النموذج الثاني

امتحان شهادة التعليم الأساسي والاعدادية الشرعية

الرياضيات:

أولاً: أجب عن السؤالين الآتيين: (60 درجة للسؤال الأول و40 درجة للسؤال الثاني)

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

١) **ربع العدد 32^5 هو :**

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

٢) $ABCDEF$ مسدس منتظم، O مركز الدائرة المارة بر¶وسه، **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

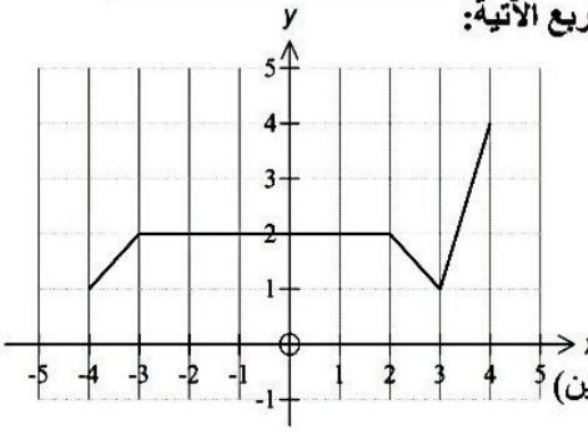
٤) $GCD(81, m) = 27 \Rightarrow$

$m \neq 27$	C	81 قاسما للعدد m	B	81 مضاعفا 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) $\sqrt{1+\sqrt{5+\sqrt{16}}}$ عدد غير عادي



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: (60 درجة لكل تمرين)

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:

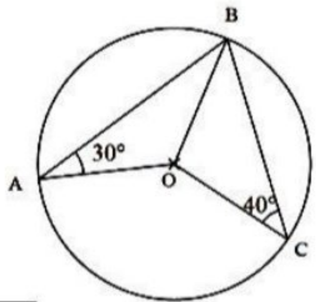
نلقي قطعة نقود ونسجل النتيجة ثم نلقيها مرة ثانية ونسجل النتيجة ، المطلوب

١) اكتب شجرة الإمكانات وحمل فروعها بالاحتمالات.

٢) أوجد احتمال الحصول على وجهين متماثلين.

٣) أوجد احتمال الحصول على وجهين مختلفين.

التمرين الثالث:



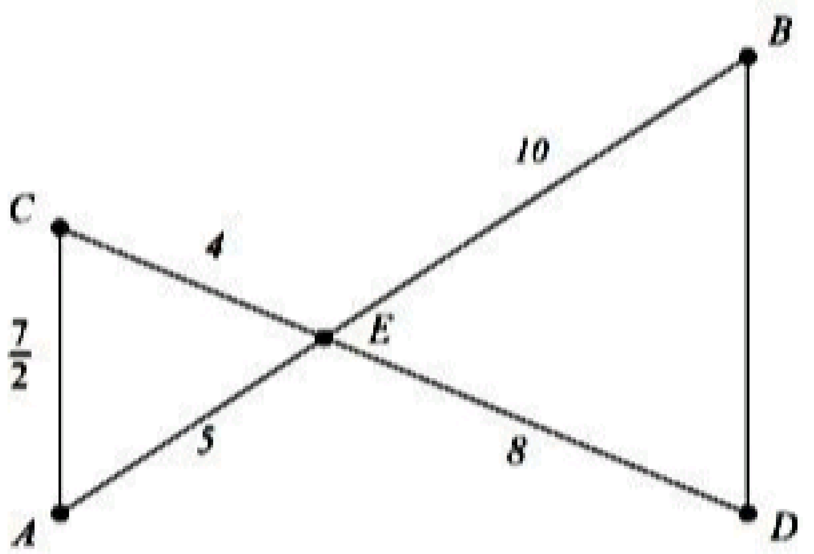
في الشكل المجاور $C(O,R)$ دائرة

$O\hat{A}B = 30^\circ , O\hat{C}B = 40^\circ$ احسب $A\hat{O}C$

يتبع في الصفحة الثانية

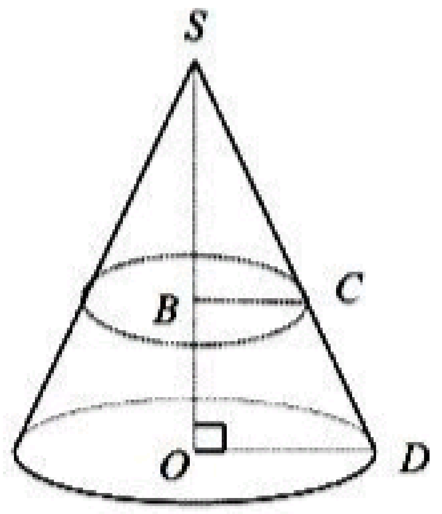
الرياضيات:

التمرين الرابع:



في ا لشكل المجاور أثبت أن $CA // BD$ ثم احسب طول BD

المرين الخامس:



مخروط دوراني نصف قطر قاعدته $5cm$ وارتفاعه $SO = 15cm$

قطع بمقطع يوازي قاعدته فكان المقطع الدائرة التي نصف قطرها BC ،

$SB = 10cm$

١) احسب طول BC.

٢) احسب حجم المخروط

ثالثاً: حل المسألتين الآتيتين: (100 درجة لكل مسألة)

المسألة الأولى:

في جملة المعادلتين التاليتين:

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

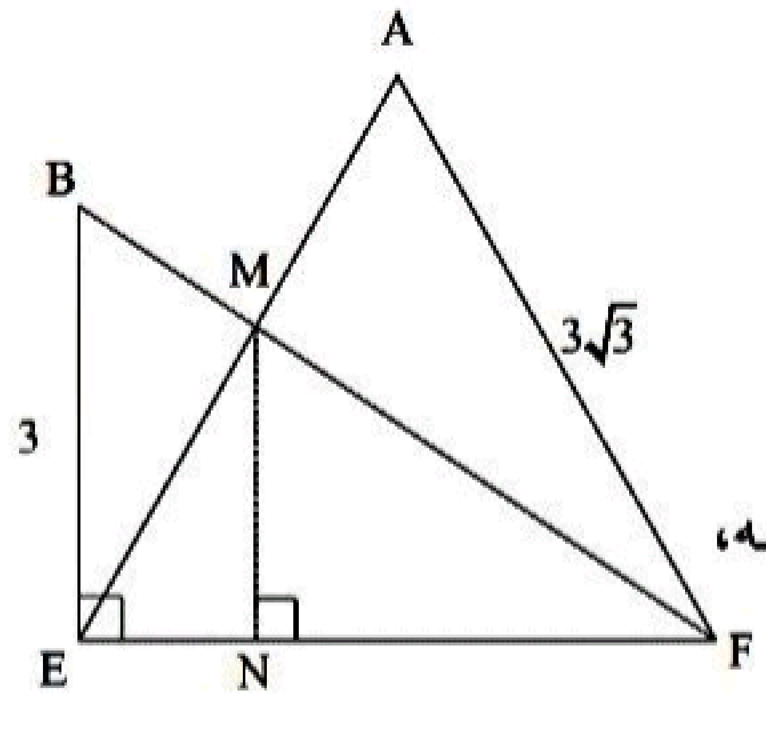
١) أي النقاط الآتية: $A(4,0)$, $B(2,4)$ تحقق المعادلة ① ؟

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

٣) حل جملة المعادلتين بيانياً

٤) أحسب مساحة المثلث AOB .

المسألة الثانية:



في الشكل المجاور:

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

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

١) أثبت أن $BF = 6$ ثم احسب $\sin E\widehat{B}F$

٢) أثبت أن الرباعي $AFEB$ دائري، وعين مركز الدائرة المارة برؤوسه، واحسب طول نصف قطرها.

٣) أثبت أن المثلثين MNF , BEF متشابهان .

انتهت الأسئلة

أولاً:

السؤال الأول:

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

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

٣) $\frac{79}{6}$

٤) A

السؤال الثاني:

١) خطأ **ليس بالضرورة**

٢) خطأ

٣) خطأ

٤) صح

ثانياً:

التمرين الأول:

١)

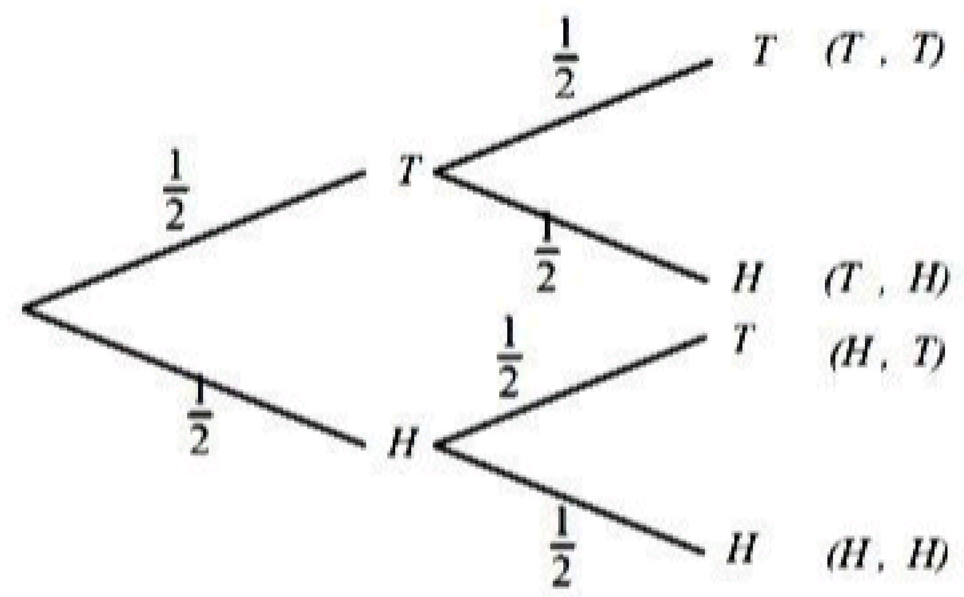
$$A = \sqrt{9\times 3} + 2\sqrt{16\times 3} - \sqrt{64\times 3}$$
$$= 3\sqrt{3} + 8\sqrt{3} - 8\sqrt{3} = 3\sqrt{3}$$
$$B = x^2 - 25$$
$$C = \frac{\cancel{50}\times 10^{-1}\times 10^{3}}{\cancel{50}\times 10\times 10^{4}} = \frac{10^2}{10^5} = 10^{-3}$$

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)



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 :

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

التمرين الثالث:

طريقة (١):

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

إذاً: $ABO = BAO = 30^\circ$

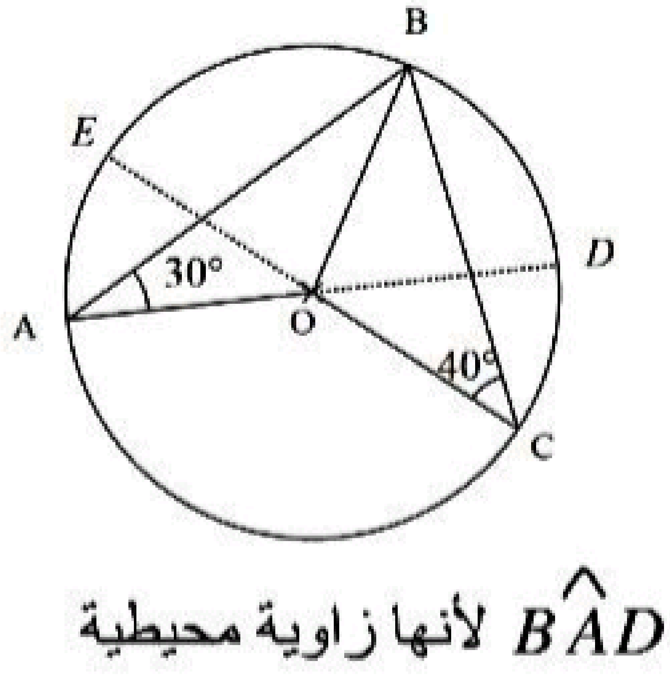
المثلث COB متساوي الساقين لأن $CO = OB = R$

إذاً: $CBO = BCO = 40^\circ$

$$A\hat{B}C = A\hat{B}O + O\hat{B}C = 70^\circ$$

ومنه: $A\hat{O}C = 2A\hat{B}C = 140^\circ$ لأنهما زاوية محيطية وأخرى مركزية تقابلان نفس القوس.

طريقة(٢):



نمدد (AO)

فيقطع الدائرة في D

نمدد (CO)

فيقطع الدائرة في E

$B\hat{A}D = \frac{1}{2}\overset{\frown}{BD} \Rightarrow BD = 60^\circ$ لأنها زاوية محيطية

$B\hat{C}E = \frac{1}{2}\overset{\frown}{BE} \Rightarrow BE = 80^\circ$ لأنها زاوية محيطية

$E\hat{O}D = \overset{\frown}{EBD} = \overset{\frown}{EB} + \overset{\frown}{BD} = 140^\circ$ لأنها زاوية مركزية

$A\hat{O}C = E\hat{O}D = 140^\circ$ للتقابل بالرأس

تستطيع الحل بالاعتماد على تعريف الزاويه المنعكسة

التمرين الرابع:

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

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

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

حسب عكس مبرهنة النسب الثلاث

حسب مبرهنة النسب الثلاث: $\frac{CE}{ED}=\frac{AE}{EB}=\frac{CA}{BD}$

بالتعويض:

$$\frac{4}{8}=\frac{\frac{7}{2}}{BD}\Rightarrow BD=\frac{\frac{7}{\cancel{2}}\times\cancel{8}^{4}}{4}=\frac{28}{4}=7$$

التمرين الخامس:

١) الدائرة التي نصف قطرها BC تصغير لقاعدة المخروط بنسبة: $k=\frac{SB}{SO}=\frac{10}{15}=\frac{2}{3}$

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

٢) $v=\frac{1}{3}S.h=\frac{1}{\cancel{3}}\times\pi\times 25\times\cancel{15}^{5}=125\pi\ cm^3$

ثالثاً:

المسألة الأولى:

١) نعوض إحداثيات A في المعادلة ① :

$2(4)+0=8$ محققة

نعوض إحداثيات B في المعادلة①:

$2(2)+4=4+4=8$ محققة

النقطتان تحققان المعادلة ①

٢) نعوض إحداثيات النقطة C في المعادلة②:

$1-2(1)=1-2=-1\neq 0$ غير محققة

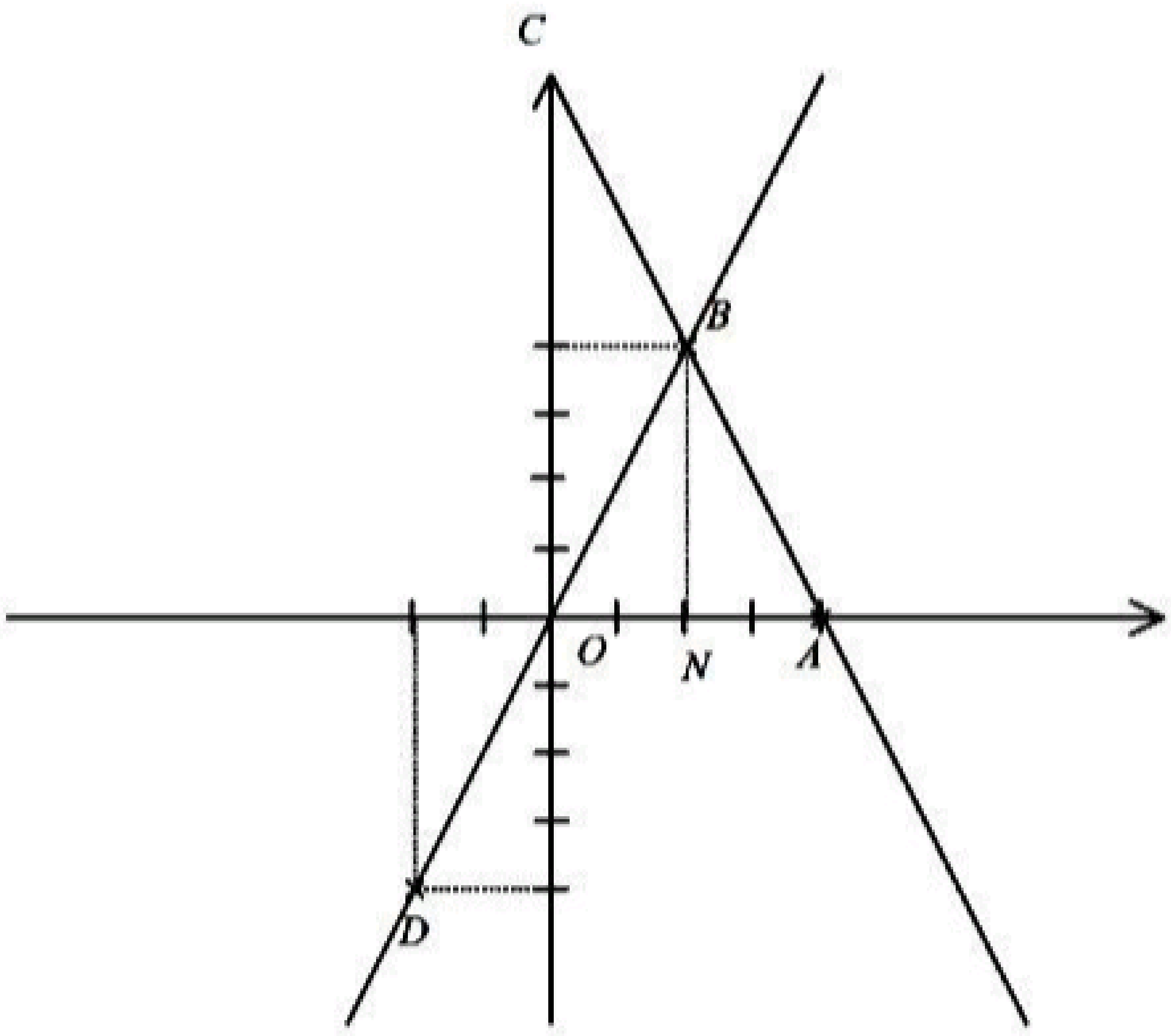
النقطة C لا تحقق المعادلة ②

نعوض إحداثيات النقطة D في المعادلة ②:

$-4-2(-2)=-4+4=0$ 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



الحل المشترك $(2\ ,\ 4)$

٤) قاعدة المثلث AOB هو: AO وارتفاعه BN

مساحة المثلث = $\frac{\text{القاعدة}\times\text{الارتفاع}}{2}$

$=\frac{4\times 4}{2}=8$ **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 $\sin EBF=\sin 60$

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

ونصف قطرها $R=\frac{BF}{2}=3$

3- ان BE // MN لأنهما عمودان على مستقيم واحد

حسب مبرهنة النسب الثلاث:

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

إذاً المثلثان BEF و MNF متشابهان حسب تعريف التشابه.