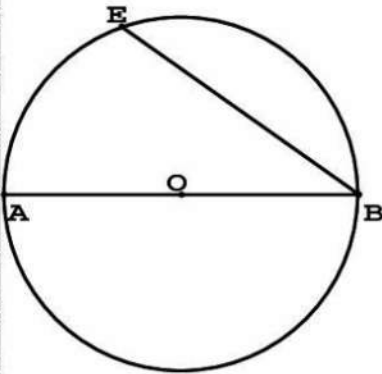
- III. α قياس زاوية حادة غير منعدمة و x و y عدنان حقيقيان .
- 1) انشر وبسط $I = (x - 2y)(x + 2y) + 6y^2 + x^2$.
 - 2) عمل $J = x^4 + 2x^2y^2 + y^4$.
 - 3) احسب I و J في حالة $x = \sin \alpha$ و $y = \cos \alpha$.
 - 4) احسب $\cos \alpha$ و $\tan \alpha$ علما أن $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ثم حدد قيمة α .

الشكل 1



- IV. أراد شخص أن ينزل إلى أسفل بئر عمقه $AD = 10m$ وقطره $AB = 4m$ بحيث $ABCD$ مستطيل ممثل في الشكل 1 جانبه . فاستعمل سلمين ، الأول طوله $BE = 4\sqrt{5}m$ والثاني طوله EC .
- 1) بين أن $AE = 8m$.
 - 2) احسب النسب المثلثية للزاوية $[A\hat{E}B]$.
 - 3) أثبت أن $EC = 2\sqrt{5}m$.
 - 4) بين أن المثلث EBC قائم الزاوية .
 - 5) بين أن المثلثين ABE و DEC متشابهان . واحسب نسبة تشابههما .

الشكل 2



- V. انقل الشكل 2 جانبه علما أن (\mathcal{C}) دائرة مركزها O وقطرها $[AB]$ والنقطة E منها بحيث $\hat{A}BE = 35^\circ$.
- 1) احسب $\hat{A}OE$.
 - 2) العمودي على (AB) المار من E يقطع الدائرة (\mathcal{C}) في E و F ويقطع $[AB]$ في H . احسب $\hat{B}AF$ و $\hat{A}FE$.
 - 3) بين أن المثلثين AFB و AEB متقايسان .
 - 4) لتكن M المسقط العمودي ل H على (AE) و N المسقط العمودي ل H على (AF) .
- (أ) بين أن $\frac{AN}{AF} = \frac{AH}{AB}$ وأن $\frac{AM}{AE} = \frac{AH}{AB}$.
- (ب) استنتج أن (MN) يوازي (EF) .