

النموذج الثاني

امتحان شهادة التعليم الأساسي والاعدادية الشرعية

الرياضيات:

(60 درجة للسؤال الأول و40 درجة للسؤال الثاني)

أولاً: أجب عن السؤالين الآتيين:

السؤال الأول: في كل مما يلي إجابة واحدة صحيحة من بين ثلاث إجابات مقترحة أكتبها:

(١) ريع العدد 32^5 هو:

| | | | | | |
|----------|---|----------|---|-------|---|
| 2^{18} | C | 2^{23} | B | 8^5 | A |
|----------|---|----------|---|-------|---|

(٢) $ABCDEF$ مسدس منتظم، O مركز الدائرة المارة برؤوسه، قطرها 20 فمحيط المسدس:

| | | | | | |
|-----------------|---|-----|---|----|---|
| $100\sqrt{3}/4$ | C | 120 | B | 60 | A |
|-----------------|---|-----|---|----|---|

(٣) الكسر المختزل للكسر $\frac{237}{18}$ يساوي:

| | | | | | |
|----------------|---|----------------|---|----------------|---|
| $\frac{11}{2}$ | C | $\frac{79}{6}$ | B | $\frac{70}{3}$ | A |
|----------------|---|----------------|---|----------------|---|

(٤) $GCD(81, m) = 27 \Rightarrow$

| | | | | | |
|-------------|---|-------------------|---|--------------------|---|
| $m \neq 27$ | C | 81 قاسم للعدد m | B | 81 مضاعف للعدد m | A |
|-------------|---|-------------------|---|--------------------|---|

السؤال الثاني: في كل مما يلي أجب بكلمة صح أو خطأ عن كل من القضايا الأربع الآتية:

(١) في المثلث ABC القائم في A : $0 < \tan \hat{B} < 1$

(٢) عدد غير عادي $\sqrt{1 + \sqrt{5 + \sqrt{16}}}$

الشكل المجاور تمثيل بياني لتابع x

(٣) صورة العدد 2 هي 1

(٤) أسلاف العدد 1 هي -4 و 3.

ثانياً: حل التمارين الخمسة الآتية:

التمرين الأول:

(١) أوجد ناتج كلاً مما يلي بأبسط صورة:

$$C = \frac{2 \times 0.1 \times 25 \times 10^3}{500 \times 10^4} \quad , \quad B = (x-5)(x+5) \quad , \quad A = \sqrt{27} + 2\sqrt{48} - \sqrt{192}$$

(٢) حل المعادلة $2x^2 - 12x + 18 = 0$

التمرين الثاني:

نلقي قطعة نقود ونسجل النتيجة ثم نلقيها مرة ثانية ونسجل النتيجة، المطلوب

(١) اكتب شجرة الإمكانيات وحمل فروعها بالاحتمالات.

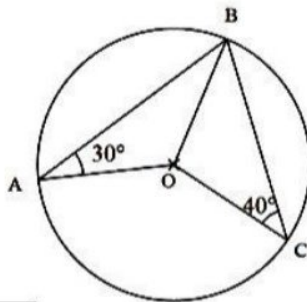
(٢) أوجد احتمال الحصول على وجهين متماثلين.

(٣) أوجد احتمال الحصول على وجهين مختلفين.

التمرين الثالث:

في الشكل المجاور $C(O, R)$ دائرة

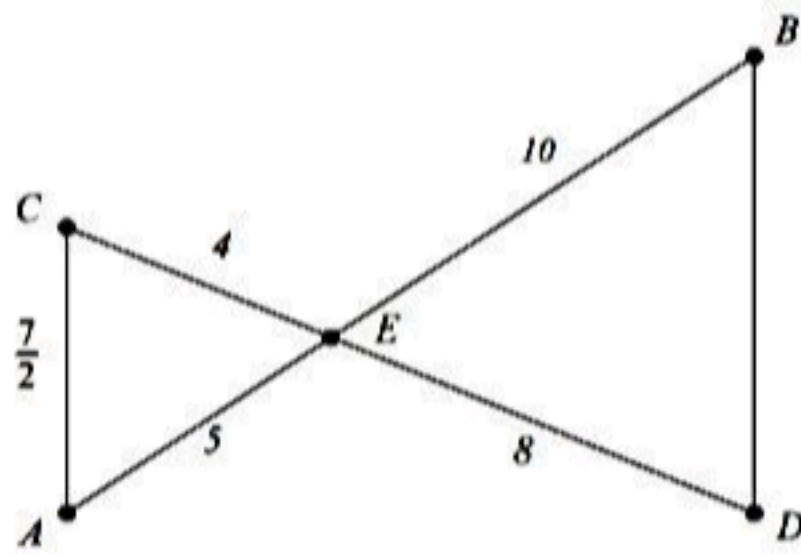
احسب \hat{AOC} $\hat{OAB} = 30^\circ$, $\hat{OCB} = 40^\circ$



يتبع في الصفحة الثانية

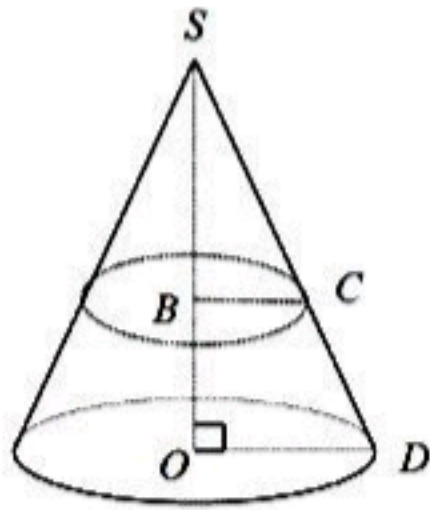
الصفحة (١)

التمرين الرابع:



في الشكل المجاور أثبت أن $CA \parallel BD$ ثم احسب طول BD

التمرين الخامس:



مخروط دوراني نصف قطر قاعدته 5cm وارتفاعه $SO = 15\text{cm}$ قطع بمقطع يوازي قاعدته فكان المقطع الدائرة التي نصف قطرها BC ،

$$SB = 10\text{cm}$$

(1) احسب طول BC .

(2) احسب حجم المخروط

(100 درجة لكل مسألة)

ثالثاً: حل المسألتين الآتيتين:

المسألة الأولى:

في جملة المعادلتين التاليتين:

$$\begin{cases} 2x + y = 8 & \text{.....①} \\ y - 2x = 0 & \text{.....②} \end{cases}$$

(1) أي النقاط الآتية: $A(4,0)$ ، $B(2,4)$ تحقق المعادلة ① ؟

(2) أي النقاط الآتية: $C(1,1)$ ، $D(-2,-4)$ تحقق المعادلة ② ؟

(3) حل جملة المعادلتين بيانياً

(4) احسب مساحة المثلث AOB .

المسألة الثانية:

في الشكل المجاور:

AFE مثلث متساوي الأضلاع طول ضلعه $3\sqrt{3}$

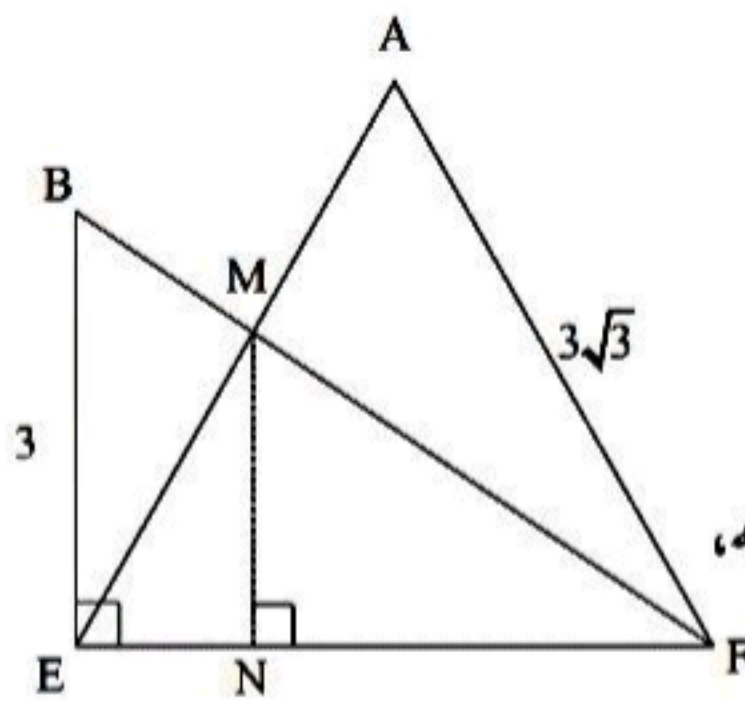
BEF مثلث قائم الزاوية في E ، $BE = 3$ ، $[MN] \perp [EF]$

(1) أثبت أن $BF = 6$ ثم احسب $\sin \hat{EBF}$

(2) أثبت أن الرباعي $AFEB$ دائري، وعين مركز الدائرة المارة برؤوسه،

واحسب طول نصف قطرها.

(3) أثبت أن المثلثين BEF ، MNF متشابهان .



انتهت الأسئلة

(٢) نفرض A الحدث المطلوب:

$$P(A) = P(T, T) + P(H, H)$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

(٣) طريقة (١):

نفرض B الحدث المطلوب:

$$P(B) = P(T, H) + P(H, T)$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

طريقة (٢):

الحدث المطلوب هو الحدث المعاكس لـ A :

$$P(\bar{A}) = 1 - P(A) = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

التمرين الثالث:

طريقة (١):

المثلث AOB متساوي الساقين لأن $AO = OB = R$

$$\text{إذاً: } \angle ABO = \angle BAO = 30^\circ$$

المثلث COB متساوي الساقين لأن $CO = OB = R$

$$\text{إذاً: } \angle CBO = \angle BCO = 40^\circ$$

$$\widehat{ABC} = \widehat{ABO} + \widehat{OBC} = 70^\circ$$

ومنه: $\widehat{AOC} = 2\widehat{ABC} = 140^\circ$ لأنهما زاوية محيطية

وأخرى مركزية تقابلان نفس القوس.

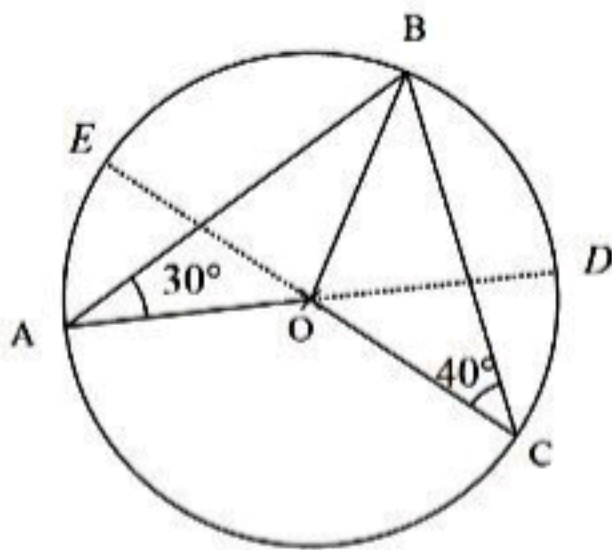
طريقة (٢):

نمدد (AO)

فيقطع الدائرة في D

نمدد (CO)

فيقطع الدائرة في E



$$\widehat{BAD} = \frac{1}{2}\widehat{BD} \Rightarrow \widehat{BD} = 60^\circ$$

$$\widehat{BCE} = \frac{1}{2}\widehat{BE} \Rightarrow \widehat{BE} = 80^\circ$$

$$\widehat{EOD} = \widehat{EBD} = \widehat{EB} + \widehat{BD} = 140^\circ$$

مركزية

$$\widehat{AOC} = \widehat{EOD} = 140^\circ \text{ للتقابل بالرأس}$$

تستطيع الحل بالاعتقاد على تعريف الزاوية المنعكسة

أولاً:

السؤال الأول:

$$\frac{(32)^5}{4} = \frac{(2^5)^5}{2^2} = \frac{2^{25}}{2^2} = 2^{25-2} = 2^{23} \quad (١)$$

$$P = 6 \times R = 6 \times 10 = 60 \quad (٢)$$

$$\frac{79}{6} \quad (٣)$$

$$A \quad (٤)$$

السؤال الثاني:

(١) خطأ ليس بالضرورة

(٢) خطأ

(٣) خطأ

(٤) صح

ثانياً:

التمرين الأول:

(١)

$$A = \sqrt{9 \times 3} + 2\sqrt{16 \times 3} - \sqrt{64 \times 3}$$

$$= 3\sqrt{3} + 8\sqrt{3} - 8\sqrt{3} = 3\sqrt{3}$$

$$B = x^2 - 25$$

$$C = \frac{50 \times 10^{-1} \times 10^3}{50 \times 10 \times 10^4} = \frac{10^2}{10^5} = 10^{-3}$$

(٢)

$$2x^2 - 12x + 18 = 0$$

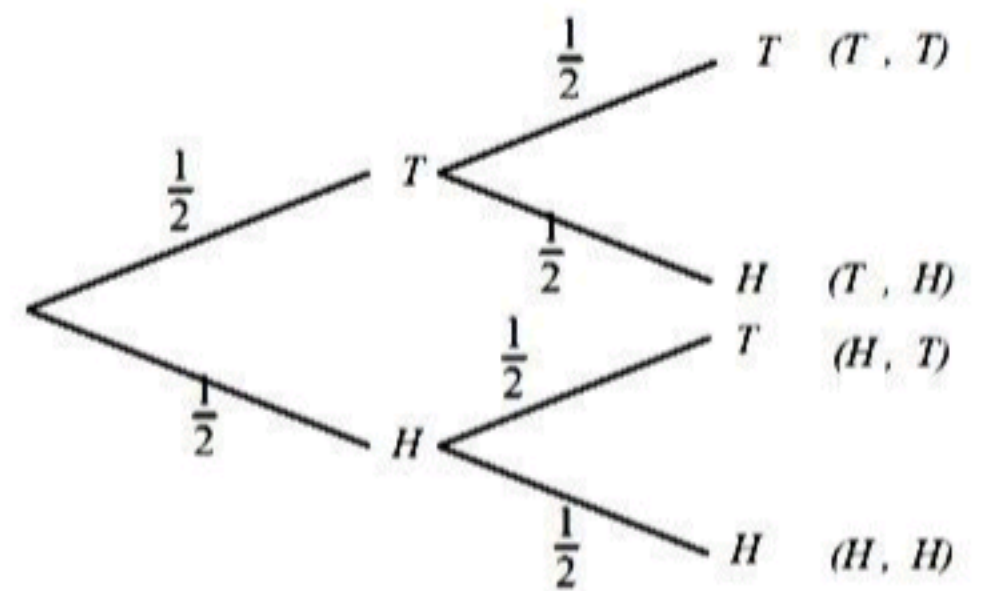
$$2(x^2 - 6x + 9) = 0$$

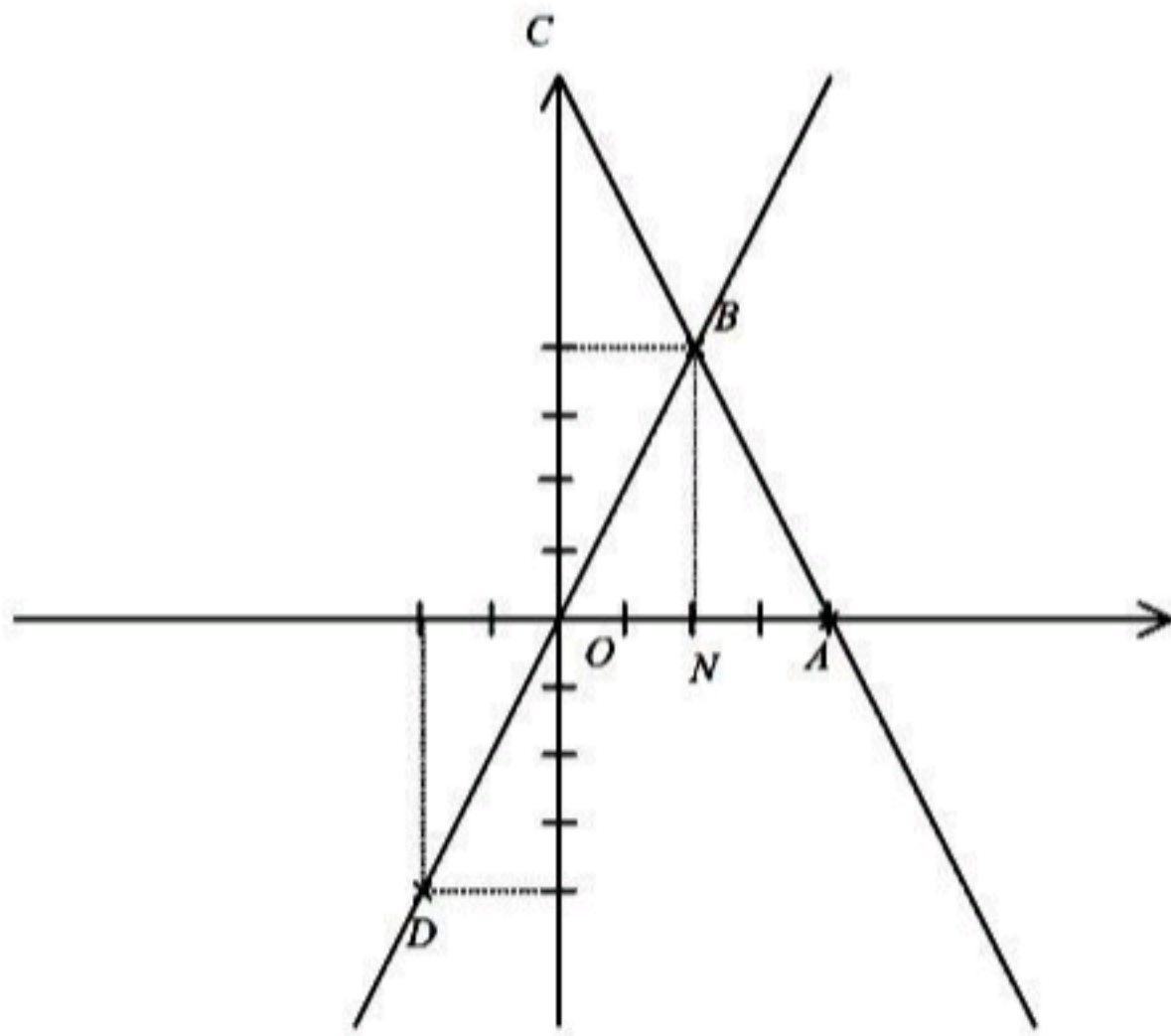
$$2(x - 3)^2 = 0$$

$$x - 3 = 0 \Rightarrow x = 3$$

التمرين الثاني:

(١)





الحل المشترك (2, 4)

(٤) قاعدة المثلث AOB هو: AO وارتفاعه BN

$$\text{مساحة المثلث} = \frac{\text{القاعدة} \times \text{الارتفاع}}{2} = \frac{4 \times 4}{2} = 8 \text{ وحدة مربعة}$$

المسألة الثانية:

(١) حسب فيثاغورث في المثلث القائم BEF :

$$BF^2 = BE^2 + EF^2 = (3)^2 + (3\sqrt{3})^2$$

$$= 9 + 27 = 36 \Rightarrow BF = \sqrt{36} = 6$$

$$\sin EBF = \frac{EF}{BF} = \frac{3\sqrt{3}}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

(٢) نلاحظ أن $\sin EBF = \sin 60^\circ$

$$\text{ومنه } EBF = 60^\circ$$

نلاحظ أن $EAF = 60^\circ$ لأن المثلث EAF

متساوي الأضلاع:

فيكون AFEB رباعي دائري لأن فيه زاويتين

متساويتين تقابلان الضلع [EF] وبنفس الجهة.

تعيين مركز الدائرة:

نلاحظ أن الدائرة المطلوبة تمر برؤوس المثلث

القائم BEF فيكون مركزها منتصف الوتر BF

$$\text{ونصف قطرها } R = \frac{BF}{2} = 3$$

$$\frac{CE}{ED} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{AE}{EB} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

نلاحظ أن: $\frac{CE}{ED} = \frac{AE}{EB}$ ومنه $(AC) \parallel (BD)$

حسب عكس مبرهنة النسب الثلاث

$$\frac{CE}{ED} = \frac{AE}{EB} = \frac{CA}{BD}$$

بالتعويض:

$$\frac{4}{8} = \frac{7}{BD} \Rightarrow BD = \frac{7 \times 8}{4} = \frac{28}{4} = 7$$

التمرين الخامس:

(١) الدائرة التي نصف قطرها BC تصغير لقاعدة

$$\text{المخروط بنسبة: } k = \frac{SB}{SO} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$$

$$BC = K \times OD = \frac{2}{3} \times 5 = \frac{10}{3} \text{ cm}$$

$$v = \frac{1}{3} S \cdot h = \frac{1}{3} \times \pi \times 25 \times 15 = 125\pi \text{ cm}^3$$

ثالثاً:

المسألة الأولى:

(١) نعوض إحداثيات A في المعادلة ① :

$$2(4) + 0 = 8 \text{ محققة}$$

نعوض إحداثيات B في المعادلة ①:

$$2(2) + 4 = 4 + 4 = 8 \text{ محققة}$$

النقطتان تحققان المعادلة ①

(٢) نعوض إحداثيات النقطة C في المعادلة ②:

$$1 - 2(1) = 1 - 2 = -1 \neq 0 \text{ غير محققة}$$

النقطة C لا تحقق المعادلة ②

نعوض إحداثيات النقطة D في المعادلة ②:

$$-4 - 2(-2) = -4 + 4 = 0 \text{ محققة}$$

(٣) من الطلب الأول نجد أن النقطتين A و B

تحققان المعادلة الأولى لذا يمكننا الاستغناء عن

جدول النقاط المساعدة.

كما نلاحظ أن المعادلة الثانية تمر بمبدأ

الإحداثيات وبالنقطة D لذا يمكننا الاستغناء

عن جدول النقاط المساعدة.

أنت ارسمه في كل الحالات

3- أن $MN \parallel BE$ لأنهما عمودان على مستقيم واحد

حسب مبرهنة النسب الثلاث:

$$\frac{FM}{FB} = \frac{FN}{FE} = \frac{MN}{BE}$$

إذا المثلثان MNF و BEF متشابهان حسب

تعريف التشابه.