موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

الأستاذ: هشام الخشين	سلسلة تمارين عدد 3	7 أساسي

التمرين الأول:

1) أحسب العمليات التالية بأيسر طريقة العمليات التالية

$(5^3 - 100) - (124 - 10^2)$	$(2345 + 10^4) - 1345$
$(5467 - 4467)^5 \times 234$	$125 \times (2^3 + 10^3)$
$7^2 \times 9999 + 51 \times 9999$	$2^4 \times 3^4 \times 5^4$

2) أختار الإجابة الصحيحة لكل سؤال من بين المقترحات التالية

أ) العدد $(3^2 - 2^3)^{2023}$ يساوي	2023	1	2^{2023}
ب) العدد $8^5 + 8^5 + 8^5 + 8^5$ يساوي	8^{20}	2^{60}	2^{17}
ج) البليار هو مكعب العدد	10000	100000	1000000
د) بكتيريا تتكاثر بالانشطار الثنائي إلى إثنين كل عشرين دقيقة فكم عددها خلال نصف يوم	2^{36}	2^{15}	2^{12}
هـ) الزاوية المُتممة لزاوية قيسها $91°$	$189°$	$1°$	لا توجد
و) الزوايتان الحادتان في مثلث قائم هما	متتامتان	متكاملتان	متجاورتان
ي) في مثلث ABC حيث $\widehat{ABC} = 36°$ و $\widehat{BAC} = 54°$ هو مثلث قائم في	A	B	C

التمرين الثاني:

أعوض الفراغ بما يناسب

130000 مليون كيلومتر	$13 \times 10^{\cdots\cdots} m$
200 بليون لتر	$2 \times 10^{\cdots\cdots} cL$
500 هكتار	$5 \times 10^{\cdots\cdots} m^2$
$2300001 = 2 \times 10^{\cdots\cdots} + 3 \times 10^{\cdots\cdots} + 1$	
$3 \times 10^5 + 2 \times 10^3 + 10 = \ldots\ldots\ldots\ldots$	

التمرين الثالث:

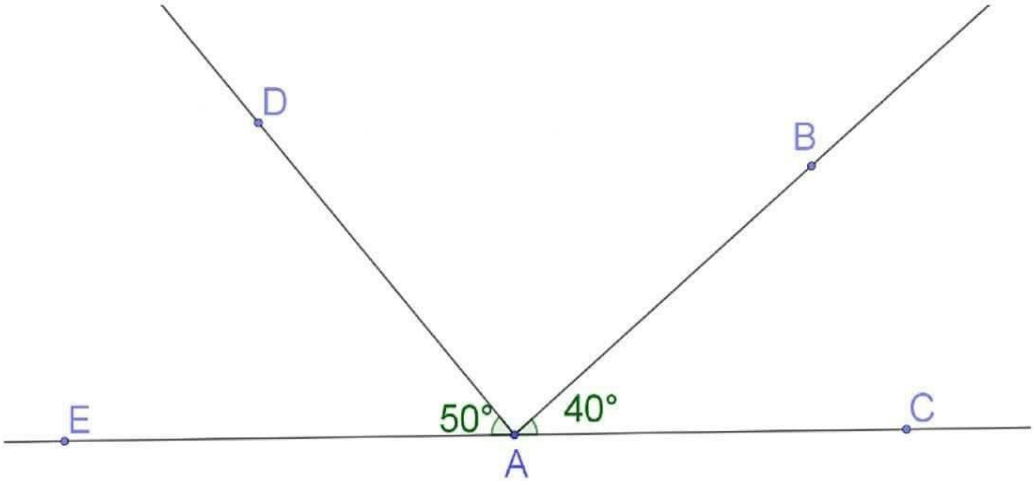
أكتب في صيغة قوة لعدد صحيح طبيعي دليلها أكبر من 1 كُلا من العبارات التالية

$2^5 \times 2^6 \times (2^4)^7 \times 2$	$(3^4)^5 \times 9 \times 27^3$
$(3^8)^6 \times (5^4)^{21}$	$(3^8)^8 \times 16^{16} \times 25^{32}$
$(4^{13} + 4^{13}) \times 2^{10}$	$5^{10} \times 2^{24} \times 25^7$
$[2^8 \times (2^{10} + 2^{10})]^{10} \times (2^4)^{25} \times (8^2 \times 16^5)^4$	
$(5^{12} \times 2^3 + 17 \times 5^{12}) \times 5^{12} \times 125^3$	
$(10^6 \times 999 + 10^6) \times (10^7 \times 101 - 10^7)$	
$(9^{10} + 9^{10} + 9^{10})^{10} \times 3^{10} \times 4^{110}$	

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

التمرين الرابع:

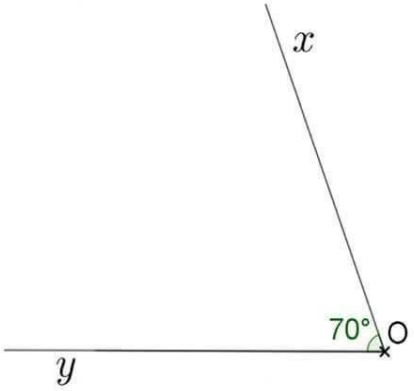
لنعتبر الرسم التالي حيث $\widehat{BAC} = 40°$ و $\widehat{EAD} = 50°$



1) بين أن (AB) و (AD) متعامدان
2) ابن F المسقط العمودي لـ E على (AD)
   أ) بين أن (EF) و (AB) متوازيان
   ب) بين أن $\widehat{AEF} = \widehat{BAC}$
3) أ) ابن $[Fx]$ منصف الزاوية $\widehat{DFE}$. المستقيم (Fx) يقطع (AB) في النقطة G
   ب) بين أن $\widehat{AGF} = \widehat{AFG}$
4) ابن الدائرة $\mathscr{C}$ مركزها A وشعاعها $[AF]$
   أ) ما هي الوضعية النسبية لـ (EF) و $\mathscr{C}$
   ب) تحقق من أن G تنتمي إلى الدائرة $\mathscr{C}$.
5) ابن Δ المماس للدائرة $\mathscr{C}$ في G وبين أن Δ و (EF) متعامدان.

التمرين الخامس:

في الرسم التالي $\widehat{xOy} = 70°$



1) ابن الدائرة $\mathscr{C}$ مركزها O وشعاعها $4\ cm$ وتقطع $[Ox)$ في A و $[Oy)$ في B
ابن Δ المماس للدائرة $\mathscr{C}$ في النقطة A و Δ' المماس للدائرة $\mathscr{C}$ في النقطة B.
2) Δ و Δ' يتقاطعان في النقطة D. بين أن $\widehat{ADB} = 110°$
3) بين أن $[DO)$ منصف الزاوية $\widehat{ADB}$
4) بين أن (OD) هو الموسط العمودي لـ $[AB]$.

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

الأستاذ: هشام الخشين	سلسلة تمارين عدد 3	7 أساسي

التمرين الأول:

1) أحسب العمليات التالية بأيسر طريقة العمليات التالية

$(5^3 - 100) - (124 - 10^2)$ $(125 - \cancel{100}) - (124 - \cancel{100})$ $125 - 124 = 1$	$(2345 + 10^4) - 1345$ $= (2345 + 10000) - 1345$ $= (2345 - 1345) + 10000$ $= 1000 + 10000$ $= 11000$
$(5467 - 4467)^5 \times 234$ $= 1000^5 \times 234 = (10^3)^5 \times 234$ $= 10^{15} \times 234$ 234000000000000000	$125 \times (2^3 + 10^3)$ $= 125 \times (8 + 1000)$ $= 125 \times 8 + 125 \times 1000$ $= 1000 + 125000$ $= 126000$
$7^2 \times 9999 + 51 \times 9999$ $= 49 \times 9999 + 51 \times 9999$ $= 9999 \times (51 + 49)$ $= 9999 \times 100 = 999900$	$2^4 \times 3^4 \times 5^4 = (2 \times 3 \times 5)^4 = 30^4$ $= 810000$

2) أختار الإجابة الصحيحة لكل سؤال من بين المقترحات التالية

أ) العدد $(3^2 - 2^3)^{2023}$ يساوي $(9 - 8)^{2023} = 1^{2023} = 1$		2023	1	2^{2023}
ب) العدد $8^5 + 8^5 + 8^5 + 8^5$ يساوي $8^5 \times 4 = (2^3)^5 \times 2^2 = 2^{15} \times 2^2$ $= 2^{17}$		8^{20}	2^{60}	2^{17}
ج) البليار هو مكعب (قوة 3) العدد $10^{15} = (10^5)^3 = 100000^3$		10000	100000	1000000
د) بكتيريا تتكاثر بالانشطار الثنائي إلى إثنين كل عشرين دقيقة فكم عددها خلال نصف يوم		2^{36}	2^{15}	2^{12}
هـ) الزاوية المُتممة لزاوية قيسها 91° لأن $91 > 90$		189°	1°	لا توجد
و) الزوايتان الحادتان في مثلث قائم هما		متتامتان	متكاملتان	متجاورتان
ي) في مثلث ABC حيث $\widehat{ABC} = 36°$ و$\widehat{BAC} = 54°$ هو مثلث قائم في		A	B	C

التمرين الثاني:

أعوض الفراغ بما يناسب

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

130000 مليون كيلومتر	$13 \times 10^{10}\ m$
200 بليون لتر	$2 \times 10^{16}\ cL$
500 هكتار	$5 \times 10^{6} m^2$
$2300001 = 2 \times 10^{6} + 3 \times 10^{5} + 1$	
$3 \times 10^{5} + 2 \times 10^{3} + 10 = 302010$	

التمرين الثالث:

أكتب في صيغة قوة لعدد صحيح طبيعي دليلها أكبر من 1 كُلا من العبارات التالية

$2^5 \times 2^6 \times (2^4)^7 \times 2$ $2^5 \times 2^6 \times 2^{28} \times 2^1 = 2^{40}$	$(3^4)^5 \times 9 \times 27^3$ $= 3^{20} \times 3^2 \times (3^3)^3$ $= 3^{20} \times 3^2 \times 3^9 = 3^{31}$
$(3^8)^6 \times (5^4)^{12}$ $= 3^{48} \times 5^{48} = (3 \times 5)^{48} = 15^{48}$	$(3^8)^8 \times 16^{16} \times 25^{32}$ $= 3^{64} \times (2^4)^{16} \times (5^2)^{32}$ $= 3^{64} \times 2^{64} \times 5^{64} = (3 \times 2 \times 5)^{64}$ $= 30^{64}$
$(4^{13} + 4^{13}) \times 2^{10}$ $= (4^{13} \times 2) \times 2^{10}$ $= ((2^2)^{13} \times 2^1) \times 2^{10}$ $= 2^{26} \times 2^1 \times 2^{10} = 2^{37}$	$5^{10} \times 2^{24} \times 25^7$ $5^{10} \times 2^{24} \times (5^2)^7$ $= 5^{10} \times 2^{24} \times 5^{14}$ $= 5^{10} \times 5^{14} \times 2^{24} = 5^{24} \times 2^{24}$ $= (5 \times 2)^{24} = 10^{24}$
$[2^8 \times (2^{10} + 2^{10})]^{10} \times (2^4)^{25} \times (8^2 \times 16^5)^4$ $[2^8 \times (2^{10} \times 2)]^{10} \times 2^{100} \times ((2^3)^2 \times (2^4)^5)^4$ $[2^8 \times 2^{10} \times 2^1]^{10} \times 2^{100} \times (2^6 \times 2^{20})^4$ $[2^{19}]^{10} \times 2^{100} \times (2^{26})^4$ $2^{190} \times 2^{100} \times 2^{104} = 2^{394}$	
$(5^{12} \times 2^3 + 17 \times 5^{12}) \times 5^{12} \times 125^3$ $(5^{12} \times (2^3 + 17)) \times 5^{12} \times (5^3)^3$ $5^{12} \times (8 + 17) \times 5^{12} \times 5^9$ $5^{12} \times 25 \times 5^{12} \times 5^9$ $5^{12} \times 5^2 \times 5^{12} \times 5^9 = 5^{35}$	
$(10^6 \times 999 + 10^6) \times (10^7 \times 101 - 10^7)$ $(10^6 \times 999 + 10^6 \times 1) \times (10^7 \times 101 - 10^7 \times 1)$ $10^6 \times (999 + 1) \times 10^7 \times (101 - 1)$ $10^6 \times 100 \times 10^7 \times 100 = 10^6 \times 10^2 \times 10^7 \times 10^2 = 10^{17}$	
$(9^{10} + 9^{10} + 9^{10})^{10} \times 3^{10} \times 4^{110}$ $(9^{10} \times 3)^{10} \times 3^{10} \times (2^2)^{110}$ $((3^2)^{10} \times 3^1)^{10} \times 3^{10} \times 2^{220}$ $(3^{20} \times 3^1)^{10} \times 3^{10} \times 2^{220}$ $(3^{21})^{10} \times 3^{10} \times 2^{220} = 3^{210} \times 3^{10} \times 2^{220} = 3^{220} \times 2^{220} = (3 \times 2)^{220}$ $= 6^{220}$	

التمرين الرابع:

لنعتبر الرسم التالي حيث $\widehat{BAC} = 40°$ و $\widehat{EAD} = 50°$

1) بين أن (AB) و (AD) متعامدان
بما أن $\widehat{BAC}$ و $\widehat{DAE}$ متتامتان لأن $\widehat{BAC} + \widehat{DAE} = 90°$
فإن $\widehat{BAD} = 180° - (\widehat{BAC} + \widehat{DAE}) = 90°$
إذن $(AB) \perp (AD)$

2) ابن F المسقط العمودي لـ E على (AD)
أ) بين أن (EF) و(AB) متوازيان
بما أن $(AD) \perp (EF)$ لأنF المسقط العمودي لـ E على (AD)
وبما أن $(AD) \perp (AB)$ (تعليل سابق)
فإن $(EF)//(AB)$
لأن كل مستقيمان يعامدان نفس المستقيم هما متوازيان
ب) بين أن $\widehat{AEF} = \widehat{BAC}$
بما أن AEF مثلث قائم في F لأن F المسقط العمودي لـ E على (AD)
فإن $\widehat{AFE} = 90°$ ولنا $\widehat{EAF} = 50°$
فإن $\widehat{AEF} = 180° - (50° + 90°) = 40°$
لأن مجموع أقيسة زوايا مثلث تساوي $180°$
إذن $\widehat{AEF} = \widehat{BAC}$

3) أ) ابن $[Fx)$ منصف الزاوية $\widehat{DFE}$. المستقيم (Fx) يقطع (AB) في النقطة G
ب) بين أن $\widehat{AGF} = \widehat{AFG}$
بما أن $[Fx)$ منصف الزاوية $\widehat{DFE} = 90°$ فإن $\widehat{DFx} = \frac{90°}{2} = 45°$
وبما أن $\widehat{DFx} = \widehat{AFG}$ لأنهما متقابلتان بالرأس
فإن $\widehat{AFG} = 45°$ وبما أن AFG مثلث قائم في A
فإن $\widehat{AGF} = 180° - (90° + 45°) = 45°$
إذن $\widehat{AGF} = \widehat{AFG}$

4) ابن الدائرة $\mathscr{C}$ مركزها A وشعاعها $[AF]$
أ) ما هي الوضعية النسبية لـ (EF) و$\mathscr{C}$

بما أن الدائرة $\mathscr{C}$ مركزها A وشعاعها $[AF]$

و$(AF) \perp (EF)$ في F

فإن (EF) مماس للدائرة $\mathscr{C}$ في F

لأن المماس لدائرة في نقطة يعامد شعاعها في تلك النقطة

ب) تحقق من أن G تنتمي إلى الدائرة $\mathscr{C}$.

بما أن $\widehat{AFG} = \widehat{AGF} = 45°$ فإن AFG مثلث متقايس الضلعين قمته الرئيسية A

إذن $AF = AG$ اذن $[AF]$ و $[AG]$شعاعين للدائرة $\mathscr{C}$ إذن G تنتمي إلى الدائرة $\mathscr{C}$

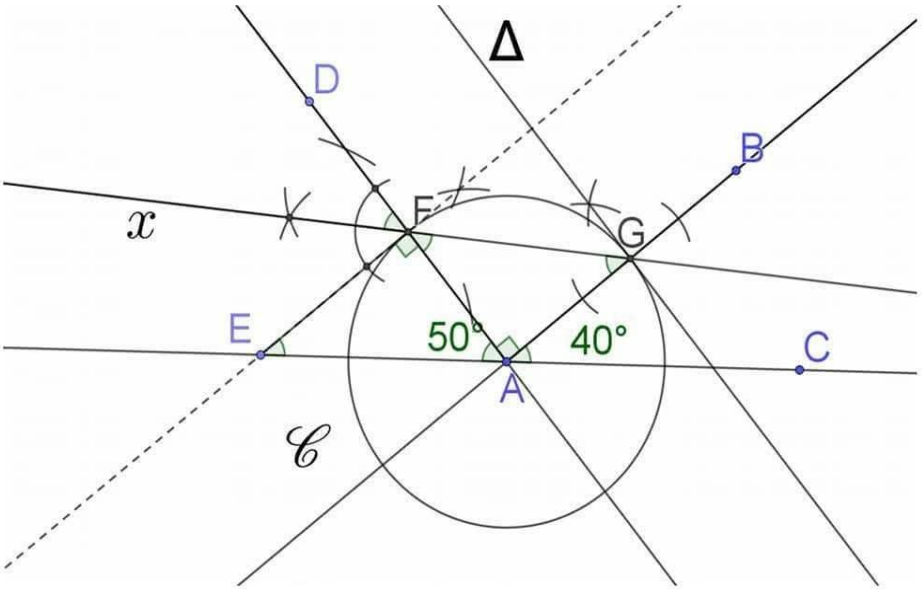
5) ابن Δ المماس للدائرة $\mathscr{C}$ في G وبين أن Δ و(EF) متعامدان.

بما أن $(AG) \perp \Delta$ لأن Δ المماس للدائرة $\mathscr{C}$ في G

وبما أن $(AG)//(EF)$ (تعليل سابق)

فإن $\Delta \perp (EF)$

لأن كل مستقيمان متوازيان إذا عامد مستقيم أحدهما فإنه يعامد الآخر



التمرين الخامس:

في الرسم التالي $\widehat{xOy} = 70°$

1) ابن الدائرة $\mathscr{C}$ مركزها O وشعاعها $4\ cm$ وتقطع $[Ox)$ في A و$[Oy)$ في B

ابن Δ المماس للدائرة $\mathscr{C}$ في النقطة A وΔ' المماس للدائرة $\mathscr{C}$ في النقطة B.

2) Δ وΔ' يتقاطعان في النقطة D. بين أن $\widehat{ADB} = 110°$

بما أن $\widehat{OAD} = 90°$ لأن Δ المماس للدائرة $\mathscr{C}$ في النقطة A

و$\widehat{OBD} = 90°$ لأن Δ' المماس للدائرة $\mathscr{C}$ في النقطة B

ولنا $\widehat{AOB} = 70°$

فإن $\widehat{ADB} = 360° - (90° + 90 + 70°)$ إذن $\widehat{ADB} = 110°$

لأن مجموع أقيسة زوايا رباعي تساوي $360°$

3) بين أن $[DO)$ منصف الزاوية $\widehat{ADB}$

بما أن $OA = OB$ لأنهما شعاعين للدائرة $\mathscr{C}$

و A و B المسقطين العموديين للنقطة O على التوالي على (AB) و (AD)

فإن O نقطة من منصف الزاوية $\widehat{ADB}$

وبالتالي $[DO)$ منصف الزاوية $\widehat{ADB}$

لأن كل نقطة تبعد نفس البعد عن ضلعي زاوية تنتمي إلى مُنصفها

4) بين أن (OD) هو الموسط العمودي لـ $[AB]$.

لنا $\widehat{ODB} = 55°$ لأن $[DO)$ منصف الزاوية $\widehat{ADB}$

فإن $\widehat{BOD} = 180° - (55° + 90°) = 35°$

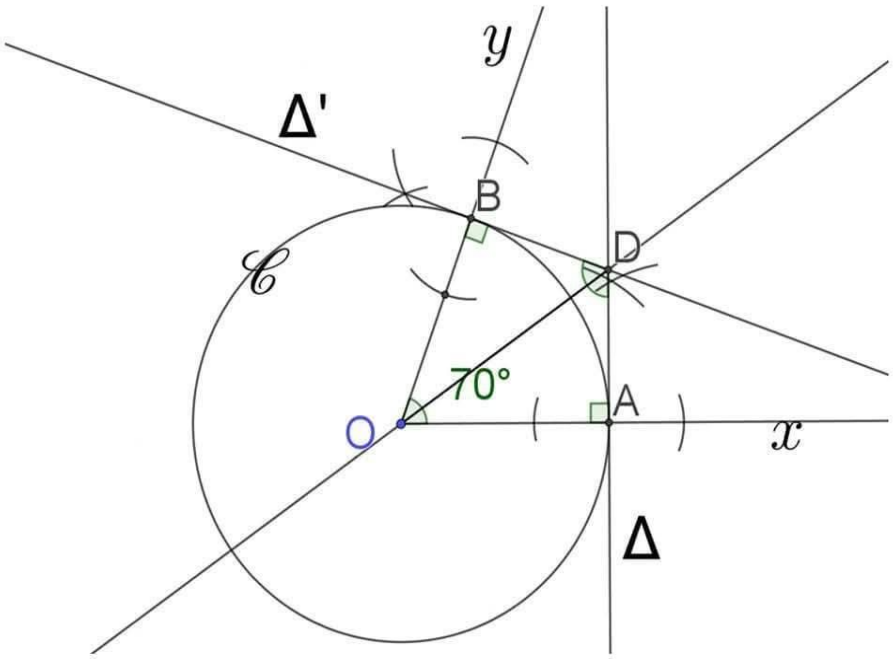
إذن $\widehat{AOD} = 70° - 35° = 35°$

إذن $\widehat{AOD} = \widehat{BOD}$ ومنه $[OD)$ منصف الزاوية $\widehat{AOB}$

ومنه $DA = DB$ لأن كل نقطة من منصف زاوية تبعد نفس البعد عن ضلعيها

ولنا $OA = OB$

وبالتالي (OD) هو الموسط العمودي لـ $[AB]$



مرحبا بكم على منصة مراجعة

موقع مراجعة
mourajaa.com

موقع مراجعة سنوات الاعدادي

COLLEGE.MOURAJAA.COM

أخبار التعليم في تونس

NEWS.MOURAJAA.COM