النموذج الرابع

امتحان شهادة التعليم الأساسي والاعدادية الشرعية

الرياضيات:

أولاً: أجب عن السؤالين الاتيين:(60 درجة للسؤال الأول و40 درجة للسؤال للثاني)

السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة في كل ممايلي:

1) أبسط صورة للكسر $\frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$ هي:

A	6	B	$\sqrt{6}$	C	$2\sqrt{6}$

2) تسعة أمثال العدد 3^8 يساوي:

A	3^6	B	3^{10}	C	3^7

3) كرة نصف قطرها R علاقة حجمها بدلالة قطرها d هي:

A	$V=\frac{4}{3}\pi d^3$	B	$V=\pi d^2$	C	$V=\frac{\pi}{6}d^3$

4) لدينا المثلث ABC قائم ومتساوي الساقين في B عندئذٍ:

A	$Tan\,A=\sqrt{3}$	B	$Sin\,A\neq Cos\,C$	C	$Tan\,C=1$

السؤال الثاني: أجب بكلمة صح أو خطأ على العبارات التالية:

1) المثمن $ABCDEFGH$ منتظم مركزه O فإن قياس الزاوية AOB يساوي 80° .

2) للعدد 3^{-2} جذران تربيعيان .

3) الكسر $\frac{480}{621}$ مختزل.

4) مقطع مكعب بمستوٍ يوازي أحد أحرفه دون أن يوازي أحد أوجهه هو مربع

ثانياً: حل التمارين الخمسة الآتية: (60 درجة لكل تمرين)

التمرين الأول: المثلث ABC أطوال أضلاعه : $AC=\frac{\sqrt{48}}{2}$, $BC=\sqrt{12}$, $AB=\sqrt{27}-\sqrt{3}$

وليكن المربع $EFGH$ طول ضلعه $EF=2\sqrt{3}$ **والمطلوب:**

1) أثبت أن المثلث ABC متساوي الاضلاع .
2) احصر العدد $6\sqrt{3}$ بين عددين صحيحين متتاليين .
3) وازن بين محيطي الشكلين المربع والمثلث المتساوي الاضلاع

التمرين الثاني: ليكن f و g تابعان معرفان بالشكل: $f(x)=(2x-3)^2-(2x-3)(x+1)$ ، $g(x)=2x^2-11x+12$. **والمطلوب:**

1) أثبت أن $f(x)=g(x)$.
2) احسب $f\left(\frac{3}{2}\right)$, $g(1)$.
3) **وفق f أوجد الأعداد التي صورها تساوي الصفر**
4) وفق التابع g اوجد اسلاف العدد (12) .

التمرين الثالث: لتكن المتراجحة : $2(x+1)\geq 3x+6$ **والمطلوب:**

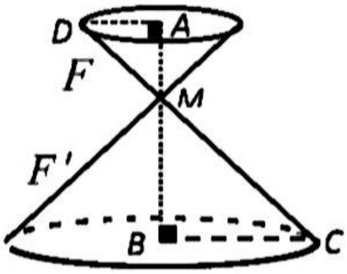
1) تحقق أي الأعداد -7 , -4 , 3 حل للمتراجحة وأيها ليس حلا لها.

2) حل المتراجحة $2(x+1)\geq 3x+6$.

3) مثل حلولها على محور الاعداد

يتبع في الصفحة الثانية

((الصفحة الثانية))



التمرين الرابع: في الشكل المجاور: مجسم يمثل مخروطين F',F متقابلان بالرأس M.
مجموع ارتفاعيهما $AB = 10\ cm$. وليكن $R = AD = 3\ cm$
حجم المخروط F يساوي $12\pi\ cm^3$. والمطلوب:

1) اثبت أن ارتفاع المخروط F يساوي $h = MA = 4$ واستنتج طول MB .
2) أثبت تشابه المثلثين AMD, BMC واحسب طول BC.
3) المخروط F' مكبر للمخروط F اوجد نسبة التكبير واحسب حجم المخروط F'

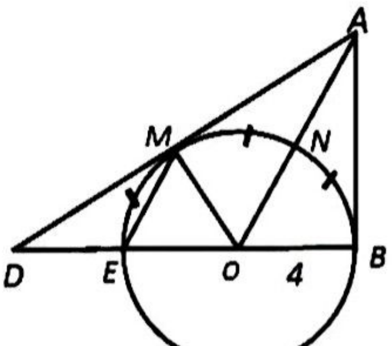
التمرين الخامس: في الشكل المجاور دولاب متجانس مقسم إلى ست أقسام متساوية،
ندور هذا الدولاب وبعد أن يستقر نقرأ العدد المكتوب الذي يستقر عليه المعلم. والمطلوب:

1) ارسم شجرة الإمكانات مزودا فروعها باحتمالات النتائج الممكنة
2) أحسب احتمال الحدث A :« يستقر الدولاب عند رقم زوجي ».
3) احسب احتمال الحدث B :« يستقر الدولاب عند رقم اولي ».
4) هل الحدثان A ، B متنافيان ؟ علل؟.
٥) لتكن لدينا العينة الإحصائية التالية: $3,2,3,3,5,4$
احسب وسيط هذه العينة ثم أوجد الربيع الأول والثالث لها . ثم أوجد مداها

ثالثاً: حل المسألتين الآتيتين: (100 درجة لكل مسالة) التزم بتسميات النقاط

المسألة الأولى: ليكن d و Δ مستقيمان معادلتيهما: $\begin{cases} d: y = 3-x \\ \Delta: y = x+1 \end{cases}$ والمطلوب :

1) حل جملة المعادلتين جبرياً.
2) تحقق أن النقطة $A\left(-1,0\right)$ تنتمي للمستقيم Δ .
3) أوجد احداثيي B نقطة تقاطع المستقيم Δ مع محور التراتيب.
4) في معلم متجانس ارسم المستقيمين Δ و d، وأوجد إحداثيي D نقطة تقاطعهما.
5) المستقيم d يقطع المحور xx' في النقطة H أثبت أن المثلث ADH قائم واحسب مساحته.



المسألة الثانية: الدائرة C مركزها O وقطرها $EB = 8\ cm$،
AD, AB مماسين للدائرة في M, B على الترتيب
الاقواس $\widehat{BN}, \widehat{NM}, \widehat{ME}$ طبوقة. والمطلوب:

1) أوجد قياس القوس $\widehat{BN}$ واستنتج قياس الزاوية $A\hat{O}B$
2) احسب طول كل من AB, AO.
3) أثبت أن المثلث OAD متساوي الساقين واستنتج طول DE .
4) ما طبيعة المثلث EMO واستنتج أن AO يوازي ME.
5) أثبت أن الرباعي $ABOM$ دائري، واثبت أن N مركز الدائرة المارة برؤوسه.

سؤال مستقل

ماطبيعة العدد $B = \sqrt{11+6\sqrt{2}} + \sqrt{11-6\sqrt{2}}$

انتهت الاسئلة

حل النموذج الرابع

أدرجت طرائق مختلفه لحل المسألة الأخيرة أرجو إتقانها جميعا

أولاً: السؤال الأول:

1) $\frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{6\sqrt{2}\times\sqrt{3}}{\sqrt{3}\times\sqrt{3}} = \frac{6\sqrt{6}}{3} = 2\sqrt{6}$

الإجابة C

2) $9\times 3^{8} = 3^{2}\times 3^{8} = 3^{10}$

الإجابة B

3) $d = 2R \Rightarrow R = \frac{d}{2}$

$V = \frac{4}{3}\pi R^{3}$

$= \frac{4}{3}\pi\left(\frac{d}{2}\right)^{3} = \frac{4\pi}{3}\times\frac{d^{3}}{8}$

$\Rightarrow V = \frac{\pi}{6}d^{3}$ الإجابة C

4) المثلث قائم ومتساوي الساقين في B
ومنه زاويتي القاعدة متساويتان
وبالتالي: $\hat{C} = \hat{A} = 45^{\circ}$

$\tan\hat{C} = \tan 45^{\circ} = 1$ الإجابة C

السؤال الثاني:

1) $A\hat{O}B = \frac{360^{\circ}}{8} = 45^{\circ}$

العبارة خاطئة

2) $3^{-2} = \frac{1}{3^{2}} = \frac{1}{9}$ عدد موجب
ولكل عدد موجب جذران تربيعيان أحدهما موجب $+\frac{1}{3}$ والآخر سالب $-\frac{1}{3}$

فالعبارة صحيحة

3) كل من البسط والمقام يقبل القسمة على 3 فالعبارة خاطئة.

4) العبارة خاطئة.

- مقطع مكعب بمستوٍ يوازي أحد أوجهه دون أن يوازي أحد أحرفه هو مربع.
- مقطع مكعب بمستوٍ يوازي أحد أحرفه دون أن يوازي أحد أوجهه هو مستطيل أحد بعديه يساوي ذلك الحرف.

ثانياً:

التمرين الأول:

1) $AB = \sqrt{27} - \sqrt{3}$
$= 3\sqrt{3} - \sqrt{3} = 2\sqrt{3}$

$BC = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$

$AC = \frac{\sqrt{48}}{2} = \frac{4\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3}$

ومنه: المثلث ABC متساوي الأضلاع
وطول ضلعه $l = 2\sqrt{3}$

2) $6\sqrt{3} = \sqrt{36\times 3} = \sqrt{108}$

ومنه:

$\sqrt{100} < \sqrt{108} < \sqrt{121} \Rightarrow$

$10 < \sqrt{108} < 11 \Leftrightarrow$

$10 < 6\sqrt{3} < 11$

3)

$P(ABC) = 3l = 3\times 2\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$

$P(EFGH) = 4l = 4\times 2\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$ $\Rightarrow$

محيط المربع $8\sqrt{3} >$ محيط المثلث $6\sqrt{3}$

التمرين الثاني:

$f(x) = (2x-3)^2 - (2x-3)(x+1)$

$g(x) = 2x^2 - 11x + 12$

1):

$f(x) = 4x^2 - 12x + 9 - 2x^2 + x + 3$

$= 2x^2 - 11x + 12 = g(x)$

2):

$f(\frac{3}{2}) = \underbrace{\left(2(\frac{3}{2})-3\right)^2}_{0} - \underbrace{\left(2(\frac{3}{2})-3\right)}_{0}(\frac{3}{2}+1) = 0$

$g(1) = 2(1)^2 - 11(1) + 12$

$= 2 - 11 + 12 = 14 - 11 = 3$

3) الأعداد التي صورها تساوي صفر

أي الأعداد x التي تحقق المعادلة

$f(x) = 0 \Rightarrow$

$(2x-3)^2 - (2x-3)(x+1) = 0$

نخرج $(2x-3)$ كعامل مشترك نجد:

$(2x-3)[(2x-3)-(x+1)] = 0$

$(2x-3)(x-4) = 0 \Rightarrow$

إما $2x-3=0 \Rightarrow x = \frac{3}{2}$

أي $f(\frac{3}{2}) = 0$

أو $x-4=0 \Rightarrow x=4$

أي $f(4)=0$

الأعداد التي صورها تساوي الصفر هي $x=4$ ، $x=\frac{3}{2}$

4) لحل المعادلة $g(x)=12$

$g(x) = 12 \Rightarrow$

$2x^2 - 11x + 12 = 12 \Rightarrow$

$2x^2 - 11x = 0 \Rightarrow$

$x(2x-11) = 0 \Rightarrow$

إما $x=0 \Rightarrow g(0)=12$

أو $x=\frac{11}{2} \Rightarrow g(\frac{11}{2})=12$

أي: يوجد سابقين للعدد 12 وفق $g(x)$ هما $x=0$ ، $x=\frac{11}{2}$

التمرين الثالث: $2(x+1) \geq 3x+6$

$x=-7 \Rightarrow 2(-7+1) \geq 3(-7)+6$

$-12 \geq -15$ محققة

$x=-7$ حل للمتراجحة.

$x=-4 \Rightarrow 2(-4+1) \geq 3(-4)+6$

$-6 \geq -6$ محققة

$x=-4$ حل للمتراجحة.

$x=3 \Rightarrow 2(3+1) \geq 3(3)+6$

$8 \geq 15$ غير محققة

$x=3$ ليست حلاً للمتراجحة.

2) $2x+2 \geq 3x+6 \Rightarrow$

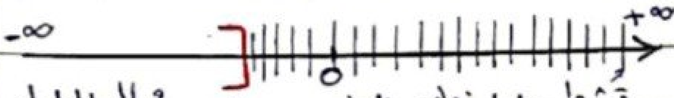
$2x-3x \geq 6-2 \Rightarrow$

$-x \geq 4 \Rightarrow$ (الأمثال سالبة)

$x \leq -4$

حلول المتراجحة هي جميع قيم x التي تحقق $x \leq -4$ أي:

$x \in]-\infty, -4]$ ومنه:



نشطب المنطقة الغير -4 مجال الحلول
داخلة ضمن مجال الحلول.

التمرين الرابع: (نضع المعطيات على الرسم)

$AB = 10\,cm$, $R = AD = 3\,cm$

$V_F = 12\pi\ cm^3$

1) $V_F = \frac{1}{3} S_b \times h \Rightarrow ;\ h = MA$

$12\pi = \frac{1}{3}(\pi R^2) \times h\ ;\ R = 3$

$12 = 3h \Rightarrow h = MA = 4\,cm$

ومنه: $MB = AB - AM$

$= 10 - 4 = 6\,cm$

(نضع المعطيات الجديدة على الرسم)

2) لدينا فرضاً:

$DA \perp AB$ ومنه $DA \parallel CB$

$CB \perp AB$ (عمودان على مستقيم واحد)

وبالتالي المثلثان AMD , BMC

متشابهان لتناسب أطوال أضلاعهما المتقابلة

ونكتب النسب الثلاث من:

$\frac{MB}{MA} = \frac{MC}{MD} = \frac{BC}{DA} = k$

$\frac{6}{4} = \frac{MC}{MD} = \frac{BC}{3} \Rightarrow k = \frac{3}{2}$

$\Rightarrow BC = \frac{9}{2} = 4.5\ cm$

/ لا تخطئ في كتابة النسب الثلاث لأن المسألة لا تعتمد عليها - اكتب نسبة التصغير أو التكبير هنا لا فرق ولكن طالما الطلب الثالث متعلق بنسبة التكبير فقد بدأت بها /

3) وجدنا في الطلب الثالث نسبة التكبير $k = \frac{3}{2}$ / انتبه دوماً إلى النسبة المطلوبة تكبير أم تصغير ولا تنس نسبة التكبير هي مقلوب التصغير وبالعكس /

نعلم أن نسبة حجمي مجسمين متشابهين تساوي مكعب نسبة التشابه.

$\frac{V_F'\ (\text{تكبير})}{V_F\ (\text{تصغير})} = k^3\ (\text{تكبير}) \Rightarrow$

$\frac{V_F'}{12\pi} = \left(\frac{3}{2}\right)^3 \Rightarrow$

$V_F' = \frac{3 \times 3 \times 3}{2 \times 2 \times 2} \times 12\pi$

$V_F' = \frac{3^4}{2}\pi = \frac{81}{2}\pi\ cm^3$

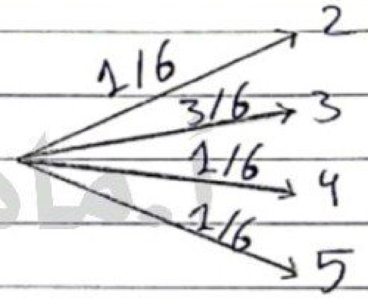
/ طبق قانون حجم المخروط لتحصل على نفس الجواب /

* التمرين الخامس:

$\Omega=\{2,3,3,3,4,5\}$, $n(\Omega)=6$

1) (تذكر كل فرع من أفرع الشجرة يرتبط بنتيجة واحدة فقط

[بدي إكسر ايدو يلي بيرسم أفرع متعددة لنفس النتيجة 😐]



2) : $A=\{2,4\} \Rightarrow n(A)=2$

$$P(A)=\frac{n(A)}{n(\Omega)}=\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$$

3) $B=\{2,3,3,3,5\}$, $n(B)=5$

$$P(B)=\frac{n(B)}{n(\Omega)}=\frac{5}{6}$$

4) الحدثان A، B غير متنافيين (وقوع أحدهما لا ينفي وقوع الآخر وهذا يعني العدد 2 مشترك بين المجموعتين A، B)

$A\cap B=\{2\}\neq\phi$

فالحدثان غير متنافيين.

5) نرتب العينة تصاعدياً نجد:

$2,3,3,3,4,5$

. نلاحظ أن عدد مفردات العينة هو زوجي 6 ومنه

$2n=6 \Rightarrow n=3 \Rightarrow n+1=4$

فالوسيط هو المتوسط الحسابي للمفردتين الثالثة والرابعة أي:

$$M=Q_2=\frac{3+3}{2}=3$$

$$2,\underbrace{3}_{Q_1},\underbrace{3\,|\,3}_{Q_2},\underbrace{4}_{Q_3},5$$

. Q_1 هو وسيط العينة التي تسبق الوسيط $Q_1=3$

. Q_3 هو وسيط العينة التي تلي الوسيط $Q_3=4$

. المدى هو الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة:

$$E=x_{max}-x_{min}=5-2=3$$

ثالثاً: المسألة الأولى

$$\begin{cases} d: y = 3 - x \quad \text{--- (1)} \\ \Delta: y = x + 1 \quad \text{--- (2)} \end{cases}$$

(1) نعوض (1) في (2) نجد:

$3 - x = x + 1 \Rightarrow 2x = 2$

ومنه $x = 1$ نعوض في إحدى المعادلتين

نجد $2 = y$ ومنه الثنائية:

$(x, y) = (1, 2)$ هي الحل المشترك

لجملة المعادلتين.

(2) نعوض إحداثيات النقطة $A(-1, 0)$

في معادلة المستقيم Δ نجد:

$0 = -1 + 1 \Rightarrow 0 = 0$ محققة

ومنه $A(-1, 0) \in \Delta$ (وهي نقطة تقاطع

المستقيم Δ مع محور الفواصل)

(3) نقطة تقاطع المستقيم Δ مع محور

التراتيب هي نقطة فاصلتها $x = 0$، نعوض:

$\Delta: y = x + 1 \,,\, x = 0 \Rightarrow y = 1$

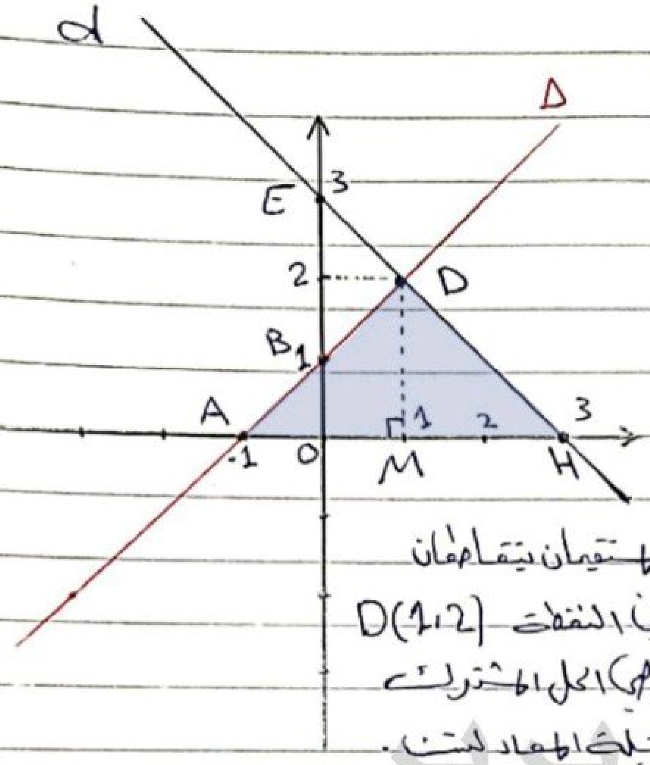
فالنقطة B هي $B(0, 1)$

(4)

d	$E(0,3)$	$H(3,0)$	$D(1,2)$
x	0	3	1
y	3	0	2

من الطلب الأول:

Δ	$B(0,1)$	$A(-1,0)$	$D(1,2)$
x	0	-1	1
y	1	0	2



المستقيمان يتقاطعان

في النقطة $D(1, 2)$

وهي الحل المشترك

لجملة المعادلتين.

(5) نفرض M مسقط D على محور الفواصل

نلاحظ أن M منتصف AH حيث:

$[AM] = 2 \,,\, [MH] = 2 \,,\, [AH] = 4$

$[DM]$ متوسط في المثلث ADH

وطوله $[DM] = 2$ نلاحظ أنه يساوي

نصف طول الضلع التي يقابلها (نصف AH)

فالمثلث قائم في D أي أن:

$AD \perp DH \Leftrightarrow \Delta \perp d$

(نتذكر: في المثلث القائم المتوسط المتعلق بالوتر يساوي نصف طول الوتر)

(نستطيع الإثبات أيضاً بتطبيق فيثاغورث على المثلثين DMH ، DMA وعكس فيثاغورث على المثلث ADH)

$$S(ADH) = \frac{\text{القاعدة} \times \text{الارتفاع}}{2}$$

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

$\Rightarrow S(ADH) = 4$ وحدة مربعة

المسألة الثانية:

$EB = 2R = 8 \Rightarrow R = 4$

1) لدينا فرضاً EB قطر في الدائرة

ومنه $\overset{\frown}{EB}$ هو قوس نصف الدائرة:

$\underbrace{\overset{\frown}{EB}} = 180^\circ$

$\overset{\frown}{EM} + \overset{\frown}{MN} + \overset{\frown}{NB} = 180^\circ$

هذه الأقواس طبوقة فرضاً ومنه:

$\overset{\frown}{EM} = \overset{\frown}{MN} = \overset{\frown}{NB} \Rightarrow$

$3\,\overset{\frown}{NB} = 180^\circ \Rightarrow \overset{\frown}{NB} = 60^\circ$

وكذلك: $\overset{\frown}{EM} = 60^\circ$ ، $\overset{\frown}{MN} = 60^\circ$

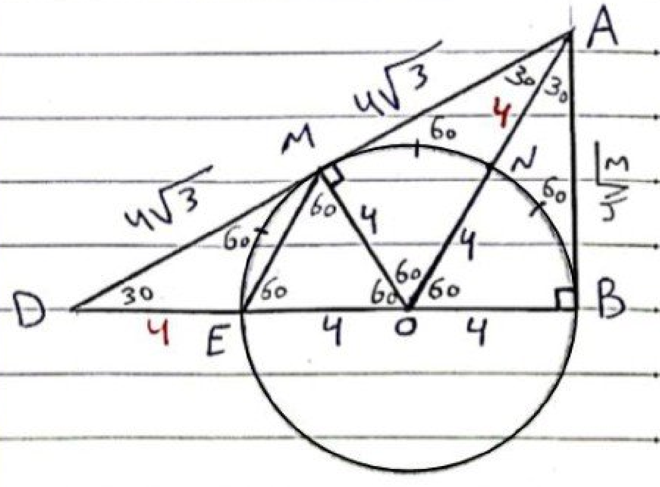
• $A\hat{O}B$ زاوية مركزية مقوسها $\overset{\frown}{NB}$

ومنه: $A\hat{O}B = \overset{\frown}{NB}$ أي $A\hat{O}B = 60^\circ$

(مركزية تقاس بقياس القوس المقابل)

وكذلك يكون: $M\hat{O}E = 60^\circ$ ، $A\hat{O}M = 60^\circ$

(ضع هذه النتائج على الرسم)



2) / يوجد أكثر من طريقة للحل /

لدينا فرضاً: AB مماس للدائرة في B

ومنه: $AB \perp OB$ (المماس يُعامد نصف قطر الدائرة في نقطة التماس)

وبالتالي المثلث AOB قائم في B

فيه $A\hat{O}B = 60^\circ$ بالتالي $O\hat{A}B = 30^\circ$

والضلع المقابل للزاوية 30° (في المثلث القائم) يساوي نصف طول الوتر ومنه:

$BO = \frac{1}{2}(OA) \Rightarrow OA = 2(OB)$

/ $AN = 4$ فيكون / $OA = 8\ cm$

/ تستطيع الحل مباشرة بالاعتماد على $\cos 60^\circ$ /

• حساب AB ، عن طريق فيثاغورث في المثلث القائم AOB أو:

$\sin A\hat{O}B = \frac{AB}{AO} \Rightarrow$

$\sin 60^\circ = \frac{AB}{8} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{AB}{8}$

ومنه $AB = 4\sqrt{3}\ cm$

3) / يوجد أكثر من طريقة للحل / افهم الـ 3

* طريقة أولى: AM مماس للدائرة في النقطة M ومنه $AM \perp OM$ (المماس يُعامد نصف القطر في نقطة التماس)

ولدينا أثباتاً في المثلث AOD:

$M\hat{O}A = M\hat{O}D = 60^\circ$

أي أن OM منصف للزاوية $D\hat{O}A$ وارتفاع في الوقت ذاته، بالتالي المثلث AOD متساوي الساقين في O.

* طريقة ثانية:

AB ، AM مماسان للدائرة مرسومان من نقطة واحدة ومنه

$AM = AB = 4\sqrt{3}$

• نحسب DM من المثلث القائم DMO نجد:

$\tan M\hat{O}D = \frac{DM}{MO} \Rightarrow$

$\tan 60^\circ = \frac{DM}{4} \Rightarrow \sqrt{3} = \frac{DM}{4}$

$\Rightarrow DM = 4\sqrt{3}$ cm

وبالتالي M منتصف DA ومنه MO متوسط وارتفاع في المثلث DOA فهو متساوي الساقين فيه.

* طريقة ثالثة:

- من المثلث القائم AMO نجد:

$M\hat{A}O = 30^\circ$

- من المثلث القائم MOD نجد:

$M\hat{D}O = 30^\circ$ ، وبالتالي المثلث DOA متساوي الساقين لأن زاويتي قاعدته متساويتان.

• DOA مثلث متساوي الساقين برهاناً ومنه $DO = AO = 8$ cm

وبالتالي $DE = 8 - 4 = 4$ cm

4) EMO بداية هو متساوي الساقين لأن $EO = OM = R = 4$ وفيه $M\hat{O}E = 60^\circ$ فهو متساوي الأضلاع (وبالتالي كل زواياه 60°).

/ إضافي: احسب مساحته ومحيطه / أطوال ارتفاعاته /

* إثبات أن $AO \parallel ME$

- طريقة أولى: / افهم الدرس 3 /

$D\hat{E}M = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

$D\hat{O}A = 60^\circ + 60^\circ = 120$

وهما زاويتان متساويتان وفي وضع التناظر بالنسبة للمستقيمين AO ، ME والقاطع DO ، DA فالمستقيمان AO ، ME متوازيان

(ونستطيع الاعتماد على التبادل الداخلي)

- طريقة ثانية:

M منتصف DA إثباتاً

E منتصف DO إثباتاً

ومنه ME قطعة مستقيمة واصلة بين منتصفي ضلعين في المثلث DOA فهو يوازي الضلع الثالث OA ويساوي نصف طوله. أي $ME \parallel AO$

- طريقة ثالثة:

في المثلث AOD حتى يكون $AO \parallel ME$ يجب أن تتحقق المساواة:

$\frac{DM}{DA} = \frac{DE}{DO}$

$\frac{DM}{DA} = \frac{4\sqrt{3}}{2 \times 4\sqrt{3}} = \frac{1}{2}$

$\frac{DE}{DO} = \frac{4}{2 \times 4} = \frac{1}{2}$ $\Rightarrow$

وعنه $EM \parallel OA$ من عكس
مبرهنة النسب الثلاث حيث النقاط
D, M, A على المستقيم DA
مرتبة بالترتيب مع النقاط
D, E, O على المستقيم DO

/ * إضافي: أثبت أن:
$$4S(MDE)=S(ADO)$$

5) لدينا في الرباعي $ABOM$
$\hat{B}=90^\circ$ إنشاءً زاويتان متقابلتان
$\hat{M}=90^\circ$ إنشاءً و متكاملتان $90+90=180$
في الرباعي $ABOM$ فهو دائري
ومركز الدائرة المارة برؤوسه هو
منتصف الوتر المشترك للمثلثين
القائمين AOB ، AOM أي
منتصف AO
$AO=8$ ، $ON=R=4 \Leftarrow$
$NA=4$ أي أن N منتصف AO
إذاً N هي مركز الدائرة المارة
برؤوس الرباعي الدائري $ABOM$

* إضافي:
1) احسب قياس الزاوية المركزية
المنعكسة $E\hat{O}N$.
$E\hat{O}N=120^\circ$ والزاوية المنعكسة
$360^\circ-E\hat{O}N=360-120$
$=240^\circ$