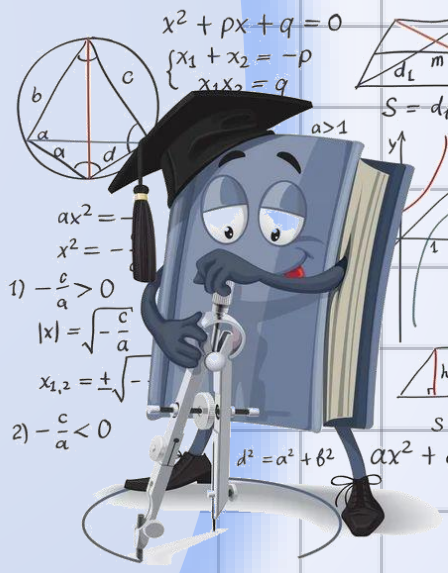
مركز سوريا العلمي

تم نشر هذا الملف بواسطة بوت مركز سوريا العلمي ، يمكنك الوصول لكامل ملفات البوت عبر الرابط أدناه

https://t.me/SSC_files_bot

مكثفة الرياضيات

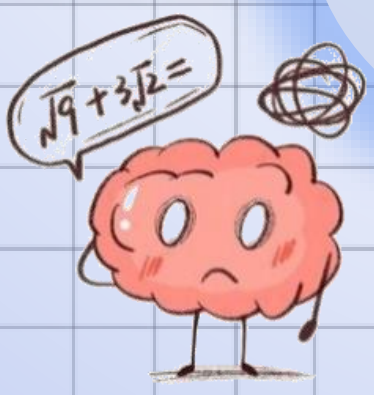
للصف التاسع



المهندس محمد حسام الدين

0964737287

0932222808



سمة ناجي 0948830054

س1 حدد فيما يلي إذا كان العدد (المقدار) المعطى صحيحاً / عادياً / غير عادي / عشري / غير عشري.
أو أوجد ناتج ما يلي:

1) $2\pi+\frac{\pi}{2}$
2) $2\pi\times\frac{\pi}{2}$
3) $\frac{4}{3}\div\frac{2}{3}$
4) $2\sqrt{2}\times\frac{\sqrt{2}}{2}$
5) $\frac{1}{2}\sqrt{3}\times3\sqrt{2}$
6) $2\sqrt{5}\div\frac{\sqrt{5}}{2}$
7) $10^3\times10^{-4}$
8) 10^2+10^{-2}
9) 0.001×10^4
10) $\sqrt{\left(\frac{11}{6}\right)^2}$
11) $\sqrt{\frac{16+9}{4}}$
12) $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2$
13) $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{-2}$
14) $\sqrt{45}$
15) $\sqrt{\frac{36}{16}}$
16) $\sqrt{7}\times\sqrt{63}$
17) $\left(\left(-\sqrt{2}\right)^3\right)^2$
18) $(2+\sqrt{3})(2-\sqrt{3})$
19) $(2\sqrt{3}-\sqrt{2})^2$
20) $(\sqrt{5}+2\sqrt{2})^2$
21) $(2\sqrt{3})^0\times10^2$
22) $(2\sqrt{3})^0\times10^{-2}$
23) $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2$
24) $\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2$
25) $5^{-2}\times10^2$
26) $5^2\times10^{-2}$
27) $\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{7}}\div\frac{2\sqrt{6}}{\sqrt{8}\times\sqrt{7}}$

س2 لديك المقدار التالي $A=\frac{432}{312}\div\frac{18}{13}+\frac{4}{3}$ المطلوب:

1) أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 432 و 312 " أو اختزل الكسر $\frac{432}{312}$"
2) اكتب A بشكل كسر مختزل وهل هو عدد عشري أم غير عشري.

س3 أوجد ناتج ما يلي: أو اكتب بصيغة $a\sqrt{b}$ أو $\sqrt{b}$ كلاً مما يلي:

1) $2\sqrt{3}$
2) $\sqrt{25}\times\sqrt{3}$
3) $\frac{\sqrt{13}}{\sqrt{26}}$
4) $\sqrt{\frac{121}{36}}$
5) $\sqrt{18}\times\sqrt{2}$
6) $2\sqrt{63}-5\sqrt{38}+\sqrt{112}$
7) $4\sqrt{72}-3\sqrt{50}+2\sqrt{32}$
8) $3\sqrt{7}(\sqrt{7}-2)+2\sqrt{63}$
9) $\sqrt{13+\sqrt{7+\sqrt{3+1}}}$
10) $\frac{\sqrt{108}-\sqrt{27}}{3}$
11) $\sqrt{2^5}$

س4 A) احصر كلاً من العددين $\sqrt{150}$ و $\sqrt{18}$ بين عددين صحيحين متتاليين.

B) $ABCD$ مربع طول ضلعه $(AB=\sqrt{20}+1)$ و $EFGH$ مستطيل بعداه $(EF=\sqrt{45}-1)$ و $(FG=\sqrt{5}+3)$ أثبت أن محيطي هذين الشكلين متساويين. أو: يمكن استبدال الشكلين وإثبات تساوي المساحتين

C) اكتب المقدار A على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث: $A=\sqrt{125}+\sqrt{45}-\sqrt{20}$ ثم احسب المقدار $A\times\frac{\sqrt{5}}{30}$.

D) ليكن العدد A حيث: $A = \sqrt{3}(\sqrt{3}-1)+\sqrt{27}+1$ المطلوب:

a. بيّن أن $A = 4+2\sqrt{3}$. أو: أوجد المقدار A

b. ليكن العدد B حيث: $B = 4-2\sqrt{3}$ بيّن أن $A \times B$ عدد طبيعي أو: بيّن أن $\frac{A}{B} = \frac{9}{2}+4\sqrt{3}$.

E) لتكن الأعداد $C = \sqrt{5}+$, $B = 2\sqrt{45}$, $A = \sqrt{80}$ المطلوب:

a. اكتب العدد $A+B$ على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد صحيح.

b. بيّن أن العدد $A \times B$ عدد طبيعي.

c. اكتب المقدار $\frac{C^2}{\sqrt{5}}$ على شكل نسبة بأبسط صورة.

س5 أوجد ناتج ما يلي: أو: اكتب بصيغة قوة أو أحسب:

1) $3^2 \times 3^4 \times 3^5$
2) $\frac{1}{5^{-3}}$
3) $\frac{1}{10^8}$
4) $\frac{7^6}{7^{-4}}$
5) $((3^2)^{-2})^{-\frac{1}{2}}$
6) 100000
7) 0.000013
8) $-9y^2$
9) $9y^2$
10) $-3x^2$
11) $3x^2$
12) $4^2 \times 2^5$
13) $9^2 \times 6^3$
14) $15^2 \times 9^3 \times 25 \times 625$
15) $\frac{10^7}{20^7}$
16) $\frac{2^5}{8^5}$
17) $\frac{81}{16}$
18) $\frac{5\times(5^{-2})^{-3}}{5^9}$
19) $(3^2)^{-3} \times (3^{-2})^{-3}$
20) $\frac{1}{(0.001)^{-2}}$

س6 أحسب كلاً من المقادير التالية: أو: البعض منها يأتي بصيغة اختزل.

1) $(2\times\sqrt{3})^2$
2) $(2+\sqrt{3})^2$
3) 2^5-2^3
4) $(2\times 2^{-1})^{-3}$
5) $(2\sqrt{5}\times\sqrt{2})^2$
6) $\left(2\sqrt{2}\times\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^2$
7) $\frac{18\times10^4\times5\times10^{-7}}{4\times10^{-3}\times0.9\times10^{10}}$
8) $\frac{-4a^8.b^{16}}{a^7.b^{13}}$
9) $\frac{2x^2-8x+6x^3}{2x}$
10) $\frac{3^7\times4^8\times5^4}{2^5\times5^{-7}\times9^3}$

س7 **A)** اكتب المقدار 3×4 أو 9×2 أو $27\times2\sqrt{2}$ أو $\sqrt{27}\times2\sqrt{2}$ أو $\sqrt{27}\times\sqrt{8}$ بشكل قوة أساسها عدد غير فردي؟

B) اكتب العدد $\left(\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{11}}\right)^{-6}$ على شكل قوة أساسها $\frac{3}{11}$.

C) اكتب العدد $\left((\sqrt{3})^5\right)^{-2}$ على شكل قوة أساسها 3 ثم $\frac{1}{3}$

D) اكتب العدد $3\sqrt{3}$ على شكل قوة أساسها عدد غير عادي.

أ. محمد حسام الدين

E) اكتب العدد $\left(\left(\sqrt{\frac{2}{7}}\right)^{3}\right)^{-4}$ بصيغة قوة أساسها عدد عادي.

F) أثبت أن العدد B عدد عادي حيث: $B=\frac{4^3\times15\times(2^2)^1\times\sqrt{5}}{6\sqrt{45}}$

G) اكتب كلاً مما يلي بشكل قوة من النمط $(a^n.b^m.c^p)$:

① $(a\times b^2\times c^4)^{-2}\times(a^3\times b^{-1}\times c^{-2})^3$

② $(a^2)^{-3}\times b^6\times a^2\times(b^{-1})^2\times\left(\sqrt{c}\right)^4$

س8 " تمارين النشر والتحليل قد تأتي كسؤال مستقل أو طلب ضمن تمرين كما يلي"

A) انشر كلاً من المقادير التالية:

1) $A=(x-0.5)^2$

2) $A=\left(x+\frac{3}{2}\right)^2$

3) $A=\left(\sqrt{2}x+\sqrt{3}\right)\left(\sqrt{2}x-\sqrt{3}\right)$

4) $A=(y-0.3)(y+0.3)$

5) $A=\left(\frac{1}{2}x-1\right)\left(\frac{1}{2}x+1\right)-(x-1)(x-3)$

6) $A=\left(\frac{3}{2}-2x\right)\left(2x+\frac{3}{2}\right)-\left(2x+\frac{1}{2}\right)^2$

7) $A=(2z-1)^2-(2z+1)^2$

B) حلل ما يلي:

1) $A=(y+1)(y+2)-5(y+2)$

2) $A=(2x+1)^2+(2x+1)(x-2)$

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

4) $B=4x^3-6x^2-12x$

5) $A=(x-2)^2-3(x-2)(x+1)$

6) $A=25-16x^2$

7) $A=25-16(x+1)^2$

8) $B=(y+1)^2-100$

9) $A=9x^2-6x+1$

10) $A=(x+2)^2-(x+2)+\frac{1}{4}$

11) $A=-9x^2+6x-1$

12) $A=\left(\frac{1}{2}x-2\sqrt{2}\right)^2-\left(\frac{1}{3}x+2\sqrt{2}\right)^2$

13) $A=x^4-81$

14) $A=16x^4-81$

15) $A=x^3-9x$

16) $A=y^2-y+0.25$

أو قد يكون السؤال كما يلي:

A) ليكن $B=(3-2\sqrt{5})(3+2\sqrt{5})$ أثبت أن B عدد صحيح.

B) ليكن المقداران $A=6x^2+x-1$, $B=(3x-1)(2x+1)$

① أثبت أن $A=B$ ② حل المعادلة $A=0$

C) لدينا المقدار $A=(3x-1)^2-(3x-1)(x+10)$ المطلوب:

① حلل A. ② انشر A واختزله

③ حل المعادلة $A=0$ ④ احسب قيمة A عندما $x=-1$, $x=\frac{1}{2}$

D) ليكن المقدار $A = (2-\sqrt{3})^2$ والمطلوب:

① انشر A ثم بسطه ② ولتكن العبارة الجبرية E حيث: $E = x^2 - (2-4\sqrt{3})^2$

والمطلوب: ✓ احسب قيمة E عندما $x = \sqrt{7}$, $x = 4\sqrt{3}$

✓ حلل E ثم حل المعادلة $E = 0$

E) لتكن العبارة $A = 4x^2(x+1) - 9x - 9$ المطلوب:

① حلل A. ② حل المعادلة $A = 0$

F) لتكن العبارتان $A = 16(x+1)^2 - 9x^2$, $B = (x+4)(7x+4)$ المطلوب:

① انشر كلاً من A و B وأثبت أن $A = B$ " أو حلل A وأثبت أن $A = B$ "

② حل المعادلة $A = 0$

G) ليكن العددان $A = (\sqrt{2}+\sqrt{3})^2$, $B = (\sqrt{2}-\sqrt{3})^2$ والمطلوب:

① اكتب كلاً من العددين A و B بالصيغة $a + b\sqrt{6}$ حيث a , b عددان صحيحان.

② أوجد ناتج $A+B$ و $A-B$ و $A.B$ ، واستنتج أن: $\frac{A}{B} = 49 + 20\sqrt{6}$

H) حل المعادلات التالية والمتراجحات التالية:

1) $3(x+5)(2x+3) = 0$	2) $(y-4)^2 = 0$
3) $9 - (2x-1)^2 = 0$	4) $5(x^2+1)(8x-\sqrt{2}) = 0$
5) $3x^2 = (x-1)^2$	6) $3x^2 = 16$
7) $(2x+5)^2 - 4x^2 = 0$	8) $(2x-1)^2 - (2x-1)(3x+5) = 0$
9) $4x - (2x-1) > 3x+2$	10) $\frac{x+2}{3} \geq 1$
11) $2x - \frac{1}{4} \leq 3x - \frac{1}{4}$	12) $3(y-1) - 2(4y+1) < 0$

" المتراجحات يطلب تمثيل حلولها على مستقيم الأعداد"

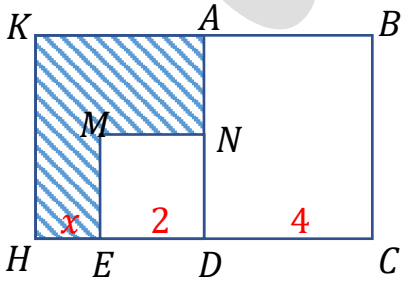
I) إذا كان x عدداً يحقق المتراجحة $(x \leq 2)$ فأوجد كلاً من:

① $x - 2 \leq$ ... ... ② $3 + x \leq$ ... ...

③ $-3x \geq$ ... ... ④ $-\frac{x}{2} + \frac{3}{2} \geq$ ... ...

J) لديك المتراجحة $2(x-1) < x+3$ المطلوب: أي الأعداد 6 , 3 , $\frac{2}{5}$ يمثل حلاً لها وأيها ليس حلاً ثم حلّها ومثّل الحلول على مستقيم الأعداد.

K) في الشكل المرسوم جانباً $KBCH$ مستطيل $ABCD$ مربع طول ضلعه 4، $MNDE$ مربع طول ضلعه 2 ، $HE = 2$ المطلوب:



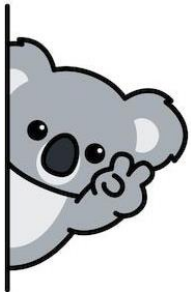
① عبّر عن HC بدلالة x.

② أثبت أن مساحة المستطيل $KBCH$ تعطى بالعلاقة التالية:

$S = 4x + 24$

③ أثبت أن مساحة الجزء المظلل تعطى بالعلاقة: $S' = 4x + 4$

④ عين قيمة x كي تكون: $S = 4S'$



س9 حل جبرياً وبيانياً جمل المعادلات التالية:

1) $\begin{cases} x+y=3 \\ 2x+y=5 \end{cases}$ 2) $\begin{cases} 2x+y=5 \\ 4x+2y=4 \end{cases}$ 3) $\begin{cases} x-2y=3 \\ 2x-4y=6 \end{cases}$

4) $\begin{cases} y+2x=5 \\ x-2=0 \end{cases}$ 5) $\begin{cases} x=2 \\ y-3=0 \end{cases}$

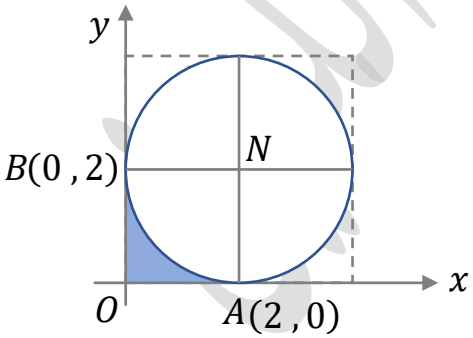
س10 ليكن d و d' مستقيمان معادلة كل منهما هي: $d: x-2y=4$, $d': y=x-3$ المطلوب:

1) حل المعادلتين جبرياً.
2) أحسب احداثيات نقاط تقاطع d و d' مع المحورين الإحداثيين.
3) ارسم المستقيم d و d' في معلم متعامد واستنتج إحداثيي نقطة تقاطعهما بيانياً.
4) سم نقطتي تقاطع المستقيم (d) مع محوري الإحداثيات A و B ثم احسب مساحة المثلث OAB ثم احسب $\tan \widehat{OAB}$.

س11 لتكن المعادلة الخطية: $mx+y=3$

1) أوجد قيمة m التي تجعل الثنائية $A(1\,,1)$ حلاً للمعادلة.
2) ليكن L المستقيم الذي معادلته $y=2x+1$ ، Δ المستقيم الذي معادلته: $y=2x-2$ المطلوب:
   - **a.** ارسم كلاً من المستقيم L و Δ في جملة متعامدة نظامية.
   - **b.** استنتج الحل المشترك لجملة المعادلتين السابقتين.
   - **c.** هل المستقيمان L و Δ (متقاطعان ، متوازيان ، متعامدان)
   - **d.** عين نقطة تقاطع المستقيم Δ الذي معادلته: $x=\frac{1}{2}$ مع المستقيم L.

س12 في معلم متجانس مرسوم فيه دائرة مركزها N ويمسها محور الفواصل في النقطة $A(2\,,0)$ ويمسها محور التراتيب في النقطة $B(0\,,2)$ المطلوب:



1) تحقق أن النقطتين A و B تنتميان للمستقيم d الذي معادلته: $d: y+x=2$
2) ارسم كلاً من المستقيم d والمستقيم Δ الذي معادلته: $y-x=0$ وحدد إحداثيي نقطة تقاطع المستقيمين d و Δ.
3) احسب قياس القوس $\widehat{AB}$ ومساحة المربع $OANB$ ومساحة الجزء المظلل.

س13 K هو التابع المعرف بالعلاقة: $K(x)=2x+1$ المطلوب:

① أوجد كلاً من $K(0)\,,K(-2)\,,K(\sqrt{2})$

② عيّن أسلاف العدد (3).

س14 إذا كان التابع f المعرف بالصيغة $f(x) = (x-2)^2 - 3x + 6$ المطلوب:

① أوجد $f(0)\ ,f(\sqrt{2})$

② حلل $f(x)$ لجداء عوامل من الدرجة الأولى ثم حل المعادلة $f(x) = 0$

س15 التابع f معرف بالعلاقة: $f(x) = (x-2)^2 - 4x + 8$ ، والتابع h معرف بالعلاقة: $h(x) = (x-2)(x-6)$ والمطلوب: أثبت أن $f(x) = h(x)$ ثم حل المعادلة $f(x) = 0$.

س16 لديك التابع المعرف بالصيغة: $f(x) = 2x^2 - 3x + 5$ المطلوب:

1) احسب كلاً من $f(0)\ ,\ f(-1)\ ,\ f(\sqrt{3})$

2) جد أسلاف العدد (5).

3) إذا كان التابع $h(x) = x^2 + 6x$ جد أسلاف العدد (-9).

س17 عند إلقاء قطعة نقود مرتين متتاليتين المطلوب:

1) اكتب الإمكانات الكلية للتجربة (أو ارسم المخطط الشجري).

2) ما هو احتمال ظهور:
* شعار على أحد الوجهين * وجهين مختلفين * شعار على الوجهين
* شعار على أحد الوجهين * شعار واحد على الأقل * شعار واحد على الأكثر
* عدم ظهور شعار * عدم ظهور شعار وكتابة ماذا تسمي الحدث في هذه الحالة.

3) ما هو احتمال ظهور:
* كتابة على أحد الوجهين * وجهين مختلفين * كتابة على الوجهين
* كتابة على أحد الوجهين * كتابة واحدة على الأقل * كتابة واحد على الأكثر
* عدم ظهور كتابة * عدم ظهور شعار وكتابة ماذا تسمي الحدث في هذه الحالة.

س18 في تجربة إلقاء قطعة نرد مرة واحدة. المطلوب:

1) ارسم شجرة الإمكانات وزوّد فروعها باحتمالات النتائج الممكنة.

2) احسب احتمالات الاحداث التالية:
* ظهور عدد أولي * D ظهور عدد يقبل القسمة على 2. * A ظهور عدد فردي * B ظهور عدد زوجي
* E ظهور عدد يقبل القسمة على 0
* F ظهور عدد يحقق $n \geq 2$ * G ظهور عدد يحقق $1 < n < 5$
* H ظهور عدد يحقق $n = 3$ * K ظهور عدد يحقق $n = -3$
* L ظهور عدد يحقق $n > 6$ * M ظهور عدد يمثل حلاً للمعادلة $(x - 1 = 0)$
* N ظهور عدد يحقق حلاً للمعادلة: $(x-2)(2x-6) = 0$
* O ظهور عدد يحبه الطالب ويزرع البسمة على وجهه الجميل ولكن نعتبره يحقق $n^3 = 8$

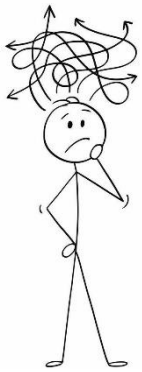
3) هل الحدثان A و B متعاكسان ولماذا؟

4) هل الحدثان A و C متنافيان ولماذا؟

س19 صندوق يحوي 8 بطاقات متماثلة تحمل كل منها رقماً ، خمس بطاقات حمراء أرقامها 2 , 1 , 1 , 1 , 1 وثلاث بطاقات زرقاء أرقامها 3 , 2 , 1 ، سحب من الصندوق عشوائياً بطاقة واحدة فقط المطلوب احسب احتمال:

1) A حدث سحب بطاقة من الصندوق تحمل الرقم 2.
2) B حدث سحب بطاقة حمراء من الصندوق **أو** (حمراء وتحمل رقماً أصغر تماماً من 2)
3) إذا كانت الأعداد $(3, 2, 2, 1, 1, 1, 1, 1)$ تمثل عينة إحصائية احسب المتوسط الحسابي ، المدى ، وسيطها ، و Q_1 , Q_3.
4) احسب الحدث $\bar{A}$ المعاكس للحدث A.

س20 معمل لصناعة الأسلاك الحديدية تعمل فيه ثلاث آلات A و B و C تنتج أسلاك صالحة D وأسلاك معيبة D' حيث: **الآلة *A*** تنتج 15 سلكاً صالحاً و5 أسلاك معيبة.



الآلة *B* تنتج 10 أسلاك صالحة و10 أسلاك معيبة.

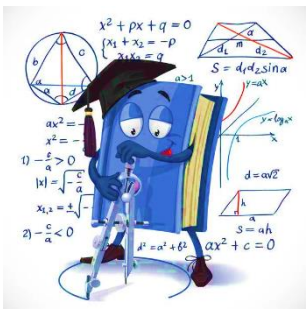
الآلة *C* تنتج 20 سلكاً صالحاً و5 أسلاك معيبة.

نسحب عشوائياً واحداً من هذه الأسلاك والمطلوب: "ارسم شجرة الإمكانات"

1) ما احتمال أن يكون السلك من إنتاج الآلة A ، الآلة B، الآلة C.
2) ما احتمال أن يكون هذا السلك معيباً.
3) ما احتمال أن يكون هذا السلك صالحاً ومن إنتاج الآلة A.
4) ما احتمال أن يكون هذا السلك معيباً ومن إنتاج الآلة B.

س21 **مسائل تعتمد على إيجاد معادلات لحلها:**

A. الآن عمر سامر 11 سنة وعمر سمير 26 سنة بعد كم سنة يصبح عمر سمير ضعفي عمر سامر.
B. ما العدد الذي إذا جمعنا ثلاثة أرباعه مع خمسيه حصلنا على (460).
C. ABC مثلث قائم في A فيه: $AB = 7$ وطول $[BC]$ يزيد على $[AC]$ بمقدار (5) فاحسب طول $[AC]$.
D. هناك عرضان في محل لتأجير الألعاب:
* اشتراك واستعارة: يدفع المشترك 6000 ليرة سنوياً ويدفع 550 ليرة لكل لعبة يستعيرها.
* استئجار: يدفع المستأجر 800 ليرة لكل لعبة يستأجرها.
بدءً من كم لعبة يستخدمها الشخص سنوياً يكون العرض الأول أوفر له.
E. عددين مجموعهما (80) والفرق بينهما (4). أوجد العددين.
F. الفرق بين عددين هو (15) إذا أضفنا (10) إلى كل من هذين العددين أصبح أكبر الناتجين مثلي أصغرهما.
G. عددين صحيحين موجبين مجموعهما (241) إذا قسمنا أكبرهما على أصغرهما كان خارج القسمة (4) وباقيها (11).
H. عمر لين الآن ثلاثة أمثال عمر إلهام وبعد (15) سنة يصبح عمر لين مثلي عمر إلهام فما عمر كل منهما.



الرياضيات رياضة العقل

انتهى قسم الجبر

تنسيق: سمة للتنضيد والطباعة – sema
0948830054

س1

A. إذا علمت أن $AN = 15$ و $\frac{AN}{AB} = \frac{2}{3}$ فأحسب NB.

B. ABC مثلث فيه $\hat{C} = 120°$ و $\frac{\hat{A}}{\hat{B}} = \frac{2}{3}$ فأحسب قياس كل من الزاويتين $\hat{A}$ و $\hat{B}$.

C. جد عددين موجبين فرقهما (28) ونسبتهما $\left(\frac{12}{5}\right)$.

D. يزيد عمر سارة على عمر سلمى بمقدار (4) سنوات فإذا كانت نسبة عمريهما $\left(\frac{3}{5}\right)$ فأوجد عمر كل منهما.

E. إذا كان x قياس زاوية حادة وأصغر من $70°$ وكان $\sin(x) = \cos(x + 20°)$ ، فأحسب x.

F. إذا كان x قياس زاوية حادة وأصغر من $15°$ وكان $\cos(3x) = \sin(6x)$ فأحسب x.

G. إذا علمت أن $\hat{B}$ زاوية حادة و $\cos\hat{B} = \frac{2}{3}$ فأوجد $\sin\hat{B}$ ثم $\tan\hat{B}$.

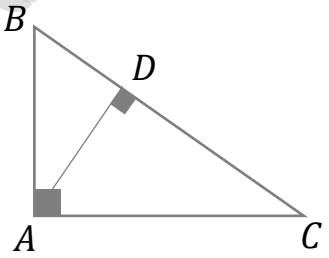
H. إذا علمت أن $\hat{B}$ زاوية حادة و $\sin\hat{B} = \frac{1}{\sqrt{3}}$ فأوجد $\cos\hat{B}$ ثم $\tan\hat{B}$.

I. إذا علمت أن $\hat{B}$ زاوية حادة و $\tan\hat{B} = \frac{3}{4}$ فأوجد $\sin\hat{B}$ و $\cos\hat{B}$.

س2

وفق الشكل التالي أثبت صحة العلاقة التالية:

$$AD \times BC = AC \times AB$$

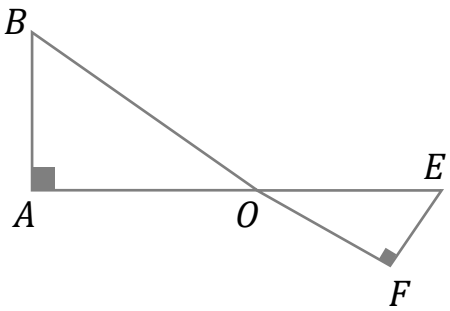


س3

وفق الشكل التالي أثبت صحة ما يلي:

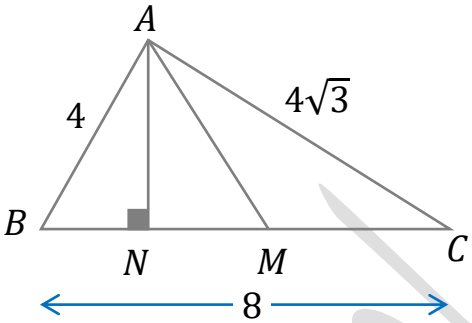
① $AB \times OF = AO \times EF$

② $AB \times OE = OB \times EF$



س4

وفق الشكل التالي:



إذا علمت أن M منتصف BC المطلوب:

1) أثبت أن المثلث ABC قائم الزاوية وحدد قياس الزاوية $\hat{C}$.

2) حدد نوع المثلثين AMC و AMB.

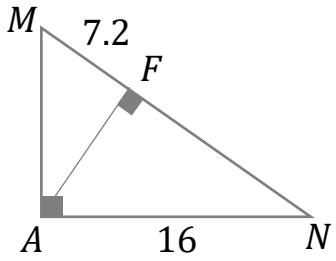
3) احسب طول AM , AN.

4) حدد مركز الدائرة المارة برؤوس المثلث ABM.

أ. محمد حسام الدين

س5

في الشكل التالي:



إذا علمت أن: $\sin \widehat{N} = \frac{3}{5}$ ، المطلوب:

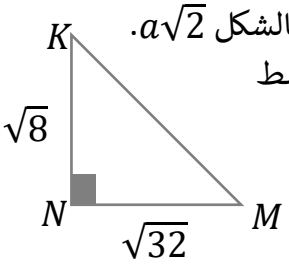
1) أثبت أن: $AF = 9.6$.
2) استنتج أن $\cos \widehat{M} = \frac{3}{5}$ ، وأنّ $AM = 12$ ، وأنّ $FN = \frac{64}{5}$.
3) استنتج (برهان وليس حساب) أن:

$$AF^2 = FN \times FM$$

أو قد يكون السؤال من النمط البسيط كما ورد في الدورات

س6

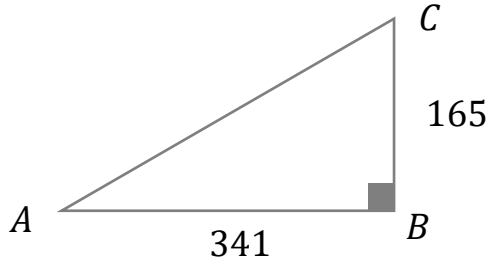
MNK مثلث قائم في N و $MN = \sqrt{32}$ و $NK = \sqrt{8}$ المطلوب:



1) اكتب كلاً من MN و NK بالشكل $a\sqrt{2}$.
2) احسب $\tan M$ واكتبه بأبسط صيغة.
3) احسب MK.

س7

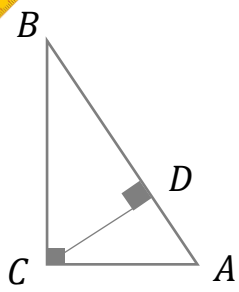
ABC مثلث قائم في B فيه $AB = 341$ و $BC = 165$ المطلوب:



1) أوجد القاسم المشترك للعددين 165 و 341.
2) أوجد $\tan \widehat{CAB}$ واكتبه بشكل كسر مختزل.

س8

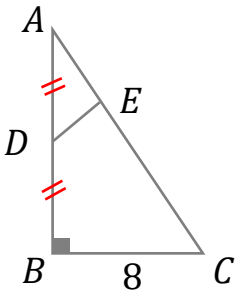
في الشكل المجاور:



1) علل $\sin A = \cos B$.
2) عبر عن $\sin A$ من المثلث ABC ، وعن $\cos B$ من المثلث DBC واستنتج: $CB^2 = BD \times AB$

س9

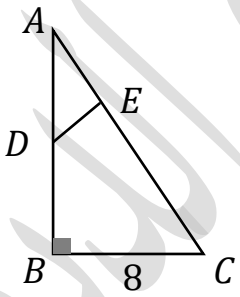
ABC مثلث قائم في B فيه: $AB = BC = 8$ و D منتصف AB ، المطلوب:



1) احسب AC , $\sin \hat{A}$.
2) إذا علمت أن $BCED$ رباعي دائري ، استنتج قياس $\widehat{ADE}$ ثم احسب DE.

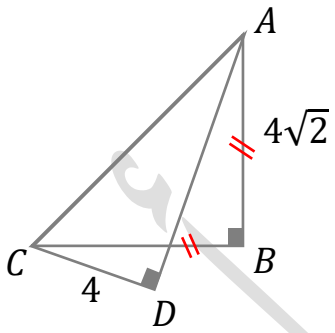
س10

ABC مثلث قائم في B فيه: $AD = 4$ ، $AC = 8\sqrt{2}$ ، $AB = \frac{8}{\sqrt{2}}$ ، المطلوب:



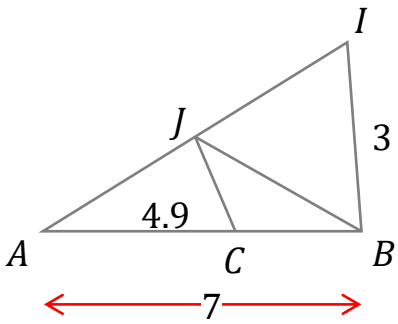
1) أوجد $\sin \hat{C}$ واستنتج قياس الزاوية $\hat{C}$.
2) إذا علمت أن: $\widehat{ADE} = 30°$، أثبت أن $BCDE$ رباعي دائري.
3) ما نوع المثلث ADE بالنسبة إلى زواياه ثم احسب DE.

س11 في الشكل التالي مثلثان قائمان حيث:
$CB = AB = 4\sqrt{2}$ ، $CD = 4$ ، المطلوب:



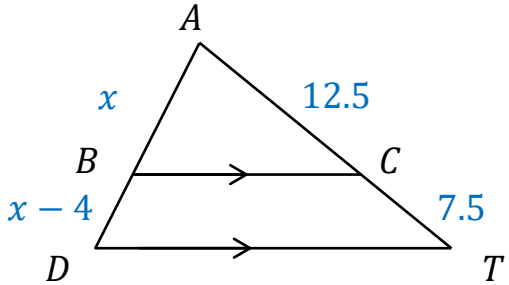
1) احسب AC.
2) احسب $\sin \widehat{CAD}$ من المثلث ACD ، واستنتج قياس $\widehat{CAD}$.
3) أثبت أن: $ABDC$ رباعي دائري ، واستنتج قياس القوس $\widehat{CD}$ من الدائرة المارة برؤوس الرباعي $ABDC$.

س12 المستقيمان (JI) و (BC) متقاطعان في A والمستقيمان (JC) و (IB) متوازيان، أثبت أن:
$\widehat{CJB} = \widehat{CBJ}$

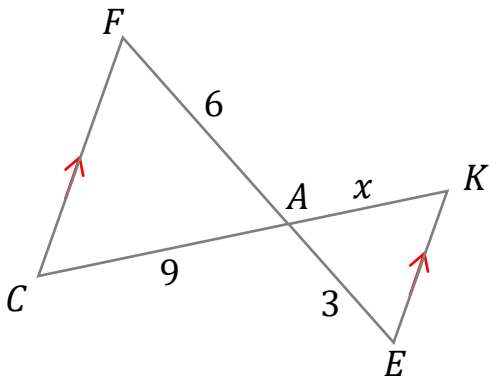


س13 في كل من الأشكال التالية احسب قيمة x و y

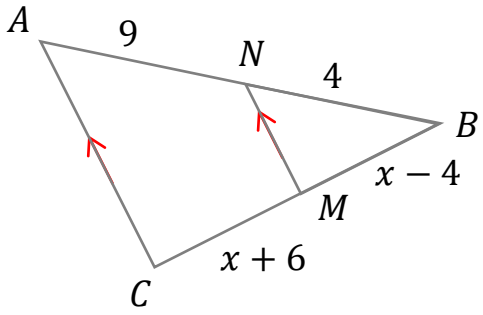
①



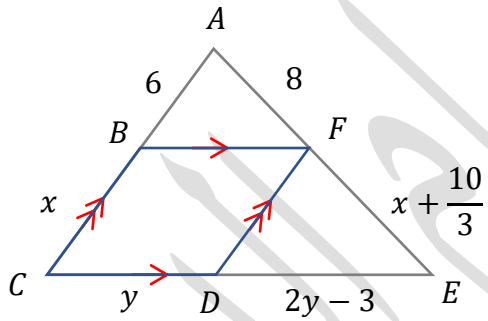
②



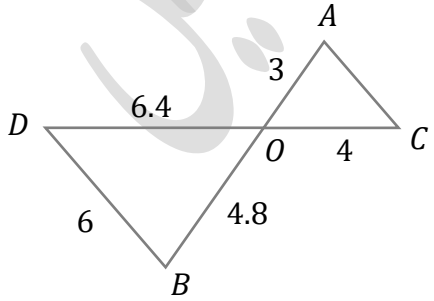
③



④



س14 وفق الشكل التالي:



أثبت أن $DB \parallel AC$ واحسب AC.

محمد حسام الدين

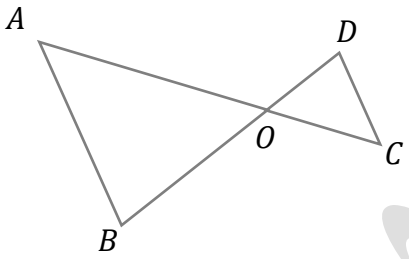
س15

في الشكل التالي تتحقق العلاقة:

$OA \times OD = OB \times OC$

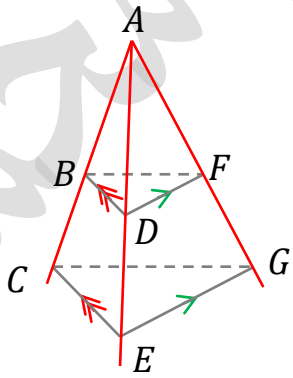
أثبت أن:

$AB \parallel DC$



س16

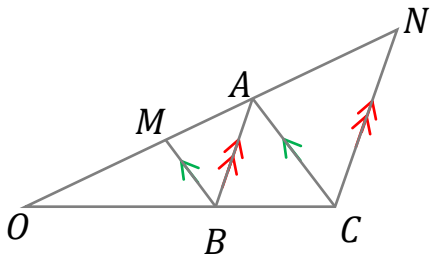
في الشكل التالي أثبت أن: $GC \parallel FB$



س17

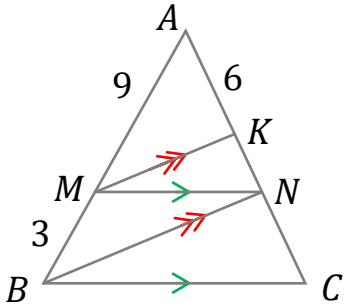
في الشكل التالي:

أثبت أن: $OA^2 = OM \times ON$



س18

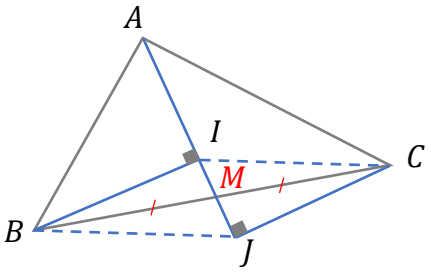
في الشكل التالي: احسب CN.



س19

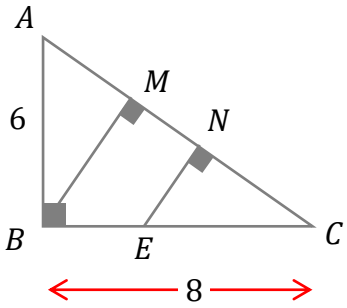
ABC مثلث فيه M منتصف BC ، أثبت أن:

$JC \parallel BI$ و $BI = JC$ ، ثم استنتج أن $BICJ$ متوازي أضلاع.



س20

ABC مثلث قائم في B ، فيه $\frac{BE}{EC} = \frac{3}{5}$

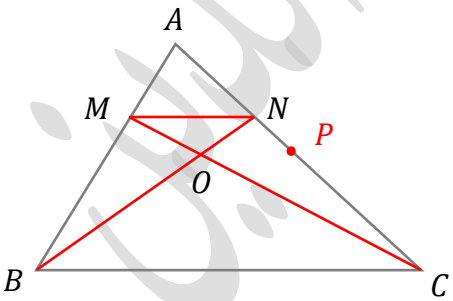


1) احسب كلاً من AC , BE , BM.

2) أثبت تشابه المثلثين CNE , CMB، واحسب طول EN.

س21

في الشكل التالي:



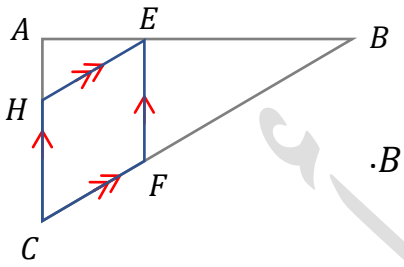
إذا علمت أن: $\frac{ON}{OB} = \frac{1}{3}$, $\frac{OM}{OC} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{27}}$

وأن P منتصف AC.

1) أثبت أن: $MN \parallel BC$.

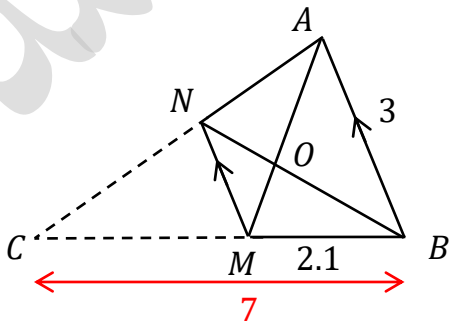
2) أثبت أن: $\frac{AN}{AP} = \frac{2}{3}$.

س22 ABC مثلث قائم في A، فيه: $AC = 3$ ، $AB = 4$ ، $AE = 1$ ، $(EH) \parallel (BC)$ ، $(EF) \parallel (AC)$.



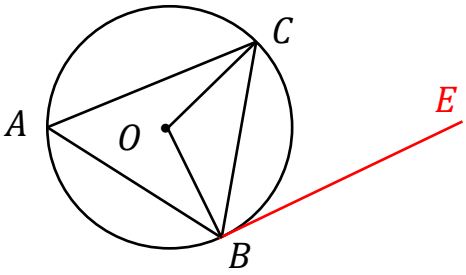
1) احسب طول BC.
2) المثلث HAE تصغير للمثلث ACB اكتب معامل التصغير واستنتج طول EH.
3) المثلث ABC تكبير للمثلث EBF اكتب معامل التكبير واستنتج طول BF.

س23 في الشكل التالي:



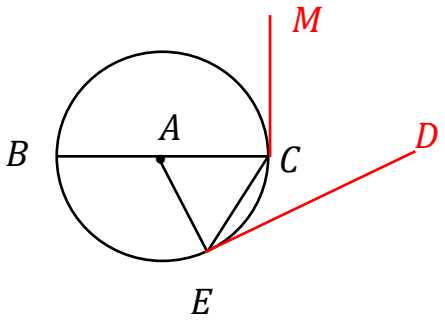
1) احسب MN واستنتج نوع المثلث MNB.
2) بفرض O نقطة تقاطع AM و NB أثبت أن المثلث OMN تصغير للمثلث OAB وأوجد معامل التصغير.

س24 وفق الشكل التالي:



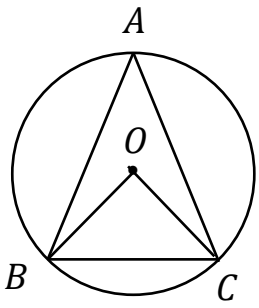
حيث: $\widehat{COB} = 100°$ ، BE مماس.
احسب كلاً من: $\widehat{BC}$ ، $\widehat{CAB}$ ، $\widehat{CBE}$

س25 في الشكل المجاور، $\widehat{BAE} = 120°$



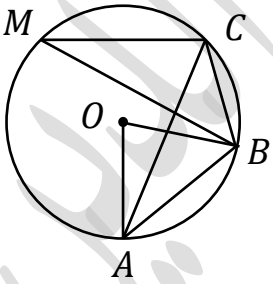
احسب كلاً من:
$\widehat{BCM}$ ، $\widehat{CED}$ ، $\widehat{CBE}$ ، $\widehat{ECB}$ ، $\widehat{CAE}$

س26 في الشكل المجاور، حيث: $\widehat{OFE} = 36°$



احسب: $\widehat{EOF}$ ، $\widehat{EAF}$

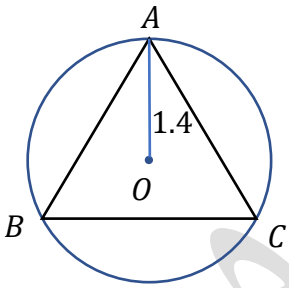
س27 في الشكل المجاور لدينا:
$\widehat{AOB} = 84°$ ، $\widehat{BMC} = 31°$



احسب قياسات زوايا المثلث ABC.

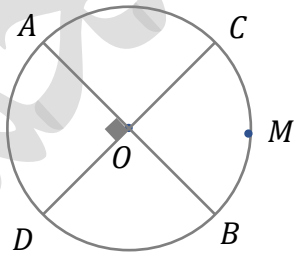
محمد حسان الأيوبي

س28 في الشكل المجاور، ABC مثلث متساوي الأضلاع احسب $[AB]$.

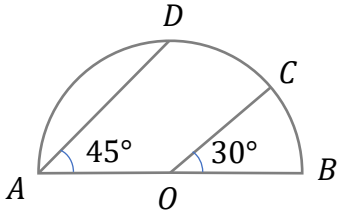


س29 وفق الشكل التالي:

احسب: $\widehat{AMB}$, $\widehat{AMC}$, $\widehat{BMC}$

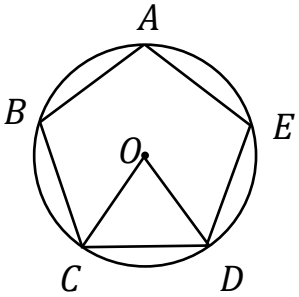


س30 في الشكل التالي:

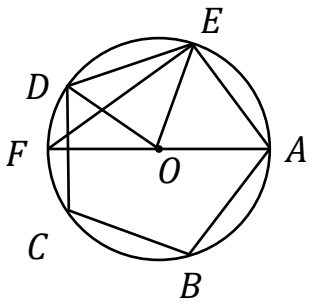


استنتج نوع المثلث ADB , COB.

س31 في الشكل التالي $ABCDE$ مخمس منتظم مركزه O ، احسب $\widehat{COD}$, $\widehat{EAB}$.

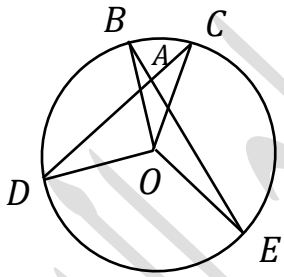


س32 في الشكل التالي $ABCDE$ مخمس منتظم مرسوم في دائرة مركزها O وقطرها $[AF]$، المطلوب:

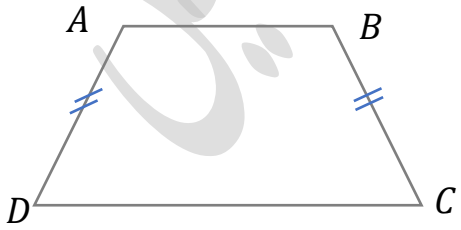


1) أثبت أن قياس $\widehat{EOA} = 72°$.
2) احسب قياسات زوايا المثلث AEF، واستنتج قياس القوس $\widehat{EDF}$.
3) احسب قياس الزاوية $\widehat{FOD}$.

س33 في الشكل المجاور: $\widehat{BOC} = 50°$ ، $\widehat{DOE} = 120°$ ، احسب قياس $\widehat{DAE}$.

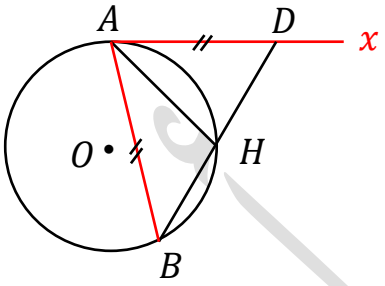


س34 في الشكل المجاور $ABCD$ شبه منحرف متساوي الساقين، أثبت أن $ABCD$ رباعي دائري.

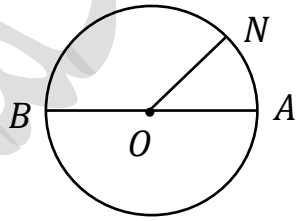


اللهُم ليسّ بجدي وإجتهادي وانما توفيقك وعونك يا مُعين ، يسّر لي ما استصعبتهُ نفسي 💛 .

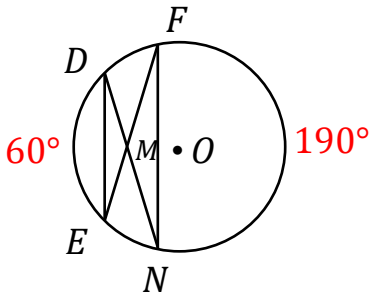
س35 في الشكل المجاور $[Ax)$ مماس للدائرة في النقطة A، حيث: $AD = AB$ ، وDB يقطع الدائرة في النقطة H، برهن أن المثلث AHD متساوي الساقين.



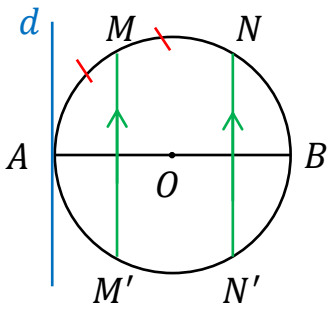
س36 في الشكل التالي لدينا: $\widehat{BON} = 3\ \widehat{AON}$، أوجد قياس كل من القوسين $\widehat{AN}$, $\widehat{NB}$.



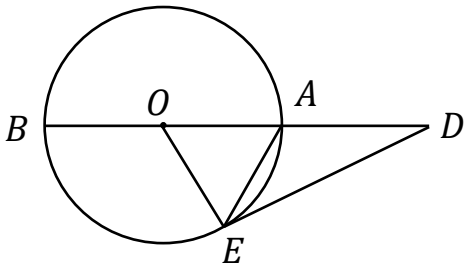
س37 في الشكل التالي: $\widehat{DNF} = 25°$, $\widehat{DE} = 60°$, $\widehat{FN} = 190°$ ، المطلوب: احسب: $\widehat{DEF}$, $\widehat{EN}$, $\widehat{FMN}$, $\widehat{NDE}$



س38 في الشكل التالي $[AB]$ قطر للدائرة، d مماس للدائرة في A، القوسان $\widehat{AM}$, $\widehat{MN}$ طبوقان ويقعان في جهة واحدة بالنسبة للقطر $[AB]$ ، $[MM'] \parallel d$ ، $[NN'] \parallel d$ ، برهن أن: $\widehat{AN'} = 2\ \widehat{AM'}$

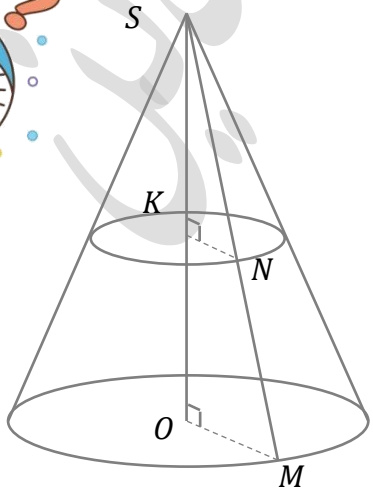


س39 في الشكل التالي ED مماس للدائرة C التي مركزها O ، $\widehat{BOE} = 120°$



1) احسب قياسات الزوايا $\widehat{EOA}$, $\widehat{OED}$.
2) أثبت أن المثلث AEO متساوي الساقين.
3) استنتج أن: $OD = 2\ AD$.

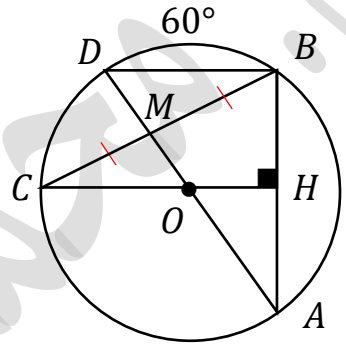
س40 في الشكل المرسوم جانباً مخروط دوراني رأسه S ارتفاعه $h = SO = 12$ وقاعدته قرص دائري مركزه O ونصف قطر قاعدته $R = OM = 4$ ، A نقطة من SO تحقق $SA = 3$ ، المستوي P المار بالنقطة A موازياً قاعدة المخروط يقطع أحد مولداته $[SM]$ في النقطة N.



1) احسب AN ثم احسب مساحة سطح مقطع المخروط بالمستوي P.
2) إذا علمت أن حجم المخروط يعطى بالعلاقة: $V=\frac{\pi}{3}R^2h$ فاحسب V حجم المخروط الذي قاعدته الدائرة التي مركزها O.
3) المثلث SAN تصغير للمثلث SOM احسب معامل التصغير.

س41

وفق الشكل التالي:

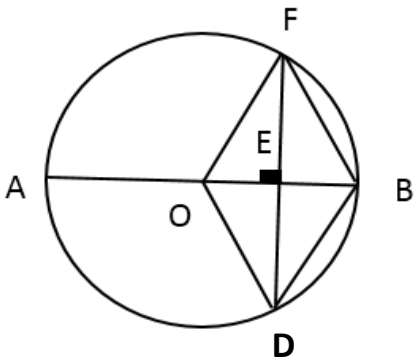


1) ما نوع المثلث DBA، واحسب قياسات زواياه.
2) أثبت أن $CB \perp OD$.
3) احسب قياس الزاوية $\widehat{BOC}$.

س42

في الشكل التالي:

احسب ما يلي علماً أن: $R=5$ ، $\overset{\frown}{AF}=2\ \overset{\frown}{BF}$

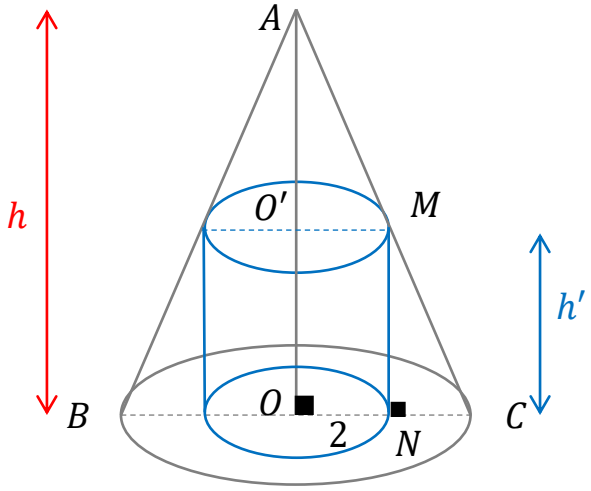


1) أثبت أن القوس $\overset{\frown}{BF}=60°$، واستنتج نوع المثلث BOF بالنسبة لأضلاعه.
2) احسب الأطوال FB , EB , EF
3) أثبت أن الرباعي $FODB$ معين واحسب مساحته.

تنسيق: Sema-nji

س43

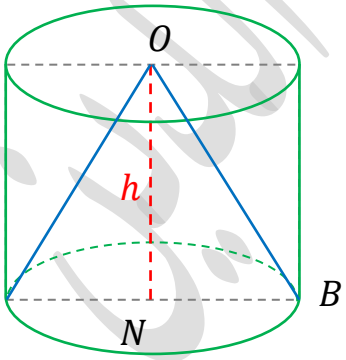
في الشكل التالي لدينا $h=AO=8$ داخله أسطوانة نصف قطرها $r=ON=2$ ، ونصف قطر قاعدة المخروط $R=OC=4$.



1) إذا كان AOC تكبير للمثلث MNC احسب معامل التكبير.
2) احسب V_1 حجم الأسطوانة و V_2 حجم المخروط و V_3 حجم الجزء المحصور بين المخروط والأسطوانة.

س44

في الشكل التالي أسطوانة دورانية ارتفاعها $h=ON$ ونصف قطر قاعدتها $r=NB=2\sqrt{3}$ ، ومخروط دوراني رأسه O يشترك معها في القاعدة وحجمه $V=40\pi$ ، فإذا علمت أن حجم المخروط: $V=\frac{\pi}{3}r^2.h$



1) أثبت أن ارتفاع الأسطوانة $h=10$ واحسب حجمها V.
2) احسب حجم الجزء المحصور بين الأسطوانة والمخروط.

انتهت المكثفة – كل التوفيق لكم