تمرين: باستخدام خوارزمية الطرح المتتالي:

أوجد $GCD(84,60)$ واختزل الكسر $\frac{84}{60}$

مطروح منه	مطروح	ناتج الطرح
84	60	24
60	24	36
36	24	12
24	12	12
12	12	0

$GCD(84,60)=12$

$$\frac{84}{60}=\frac{84\div12}{60\div12}=\frac{7}{5}$$

تمرين: باستخدام خوارزمية القسمة الاقليدية

أوجد $GCD(575,215)$ واختزل الكسر $\frac{575}{215}$

المقسوم	المقسوم عليه	باقي القسمة
575	215	145
245	145	70
145	70	5
70	5	0

$GCD(575,215)=5$

$$\frac{575}{215}=\frac{575\div5}{215\div5}=\frac{115}{43}$$

تمرين : أوجد $GCD(224,512)$ ثم اختزل الكسر $\frac{224}{512}$

المقسوم	المقسوم عليه	باقي القسمة
512	224	64
224	64	32
64	32	0

$GCD(224,512)=32$

$$\frac{224}{512}=\frac{224\div32}{512\div32}=\frac{7}{16}$$

الجذر التربيعي لعدد موجب:

الجذر التربيعي لعدد موجب a هو عدد موجب b

يحقق أن $b^2=a$

هام جدا

1) الجذر التربيعي حصراً لعدد موجب

خطأ $\sqrt{-3}$ صح $\sqrt{+3}$

2) ناتج الجذر التربيعي هو عدد موجب

$\sqrt{9}=+3$, $\sqrt{9}\neq-3$

للعدد الموجب جذران تربيعيان

أحدهما موجب و الآخر سالب

للعدد 9 جذران تربيعيان هما

$+\sqrt{9}=+3$ و $-\sqrt{9}=-3$

هام جدا جدا حفظ مربعات الاعداد من 0 الى 25
لتسهل عليك ايجاد الجذور لتلك المربعات.

تبسيط الجذر التربيعي :أي كتابة $\sqrt{c}$ بالشكل $a\sqrt{b}$

لتبسيط الجذر التربيعي لعدد طبيعي نحاول كتابته بشكل جداء جذرين بحيث يكون لأحدهما جذر طبيعي مثل $\sqrt{75}=\sqrt{25}\times\sqrt{3}=5\sqrt{3}$.

تركيب العدد الجذري :أي كتابة $a\sqrt{b}$ بالشكل $\sqrt{c}$

لتركيب عدد جذري نستخدم الخاصة (1) لتحويل الجزء الصحيح الى جذر تربيعي ثم الخاصة (4) لتركيب الجذر

$2\sqrt{3}=\sqrt{4}\times\sqrt{3}=\sqrt{12}$.

إزالة الجذر التربيعي من مقام الكسر $\frac{a}{\sqrt{b}}$:

لازالة الجذر من مقام الكسر نضرب البسط و المقام بالجذر الموجود في المقام.

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

تمرين :

اكتب بصيغة $\sqrt{c}$	اكتب بصيغة $a\sqrt{b}$
$4\sqrt{5}=\sqrt{(4)^2}\times\sqrt{5}$ $4\sqrt{5}=\sqrt{(4)^2}\times\sqrt{5}$ $4\sqrt{5}=\sqrt{16}\times\sqrt{5}$ $4\sqrt{5}=\sqrt{80}$	$\sqrt{48}=\sqrt{16\times3}$ $\sqrt{48}=\sqrt{16}\times\sqrt{3}$ $\sqrt{48}=4\times\sqrt{3}$ $\sqrt{48}=4\sqrt{3}$

أزل الجذر من مقام الكسر التالي :

$$\frac{15}{5\sqrt{3}}=\frac{15\times\sqrt{3}}{5\sqrt{3}\times\sqrt{3}}=\frac{15\sqrt{3}}{5\times3}=\frac{15\sqrt{3}}{15}=\sqrt{3}$$

قائمة بتبسيط الجذور التربيعية (للحفظ)

حفظها يسهل العمل ويوفر الوقت في الامتحان

ملاحظة: نجمع ونطرح الجذور المتشابهة فقط

$\sqrt{63}=3\sqrt{7}$	$\sqrt{8}=2\sqrt{2}$
$\sqrt{72}=6\sqrt{2}$	$\sqrt{12}=2\sqrt{3}$
$\sqrt{75}=5\sqrt{3}$	$\sqrt{18}=3\sqrt{2}$
$\sqrt{80}=4\sqrt{5}$	$\sqrt{20}=2\sqrt{5}$
$\sqrt{96}=4\sqrt{6}$	$\sqrt{24}=2\sqrt{6}$
$\sqrt{108}=6\sqrt{3}$	$\sqrt{27}=3\sqrt{3}$
$\sqrt{112}=4\sqrt{7}$	$\sqrt{32}=4\sqrt{2}$
$\sqrt{125}=5\sqrt{5}$	$\sqrt{48}=4\sqrt{3}$
$\sqrt{150}=5\sqrt{6}$	$\sqrt{44}=2\sqrt{11}$
$\sqrt{180}=6\sqrt{5}$	$\sqrt{52}=2\sqrt{13}$

ونتعامل مع الجذور كالتعامل مع الحدود الجبرية

تمرين 1: مثلث أطوال أضلاعه ABC: $AB=3\sqrt{8}$ و $BC=\sqrt{32}+2\sqrt{2}$ و $AC=\sqrt{72}$ والمطلوب:

1) أثبت أنه مثلث متساوي الأضلاع

2) احسب محيطه ومساحته

الحل: 1)

$AB=3\sqrt{8}=3\times2\sqrt{2}$

$AB=\boxed{6\sqrt{2}}$

$AC=\sqrt{72}=\sqrt{36\times2}$

$AC=\boxed{6\sqrt{2}}$

$BC=\sqrt{32}+2\sqrt{2}$

$BC=4\sqrt{2}+2\sqrt{2}$

$BC=\boxed{6\sqrt{2}}$

بالموازنة نجد

$AB=BC=AC=6\sqrt{2}$

فالمثلث متساوي الاضلاع لتساوي أضلاعه

2) محيط مثلث متساوي الأضلاع =طول الضلع×3

ومنه $P=6\sqrt{2}\times3=\boxed{18\sqrt{2}}\ cm$

المساحة = مربع طول الضلع × $\frac{\sqrt{3}}{4}$

$$S=\frac{(6\sqrt{2})^2\times\sqrt{3}}{4}=\frac{72\times\sqrt{3}}{4}=\boxed{18\sqrt{3}}\ cm^2$$

تمرين 2: ليكن العددين $A=\frac{4940}{1430}$ و $B=\frac{16}{11}$

1) اشرح لماذا الكسر B غير قابل للاختزال؟

2) أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين $4940,1430$ ثم اختزل الكسر A

3) أثبت أن $A-B$ عدد طبيعي

الحل: 1) الكسر $B=\frac{16}{11}$ غير قابل للاختزال لأن البسط والمقام عددان اوليان فيما بينهما حيث $GCD(16,11)=\boxed{1}$

المقسوم	المقسوم عليه	الباقي
4940	1430	650
1430	650	130
650	130	0

$GCD(4940,1430)=\boxed{130}$

$A=\frac{4940\div130}{1430\div130}-\frac{16}{11}$

$A-B=\frac{38}{11}-\frac{16}{11}=\boxed{2}$

وهو عدد طبيعي

تمرين 3: أوجد ناتج المقدار: $A=\sqrt{7+\sqrt{8-\sqrt{16}}}$

الحل: $A=\sqrt{7+\sqrt{8-4}}$

$A=\sqrt{7+2}$

$A=\sqrt{9}$

$A=\boxed{3}$

تمرين 4: لتكن الأعداد: $F=2\sqrt{24}+\sqrt{216}-4\sqrt{54}$

$M=\frac{30}{\sqrt{15}}$ ، $N=\frac{\sqrt{108}}{2}-2\sqrt{3}$ والمطلوب:

1) اكتب العدد F بالشكل $a\sqrt{b}$

2) ازل الجذر من مقام الكسر M

3) اكتب العدد N بأبسط صيغة

الحل: 1) $F=2\sqrt{24}+\sqrt{216}-4\sqrt{54}$

$F=2\times2\sqrt{6}+6\sqrt{6}-4\times3\sqrt{6}$

$F=4\sqrt{6}+6\sqrt{6}-12\sqrt{6}=\boxed{-2\sqrt{6}}$

2) $N=\frac{\sqrt{108}}{2}-2\sqrt{3}$

$N=\frac{6\sqrt{3}}{2}-2\sqrt{3}$

$N=3\sqrt{3}-2\sqrt{3}=\boxed{\sqrt{3}}$

3) $M=\frac{30}{\sqrt{15}}=\frac{30\times\sqrt{15}}{\sqrt{15}\times\sqrt{15}}$

$M=\frac{30\times\sqrt{15}}{15}=\boxed{2\sqrt{15}}$

تمرين 5: اختزل كلاً من العبارتين :

$A=3\sqrt{3}+\sqrt{75}$

$B=2\sqrt{3}-\sqrt{27}+\sqrt{48}$

ثم احسب : $(A+B)$ و $(A-B)$ و $(A+B)(A-B)$

واكتب الناتج بأبسط صورة

الحل: 1) $A=3\sqrt{3}+\sqrt{75}$

$A=3\sqrt{3}+5\sqrt{3}=\boxed{8\sqrt{3}}$

$B=2\sqrt{3}-\sqrt{27}+\sqrt{48}$

$B=2\sqrt{3}-3\sqrt{3}+4\sqrt{3}=\boxed{3\sqrt{3}}$

2) $A+B=8\sqrt{3}+3\sqrt{3}\Rightarrow A+B=\boxed{11\sqrt{3}}$

$A-B=8\sqrt{3}-3\sqrt{3}\Rightarrow A-B=\boxed{5\sqrt{3}}$

$(A+B)(A-B)=(11\sqrt{3})\times(5\sqrt{3})$

$(A+B)(A-B)=55\times3=\boxed{165}$

تمرين 6: احصر العدد $\sqrt{27}$ بين عددين صحيحين متتاليين

الحل: نبحث عن عدد أكبر مباشرة من 27 بحيث يكون جذره التربيعي عدد صحيح وكذلك عدد أصغر مباشرة منه يكون جذره التربيعي عدد صحيح : $\sqrt{25},\sqrt{27},\sqrt{36}$

$5,\sqrt{27},6$

① قوة عدد عادي ← a^n تقرأ: قوة العدد a بالأس n

تعريف: $a^n = 1\times\underbrace{a\times a\times a\times a\times\ldots\ldots}_{n\text{ مرة}}$

نتائج التعريف	
$a^1 = a$ مثال: $8^1 = 8$	$a^0 = 1$ مثال: $\left(\frac{-2}{3}\right)^0 = 1$
$0^n = 0$ بشرط $n \neq 0$ مثال: $(0)^{85} = 0$	$1^n = 1$ مثال: $(1)^{654} = 1$
$(a)^{-n} = \frac{1}{a^n}$ مثال $(2)^{-7} = \frac{1}{(2)^7}$	

خواص القوى:

الأساس مشترك	الأس مشترك
$a^n \times a^m = a^{n+m}$ $5^3\times 5^4 = 5^{3+4} = 5^7$	$(a\times b)^n = a^n\times b^n$ $(2\times\sqrt{3})^2 = (2)^2\times(\sqrt{3})^2 = 4\times 3 = 12$
$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$ $\frac{3^4}{3^{-2}} = 3^{4-(-2)} = 3^6$	$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$ $\left(\frac{7}{2}\right)^2 = \frac{7^2}{2^2} = \frac{49}{4}$
$(a^n)^m = a^{n\times m}$ $(7^2)^4 = (7)^{2\times 4} = (7)^8$	

ملاحظة1: $10^n = 1\underbrace{00000\ldots\ldots000}_{n}$

ملاحظة2: $10^{-n} = \underbrace{0.000\ldots\ldots001}_{n}$

تمرين1: احسب ما يلي: $A = \frac{2^8\times 3^2\times 5^7}{2^3\times(15)^2}$

الحل: $A = \frac{2^8\times 3^2\times 5^7}{2^3\times(3\times 5)^2} = \frac{2^8\times \cancel{3^2}\times 5^7}{2^3\times \cancel{3^2}\times 5^2} = 2^{8-3}\times 5^{7-2}$

ومنه $A = 2^{8-3}\times 5^{7-2} = 2^5\times 5^5$

ومنه $A = (2\times 5)^5 = 10^5 = 100000$

تمرين2: بيّن أن B عدد صحيح: $B = \frac{-2\times 10^{-3}\times 25\times(10^2)^2}{50\times 10^3\times(-0.1)\times 10^{-1}}$

الحل: $B = \frac{-2\times 10^{-3}\times 25\times 10^4}{50\times 10^3\times(-10)^{-1}\times 10^{-1}}$

$B = \frac{-50\times 10}{-50\times 10} = \boxed{1}$ وهو عدد صحيح

تمرين3: ليكن المقدارين:

$A = \frac{16\times 10^{-2}\times 12}{(10^3)^2\times 48\times 10^{-8}}$ ، $B = \frac{7^8\times(25)^2\times 10^3}{2^2\times(35)^7}$

1) احسب المقدار A.
2) أثبت أن $B = 14$.
3) احسب $\frac{B}{A}$ واكتبه بالصيغة العشرية.

الحل: 1)

$$A = \frac{16\times 10^{-2}\times 12}{(10^3)^2\times 48\times 10^{-8}}$$

$$A = \frac{\cancel{16}\times 10^{-2}\times \cancel{12}^{\,4}}{(10)^6\times \cancel{16}\times \cancel{3}_{\,1}\times 10^{-8}}$$

$$A = \frac{10^{-2}\times 4}{10^{-2}} = 4$$

2)

$$B = \frac{7^8\times(25)^2\times 10^3}{2^2\times(35)^7}$$

$$B = \frac{7^8\times(5^2)^2\times(2\times 5)^3}{2^2\times(7\times 5)^7}$$

$$B = \frac{7^8\times 5^4\times 2^3\times 5^3}{2^2\times 7^7\times 5^7}$$

$$B = 7\times 2 = 14$$

3) $\frac{B}{A} = \frac{14}{4}$ ومنه $\frac{B}{A} = \frac{7}{2} = 3.5$

العدد 3.5 عدد عشري يحوي فاصلة يمينها أرقام منتهية

وصيغته العشرية $3.5 = 35\times 10^{-1}$

تمرين4: ليكن المقدارين:

$M = 2\times 3^4 + 9^2$ ، $G = 4^{50}$ والمطلوب:

1) أكتب المقدار M على شكل قوة اساسها عدد طبيعي.
2) أوجد نصف العدد $G = 4^{50}$.

الحل: 1)

$M = 2\times 3^4 + 9^2$

$M = 2\times 3^4 + 3^4$

$M = 3^4(2+1) = 3^4(3) = \boxed{3^5}$

2) نصف العدد $G = 4^{50}$ هو $G = \frac{1}{2}\times 4^{50}$

$$= \frac{4^{50}}{2} = \frac{(2^2)^{50}}{2} = \frac{2^{100}}{2} = 2^{99}$$

الجلسات الامتحانية الخميس والجمعة والسبت قبل الامتحان

6 النشر

هو عملية تحويل الجداء الى مجموع

1. قاعدة التوزيع: $k(a+b)=ka+kb$

- $k(a-b)=ka-kb$

2. جداء ذي حدين بمثله: $(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$

مثال1: أنشر المقدار $A=-2x(3x+2)$

الحل: $A=-2x\times 3x+(-2x)\times 2$

$A=-2\times 3\times x\times x-2\times 2\times x$

$A=-6x^2-4x$

مثال2: أنشر واختزل المقدار $C=(x+1)(x+2)$

الحل: $C=x\times x+x\times 2+1\times x+1\times 2$

$C=x^2+2x+x+2$

وبالجمع نجد $C=x^2+3x+2$

مثال3: أنشر المقدار $D=(2x-3)(4x-1)$

الحل: $D=2x\times 4x+2x\times(-1)+(-3)\times 4x+(-3)\times(-1)$

$D=8x^2-2x-12x+3$

وبالجمع نجد $D=8x^2-14x+3$

مثال4: أنشر واختزل $E=(2x-3)(x+2)-5(2x-3)$

الحل: $E=2x^2+4x-3x-6-10x+15$

وبالجمع نجد $E=2x^2-9x+9$

6 مطابقات شهيرة

أولا: مربع مجموع عددين = مربع الأول + ضعفي الأول في الثاني + مربع الثاني

$$(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$$

تمرين: أوجد منشور كل مما يلي

$(x+5)^2=x^2+10x+25$

$(2x+3y)^2=4x^2+12xy+9y^2$

ثانيا: مربع فرق عددين يساوي مربع الأول - ضعفي الأول في الثاني + مربع الثاني

$$(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$$

تمرين: أوجد منشور كل مما يلي

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

$(x-7)^2=x^2-14x+49$

ثالثا: جداء مجموع عددين في فرقهما = مربع الأول - مربع الثاني

$$(a+b)(a-b)=a^2-b^2$$

تمرين: أوجد منشور ما يلي:

$(a+\sqrt{3})(a-\sqrt{3})=a^2-3$

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

تمرين: أنشر ما يلي بالطريقة التي تراها مناسبة

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

الحل: $A=x^2+4x+4-x-2$

$A=x^2+3x+2$

2) $B=(x+\frac{1}{\sqrt{2}})^2+\frac{1}{2}$

الحل: $B=x^2+\frac{2}{\sqrt{2}}x+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$

وبإزالة الجذر من المقام نجد: $B=x^2+\frac{2\sqrt{2}}{2}x+\frac{2}{2}$

$B=x^2+\sqrt{2}x+1$

3) $C=(4x-1)^2-(x+2)^2$

الحل: $C=16x^2-8x+1-(x^2+4x+4)$

$C=16x^2-8x+1-x^2-4x-4$

$C=15x^2-12x-3$

4) $D=(5y+4)^2+(5y+4)(5y-4)$

الحل: $D=25y^2+40y+16+(25y^2-16)$

$D=50y^2+40y$

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

الحل: $E=9x^2+6x+1-(9x^2-6x+1)$

$E=9x^2+6x+1-9x^2+6x-1$

$E=12x$

6) $F=(-4x+1)(2x+3)+(3x+1)^2$

الحل: $F=-8x^2-12x+2x+3+(9x^2+6x+1)$

$F=-8x^2-12x+2x+3+9x^2+6x+1$

$F=x^2-4x+4$

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

الحل: $G=9x^2-\frac{1}{4}+\left(9x^2-3x+\frac{1}{4}\right)$

$G=9x^2-\frac{1}{4}+9x^2-3x+\frac{1}{4}$

$G=18x^2-3x$

8) $H=\left(x-\frac{1}{3}\right)^2$

الحل: $H=x^2-\frac{2}{3}x+\frac{1}{9}$

(4) التحليل هو عملية تحويل المجموع الى جداء

أولاً: التحليل باخراج عامل مشترك

نخرج العامل المشترك بالشكل الآتي

إشارة الأول

العدد GCD

متغير إن وجد مشترك وبأصغر أس

قوس إن وجد مشترك وبأصغر أس

ثم نقسم التركيب على العامل المشترك بالشكل الآتي

إشارة / إشارة

عدد / عدد

متغير / متغير

قوس / قوس

مع ملاحظة ما يلي

الحد / الحد ذاته = 1

الحد / معاكسه = -1

قسمة القوى للأساس ذاته نطرح الأسس

مثال1: حلل الى جداء أكبر عدد ممكن من العوامل

1) $A=-12x^3yz+16x^2y^2$

الحل: $A=-4x^2y(3xz-4y)$

2) $B=8x^3(5y-1)-12x^2y(5y-1)$

الحل: $B=4x^2(5y-1)(2x-3y)$

ثانياً: باستخدام المتطابقات التربيعية

a. من الشكل $x^2\pm 2xy+y^2$

نحلل بالشكل:(جذر الأول، إشارة الثاني، جذر الثالث)^تربيع^

ونتحقق بالشكل: 2×الأول × الثاني = الحد الأوسط

حلل $A=x^2+6x+9$

الحل: $A=(x+3)^2$

b. من الشكل: x^2-y^2 نحلل بالشكل

(جذر الأول + جذر الثاني)×(جذر الأول - جذر الثاني)

حلل $A=4x^2-9$ الحل: $A=(2x+3)(2x-3)$

بشكل عام: تكون صيغة السؤال حلل الى جداء عوامل

أولاً: إذا كان عدد الحدود 2 نفكر بالشكل التالي

1- العامل المشترك(...±...)@

2- متطابقة (...+...) (...-...)

3- عامل مع متطابقة(...+...) (...-...)@

ثانياً: إذا كان عدد الحدود 3 نفكر في

1- العامل المشترك(...±...±...)@

2- متطابقة $(...\pm...)^2$

3- عامل مع متطابقة $(...\pm...)^2$ @

ثالثاً: إذا كان غير ذلك :((نحلل الجزء الذي يدل على مجموع جبري أولاً ثم نتابع كما ورد في أولا أو ثانيا)) .

حلل الى جداء أكبر عدد ممكن من العوامل ما يلي:

1) $A=-6x+4y$

الحل: $A=-2(3x-2y)$

2) $B=12x^2-8x$

الحل: $B=4x(3x-2)$

3) $B=-4x^2y+6xy$

الحل: $B=-2xy(2x-3)$

4) $C=2y(3x-1)+6y^2(3x-1)$

الحل: $C=2y(3x-1)(1+3y)$

5) $D=(3x-1)(x+2)-(x+2)$

الحل: $D=(x+2)[(3x-1)-1]$

$D=(x+2)(3x-2)$

6) $E=(3x-1)(x+2)+x^2+4x+4$

الحل: $E=(3x-1)(x+2)+(x+2)^2$

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

$E=(x+2)(4x+1)$

7) $F=(x-2)^2-4x+8$

الحل: $F=(x-2)^2-4(x-2)$

$F=(x-2)[(x-2)-4]$

$F=(x+2)(x-6)$

8) $G=(x-3)^2-(x+4)^2$

الحل: $G=[(x-3)+(x+4)][(x-3)-(x+4)]$

$G=(x-3+x+4)(x-3-x-4)=-7(2x+1)$

تمرين: ليكن التركيب $H=(3x+2)^2-(3x+2)(x-7)$

1. أنشر واختزل H ثم حلل المقدار H

2. أوجد قيمة H من أجل $x=2$

الحل:1. $H=9x^2+12x+4-(3x^2-21x+2x-14)$

$H=9x^2+12x+4-3x^2+21x-2x+14$

$H=6x^2+31x+18$

التحليل $H=(3x+2)[(3x+2)-(x-7)]$

$H=(3x+2)(3x+2-x+7)$

$H=(3x+2)(2x+9)$

2. نعوض في ناتج النشر $H=6x^2+31x+18$

$H=6(2)^2+31(2)+18$

$H=24+62+18=104$

امتحان تجريبي تاسع رياضيات لعام 2019 إعداد :المدرس عبدالرزاق العطر نموذج (1)

أولاً: أجب عن السؤالين الآتيين: (60 درجة للسؤال الأول و 40 درجة للسؤال الثاني)

السؤال الأول: في كل مما يأتي إجابة صحيحة واحدة من بين ثلاث إجابات مقترحة ، إكتبها :

1) ناتج المقدار: $A=\sqrt{21+\sqrt{13+\sqrt{9}}}$ يساوي :

A	3	B	4	C	5

2) ليكن التابع f معطى بالصيغة: $f(x)=(x-4)(x+4)$ فإن أسلاف العدد (9) وفق هذا التابع هي:

A	$4, -4$	B	$5, -5$	C	$3, -3$

3) أحد حلول المتراجحة $2x-3\leq 7$ هو:

A	5	B	6	C	7

4) مستطيل مساحته $9\ m^2$ ، صمم نموذجا مكبرا له مساحته $36\ m^2$ فإن معامل التكبير يساوي:

A	$\frac{1}{2}$	B	2	C	4

السؤال الثاني: أجب بكلمة صح أو خطأ عن كل من القضايا الأربع فيما يلي:

1) $[AB]$ ضلع مخمس منتظم مركزه النقطة O فإن قياس الزاوية $A\hat{O}B$ تساوي 104°.

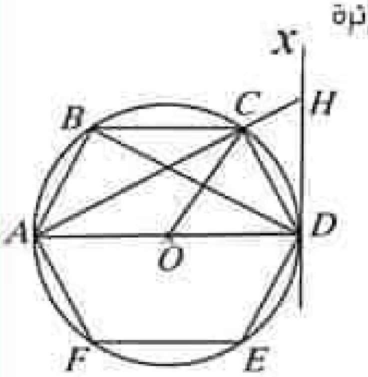
2) القاسم المشترك الأكبر GCD للعددين 117 ، 91 هو13.

3) التابع g معرف بالصيغة: $g(x)=2x^2-3$ فإن $g(-2)=5$.

4) ناتج العدد: $\frac{5^2\times 2^2}{10^3\times 0.1}$ هو 0.1 .

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

التمرين الأول: في الشكل المجاور: $ABCDEF$ مسدس منتظم تمر برؤوسه دائرة مركزها O وقطرها AD ، Dx مماس للدائرة في D AC يقطع المماس في النقطة H. والمطلوب:



1) احسب قياس الزاوية $C\hat{O}D$ واستنتج قياسات زوايا المثلث ADC

2) احسب قياس الزوايا $C\hat{A}D, C\hat{D}H, C\hat{B}D$

3) أثبت أن $AB \parallel OC$

التمرين الثاني: صندوق يحوي 7 كرات (3 حمراء R و 4 سوداء B)

ويحوي مغلف 9 بطاقات (2 حمراء R و 3 سوداء B و 4 خضراء G)

نسحب من الصندوق كرة ونسحب من المغلف بطاقة والمطلوب:

1) احسب احتمال الحدث A : « حدث الحصول على كرة و بطاقة من لون واحد ».

2) احسب احتمال الحدث D : « حدث الحصول على كرة سوداء و بطاقة خضراء » .

3) أوجد $P(\overline{D})$ حيث $\overline{D}$ الحدث المعاكس للحدث D.

التمرين الثالث: ABC مثلث قائم في A طول وتره $BC=15$ ، فيه $\frac{AB}{AC}=\frac{3}{4}$ والمطلوب:

احسب طول كل من AB ، AC.

أ.عبدالرزاق العطر
قلعة المضيق –حماة

يتبع في الصفحة الثانية

تدقيق:أ.عمار سويد

امتحان تجريبي تاسع رياضيات لعام 2019 إعداد :المدرس عبدالرزاق العطر نموذج (1)

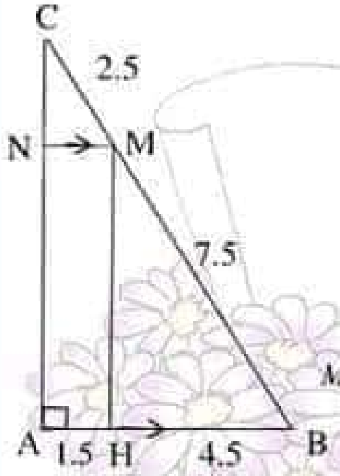
الصفحة الثانية

التمرين الرابع : ليكن التركيب $B=(2x-1)^2+(2x-1)(2x+1)$ والمطلوب :

1) انشر واختزل B.

2) حلل B ثم أوجد قيمة B من أجل $x=\frac{1}{2}$.

3) حل المعادلة $B=0$.



التمرين الخامس: في الشكل المجاور ABC مثلث قائم في A فيه $MN \parallel AB$، $BH=4.5$ ، $AH=1.5$ ، $CM=2.5$ ، $MB=7.5$ والمطلوب.

1) أثبت أن $MH \parallel AC$.

2) المثلث CNM تصغير للمثلث CAB. احسب نسبة التصغير واحسب طول MN

3) احسب طول AC ثم احسب مساحة شبه المنحرف $AHMC$

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

المسألة الأولى: ليكن (d) مستقيم ممثل بالمعادلة : $d: y=x-3$

(Δ) مستقيم ممثل بالمعادلة : $\Delta: y=3-x$ والمطلوب :

1) هل النقطة $H(1,2)$ تنتمي للمستقيم (Δ)؟ علل.

2) حل جملة المعادلتين جبرياً.

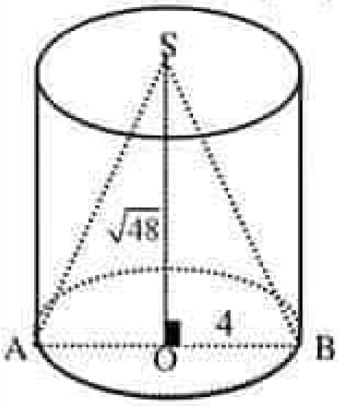
3) أوجد إحداثيات A ، B نقطتي تقاطع المستقيم d مع المحورين الاحداثيين.

4) في معلم متجانس ارسم المستقيمين (d)،(Δ) .

5) بفرض D نقطة تقاطع المستقيم (Δ) مع محور التراتيب . أثبت أن المثلث ABD قائم واحسب مساحته.

المسألة الثانية: في الشكل مخروط داخل اسطوانة دورانية نصف قطر قاعدتهما المشتركة $OB=4\ cm$

وارتفاعه يساوي ارتفاع الاسطوانة $SO=\sqrt{48}\ cm$



1) احسب $\tan(O\hat{S}B)$ واستنتج قياس الزاوية $O\hat{S}B$.

2) احسب طول المولد $[SB]$.

3) ليكن حجم المخروط يعطى بالعلاقة $V=\frac{\pi}{3}R^2h$ احسب V.

4) احسب حجم الاسطوانة واستنتج حجم الفراغ المحصور بين المجسمين.

انتهت الأسئلة

أ.عبدالرزاق العطر

قلعة المضيق –حماة

تدقيق: ا.عمار سويد

امتحان تجريبي تاسع رياضيات لعام 2019 إعداد :المدرس عبدالرزاق العطر نموذج (2)

أولا: أجب عن السؤالين الآتيين: (60 درجة للسؤال الأول 40 درجة للسؤال الثاني)

السؤال الأول: في كل مما يأتي إجابة صحيحة واحدة من بين ثلاث إجابات مقترحة . اكتبها.

1) إن العدد $(3\sqrt{5})^2$:

A	غير عادي	B	عادي	C	صحيح

2) إذا كان $5^n = 25^4$ فإن قيمة n تساوي:

A	8	B	6	C	4

3) القطعة المستقيمة الواصلة بين منتصفي ضلعين في مثلث تساوي:

A	طول الضلع الثالثة	B	نصف طول الضلع الثالثة	C	ضعفي طول الضلع الثالثة

4) إذا كان ABC مثلث قائم في $\widehat{B}$ وكان $\sin\widehat{C} = \frac{1}{2}$ فإن:

A	$\cos\widehat{A} = \sqrt{3}$	B	$\cos\widehat{A} = \frac{1}{2}$	C	$\cos\widehat{A} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

السؤال الثاني: في كل مما يأتي أجب بكلمة صح أو خطأ :

1) ناتج $\left(\frac{1}{2}\right)^3$ يساوي 125×10^{-3}.

2) المقدار: $\frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{1}{\sqrt{2}}$ يساوي $\sqrt{2}$.

3) القاسم المشترك الأكبر للعددين $3^4\times5^2$ ، $2^3\times3^2\times5^4$ هو 225.

4) ناتج المقدار $A = \frac{10^{-2}\times6^4\times10^3}{3^4\times10}$ هو 8.

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

التمرين الأول: $ABCD$ مستطيل بعداه: $AB = \sqrt{50}+\sqrt{8}$ ، $BC = \sqrt{98}$ والمطلوب:

1) أثبت أن $ABCD$ مربع واحسب طول قطره AC .

2) احسب محيطه و مساحته.

التمرين الثاني: صندوق يحوي 7 كرات متماثلة: أربع لونها بيضاء (W) ،وكرة واحدة لونها زرقاء (B) وكرتان خضراوان (G) نسحب من الصندوق كرة. ليكن الأحداث

A ≫حدث سحب كرة حمراء أو بيضاء≪ ، B ≫حدث سحب كرة خضراء أو حمراء≪ ، والمطلوب:

1) احسب $P(A)$ ، $P(B)$.

2) واحسب احتمال الحدث المعاكس للحدث B .

التمرين الثالث: ليكن التابع المعرف بالصيغة $f(x) = 4x^2 - 4x + 1$ والمطلوب:

1) حلل $f(x)$

2) احسب صورة العدد (2) وأوجد سلف العدد (1).

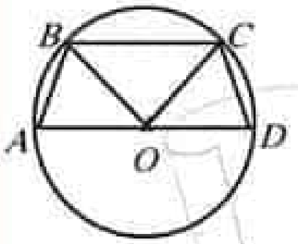
3) حل المتراجحة: $f(x) \geq 4x^2$ ومثل حلولها على مستقيم الأعداد.

قلعة المضيق –حماة

تدقيق: ا.عمار سويد

امتحان تجريبي تاسع رياضيات لعام 2019 إعداد :المدرس عبدالرزاق العطر نموذج (2)

الصفحة الثانية



التمرين الرابع: في الشكل المجاور: الرباعي $ABCD$ شبه منحرف متساوي الساقين تمر برؤوسه دائرة مركزها O وقطرها AD،قياس القوس $\widehat{BC}=90^{\circ}$.والمطلوب

1) ما طبيعة المثلث BOC.

2) إحسب قياس كلاً من الزاويتين $\hat{BOA}$ ، $\hat{COD}$.

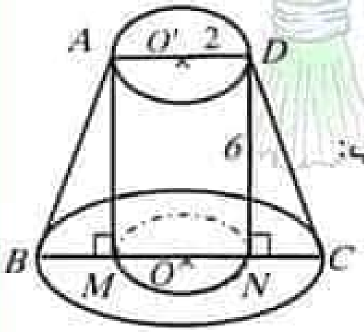
3) بفرض نصف قطر الدائرة $R=6$ إحسب طول BC.

التمرين الخامس: ليكن المستقيمين الممثلين بالمعادلتين: $\begin{cases} d: 2x - y = 5 \\ \Delta: x + y = 4 \end{cases}$. والمطلوب:

1) في معلم متجانس إرسم كلا من المستقيمين (d) ،(Δ) ثم أوجد إحداثيي نقطة تقاطع المستقيمين (d)، (Δ).

2) تحقق من صحة الجواب بتعويضه في المعادلتين.

ثالثا: حل المسألتين الآتيتين :(100درجة لكل مسالة)



المسالة الأولى: في الشكل المرسوم جانبا جزع مخروط دوراني قائم إرتفاعه $h=OO'=6\ cm$ ونصفا قطري قاعدتي جزع المخروط $R'=DO'=2cm, R=CO=4cm$

وحجمه V_1 يعطى بالعلاقة $V_1=\frac{\pi}{3}(R+R'+R\times R')\times h$

وضع بداخله أسطوانة إرتفاعها يساوي إرتفاع جزع المخروط ونصف قطر قاعدتها $r=ON=2cm$ وحجمها $V_2=\pi R^2\times h$ والمطلوب:

1) إحسب كلاً من حجم جزع المخروط V_1، وحجم الأسطوانة V_2.

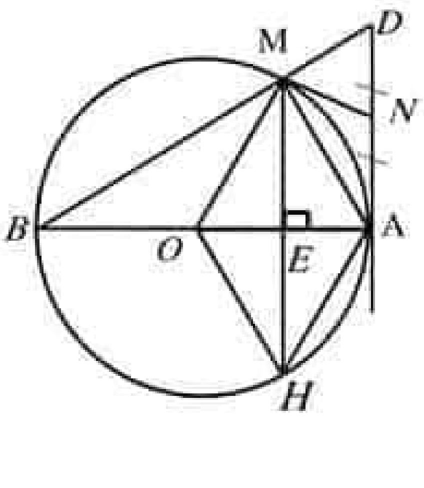
2) إحسب V_3 حجم الجزء المحصور بين جزع المخروط و الأسطوانة.

3) أثبت أن الرباعي $ABCD$ دائري وإحسب مساحته.

المسالة الثانية: في الشكل المرسوم جانباً: دائرة مركزها O و قطرها $AB=6$

$MH\perp AB$ ، $\widehat{BM}=2\widehat{AM}$ ، N منتصف AD

(DA).(MN) مماسان للدائرة في النقطتين A و N على الترتيب والمطلوب:



1) إحسب قياس الزاوية $M\hat{B}A$ واستنتج طبيعة المثلث MOA.

2) أثبت أن $AM=3$ ثم إحسب طول كل من ME, BM.

3) أثبت أن المثلث DMN متساوي الأضلاع.

4) أثبت أن الرباعي $AMOH$ معين وإحسب مساحته.

5) أثبت أن المثلث BME تصغير للمثلث BDA وإحسب طول AD.

إنتهت الأسئلة

أ.عبدالرزاق العطر

قلعة المضيق –حماة

تدقيق:ا.عمار سويد

امتحان تجريبي تاسع رياضيات لعام 2019 إعداد :المدرس عبدالرزاق العطر نموذج (3)

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

السؤال الأول: في كل مما يأتي إجابة صحيحة واحدة من بين ثلاث إجابات مقترحة.اكتبها.

1) العدد $\left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right)^4$ هو:

A	عدد صحيح	B	عدد عادي عشري	C	عدد عادي غير عشري

2) القاسم المشترك الأكبر للعددين 32 , 192 هو:

A	192	B	32	C	16

3) إذا كانت نسبة التشابه $0 < K < 1$ يؤول التشابه إلى:

A	تكبير	B	تصغير	C	تطابق

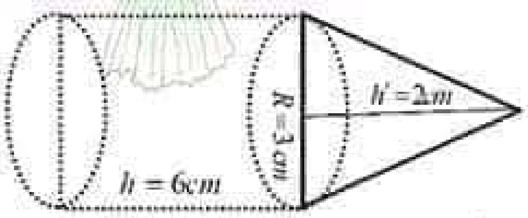
4) إن قيمة العدد $A = \frac{7^2 \times 5^5}{(35)^2 \times 5^2}$ هي:

A	5	B	25	C	35

السؤال الثاني: في كل مما يأتي أجب بكلمة صح أو خطأ:

في الشكل المجاور مخروط وأسطوانة مشتركان بالقاعدة نصف قطرها $R = 3cm$

وارتفاع الأسطوانة $h = 6cm$ وارتفاع المخروط $h' = 2cm$ فإن: ليكن هدفك أن تقوم بما أعطاك الله سبحانه



1) مساحة قاعدة الأسطوانة $9\pi\ cm^2$.

2) حجم الأسطوانة $54\pi\ cm^3$.

3) حجم المخروط $18\pi\ cm^3$.

4) حجم المجسم $72\pi\ cm^3$.

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

التمرين الأول: ليكن $F(x) = (x-2)(x+2) - (x-2)^2$ و $g(x) = 4(x-2)$. والمطلوب:

1) أثبت أن $F(x) = g(x)$.

2) أوجدصورة العدد (2) وأوجد سلف العدد (4).

3) حل المتراجحة $g(x) \geq 8$ ومثل حلولها على مستقيم الأعداد.

التمرين الثاني: ABC مثلث أطوال أضلاعه

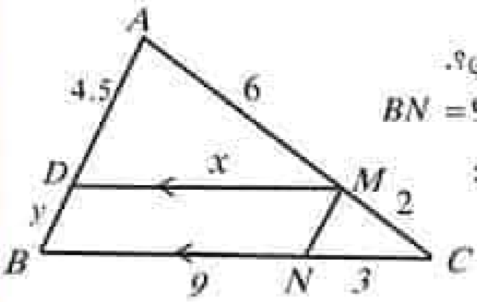
$BC = \sqrt{125} - 3\sqrt{5}$, $AB = 4\sqrt{45} - 5\sqrt{20}$, $AC = (1+\sqrt{5})^2 - 6$. والمطلوب:

1) أثبت أن المثلث متساوي الأضلاع.

2) احسب محيط المثلث . وهل العدد الدال على محيطه عدد عادي؟

التمرين الثالث: ABC مثلث فيه: $NC = 3$ ، $AM = 6$ ، $MC = 2$ ، $BN = 9$

$BD = y$ ، $AD = 4.5$ ، $DM = x$ ، $MD \parallel BC$. المطلوب:



1) احسب قيمة كلاً من y ، x .

2) أثبت أن $MN \parallel AB$.

أ.عبدالرزاق العطر

قلعة المضيق –حماة

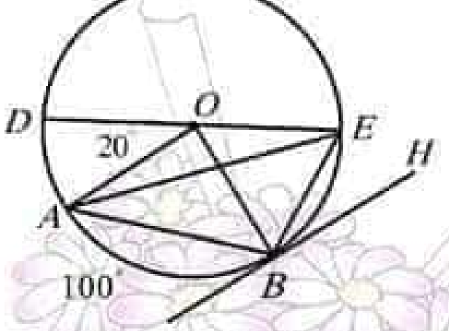
يتبع في الصفحة الثانية

تدقيق:أ.عمار سويد

امتحان تجريبي تاسع رياضيات لعام 2019 إعداد :المدرس عبدالرزاق العطر نموذج (3)
الصفحة الثانية

التمرين الرابع: في تجربة إلقاء قطعة نقود مرتين متتاليتين. والمطلوب:

1) أوجد إحتمال الحدث A ((ظهور شعار في الرميتين معاً)) .
2) أوجد إحتمال الحدث B ((ظهور كتابة أو شعار)).
3) أوجد إحتمال الحدث C ((ظهور كتابة في الرميتين معاً)).
4) هل الحدثان A و C متعاكسان؟ علل.



التمرين الخامس: في الشكل المجاور A,B نقطتين من الدائرة التي مركزها O وقطرها DE وليكن $\widehat{AB}=100^\circ$ ، $A\hat{O}D=20^\circ$
HB مماس للدائرة في B والمطلوب:

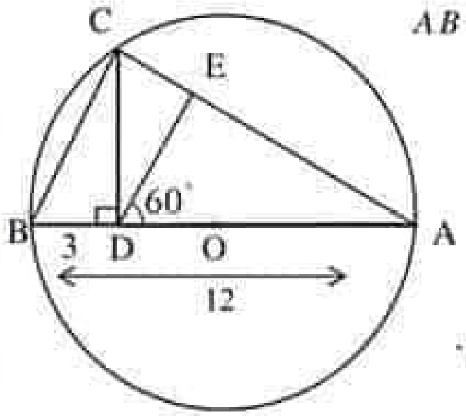
1) أوجد قياس الزاويتين: $A\hat{O}B$ ، $H\hat{B}E$.
2) أوجد قياسات زوايا المثلث ABE .

ليكن هدفك أن تقوم بما أقامك الله سبحانه

ثالثاً: حل المسألتين الآتيتين (100درجة لكل مسألة)

المسألة الأولى: ليكن (d) ، (Δ) مستقيمان معادلتهما : $\begin{cases} d: y-x-4=0 \\ \Delta: y+x+4=0 \end{cases}$. والمطلوب:

1) أوجد الحل المشترك لجملة المعادلتين جبرياً.
2) أوجد إحداثيات A و B نقطتي تقاطع المستقيمين (d)و(Δ) مع محور التراتيب yy' .
3) في معلم متجانس إرسم كلاً من المستقيمين (d)و(Δ) وأوجد إحداثيي D نقطة تقاطعهما .
4) أثبت أن المثلث ABD قائم وإحسب مساحته.



المسألة الثانية: في الشكل المجاور دائرة مركزها O وقطرها $AB=12\ cm$
$\widehat{AC}=\frac{2}{3}\widehat{AB}$ ، $E\hat{D}A=60^\circ$ ، $BD=3\ cm$ ، $CD\perp AB$ والمطلوب:

1) إحسب قياسات زوايا المثلث ABC .
2) إحسب طول كل من CD, AC, BC .
3) أثبت أن $CB \parallel DE$ وإحسب طول DE .
4) أثبت أن المثلث EDA تصغير للمثلث ABC وإحسب معامل التصغير.
5) إحسب مساحة المثلث ABC وإحسب مساحة الرباعي $CBDE$.

انتهت الأسئلة

أ. عبدالرزاق العطر
قلعة المضيق –حماة

تدقيق: ا.عمار سويد

امتحان تجريبي تاسع رياضيات لعام 2019 إعداد: المدرس عبدالرزاق العطر نموذج (4)

أولا: أجب عن السؤالين الآتيين: (60 درجة للسؤال الأول 40 درجة للسؤال الثاني)

السؤال الأول: في كل مما يأتي إجابة صحيحة واحدة من بين ثلاث إجابات مقترحة. اكتبها:

1) إذا كان $3^6 = a^2$ فإن قيمة a تساوي:

A	9	B	18	C	27

2) القاسم المشترك الأكبر GCD للعددين 84 و 60 هو:

A	4	B	12	C	24

3) ناتج المقدار: $\left(\sqrt{3}+\sqrt{12}\right)^2$ هو:

A	عدد غير عادي	B	عدد عادي غير صحيح	C	عدد عادي صحيح

4) مجسم كروي طول نصف قطره $x = 0.3\ cm$ فيكون حجمه يساوي:

A	$12\times10^{-3}\pi cm^3$	B	$36\times10^{-3}\pi cm^3$	C	$81\times10^{-3}\pi cm^3$

السؤال الثاني: في كل مما يأتي أجب بكلمة صح أو خطأ:

1) إذا كان $ABCDEF$ مسدس منتظم مرسوم في دائرة مركزها O فإن: $A\hat{O}B = 72^\circ$.

2) θ قياس زاوية حادة في مثلث قائم فإن $\sin^2\hat{\theta}+\cos^2\hat{\theta}=1$.

3) كل عدد سالب حل المتراجحة : $x-3>5$.

تذكر: نجاحك هو توفيق من الله وسعي منك

4) وفق التابع f المعرف بالصيغة: $f(x)=5-3x$ يكون $f(3)=2$.

ثانيا: حل التمارين الخمسة الآتية (لكل تمرين 60 درجة).

التمرين الأول: صندوق يحوي 10 كرات مرقمة بالأرقام: 9 , 9 , 9 , 9 , 8 , 8 , 8 , 7 , 7 , 6

نسحب من الصندوق كرة ونسجل رقمها. **والمطلوب**

1) ارسم شجرة الامكانات وحمل فروعها بالاحتمالات الموافقة.

2) أوجد احتمال الحدث A ((الكرة المسحوبة تحمل رقم أكبر من 8)).

3) أوجد احتمال الحدث B ((الكرة المسحوبة تحمل رقم أصغر تماما من7)).

4) هل الحدثين A و B متنافيين؟ علل.

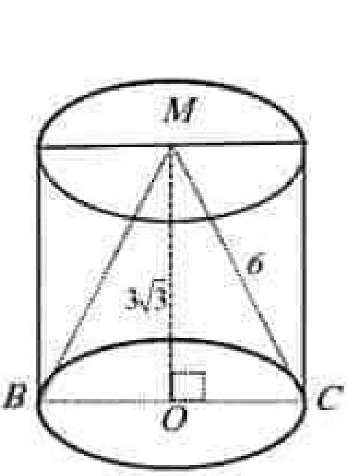
التمرين الثاني : ليكن المقدارين $A=(\sqrt{3}+x)^2-(\sqrt{3}+x)(\sqrt{3}-x)$ ، $B=2x(x+\sqrt{3})$.**والمطلوب**

1) انشر المقدارين A و B واستنتج أن $A=B$.

2) حلل المقدار A إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

3) حل المعادلة $A=0$.

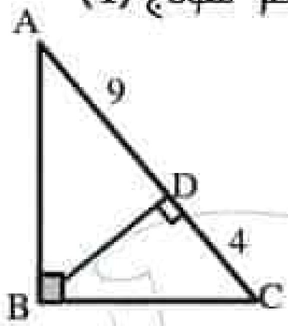
التمرين الثالث: في الشكل المرسوم جانبا: اسطوانة دورانية وضع بداخلها مخروط طول مولده $AC = 6\ cm$ مشتركان بالقاعدة ارتفاعهما مشترك طوله $h = 3\sqrt{3}\ cm$. **والمطلوب:**



1) أوجد $\cos\left(O\hat{M}C\right)$ واستنتج قياس $O\hat{M}C$.

2) اثبت أن نصف قطر القاعدة $R = 3$.

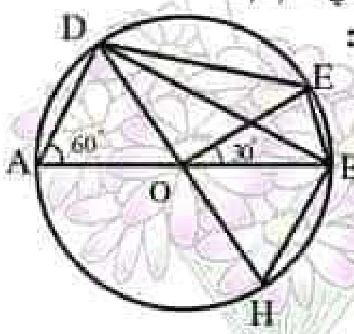
3) احسب V حجم الجزء المحصور بين الاسطوانة والمخروط.



التمرين الرابع: في الشكل المرسوم جانباً: ABC مثلث قائم في B
$BD \perp AC$, $AD = 9$, $DC = 4$. والمطلوب:

1) علل $\tan(D\hat{A}B) = \tan(D\hat{B}C)$ واستنتج أن $BD = 6$.

2) أوجد $\cos(A\hat{C}B)$ واستنتج أن $BC^2 = CD \times CA$.



التمرين الخامس: في الشكل المجاور الدائرة C التي مركزها O وقطرها AB التي مركزها O
وقطرها AB، E و D نقطتان من تحققان: $E\hat{O}B = 30°$, $D\hat{A}B = 60°$.والمطلوب:

1) ماطبيعة المثلث DOE ؟ علل.

2) إحسب قياس زوايا المثلث DEB.

3) إحسب قياس الزاوية $D\hat{H}B$.

تذكر: نجاحك هو توفيق من الله وسعي منك

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

المسالة الأولى: ليكن المستقيمان (d) ، (Δ) الممثلين بالمعادلتين: $\begin{cases} d: 2y = x \\ \Delta: y = 5 - 2x \end{cases}$.المطلوب:

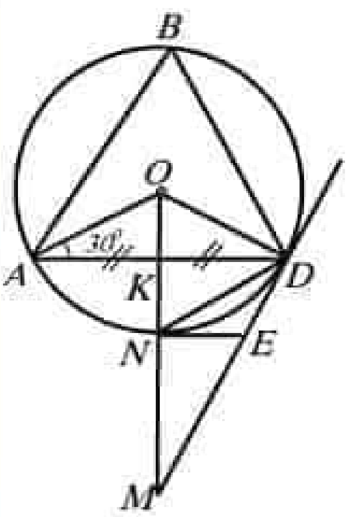
1) حل جملة المعادلتين جبرياً.

2) أوجد إحداثيات A و B نقطتي تقاطع (Δ) مع المحورين الإحداثيين xx' , yy' على الترتيب.

3) في معلم متجانس إرسم كل من المستقيمين (d) ، (Δ).وأوجد إحداثيي D نقطة تقاطعهما.

4) إحسب $\tan(O\hat{A}B)$ واحسب مساحة المثلث OBD.

المسالة الثانية: في الشكل المرسوم جانباً : الدائرة C مركزها O ونصف قطرها $OA = 6\ cm$
(MD) ،(NE) مماسين للدائرة في D و N على الترتيب.
النقطة K منتصف الوتر $[AD]$. $O\hat{A}D = 30$. والمطلوب:



1) إحسب قياس الزاوية $A\hat{O}D$ واستنتج أن النقطة N منتصف القوس $\overset{\frown}{AND}$

2) إحسب طول OK, AD, OM, MD.

3) إحسب قياس الزوايا $A\hat{D}N$, $A\hat{B}D$, $N\hat{D}E$.

4) إثبت أن $NE \parallel AD$ وبرهن تشابه المثلثين MKD , MNE.

5) إثبت أن الرباعي $ONED$ دائري وعين مركز الدائرة المارة برؤوسه .

انتهت الاسئلة

أ. عبدالرزاق العطر
قلعة المضيق – حماة

تدقيق: أ.عمار سويد

امتحان تجريبي تاسع رياضيات لعام 2019 إعداد :المدرس عبدالرزاق العطر نموذج (5)

أولاً: أجب عن السؤالين الآتيين: (60 درجة للسؤال الأول و 40 درجة للسؤال الثاني)

السؤال الأول : في كل مما يأتي إجابة صحيحة واحدة من بين ثلاث إجابات مقترحة ، اكتبها :

1) الكسر المختزل للكسر $\frac{105}{70}$ هو:

A	$\frac{3}{2}$	B	$\frac{15}{10}$	C	$\frac{21}{14}$

2) أربعة أمثال العدد 2^8 هو:

A	8^4	B	8^{32}	C	2^{10}

3) إذا كان f تابع معرف وفق الصيغة $f(x) = 4x^2 - 3x$ فإن $f(2)$ تساوي:

A	2	B	10	C	16

4) ناتج المقدار $(2\sqrt{5}-\sqrt{3})(2\sqrt{5}+\sqrt{3})$ هو عدد:

A	غير عادي	B	عادي غير صحيح	C	عادي صحيح

السؤال الثاني : في كل مما يأتي أجب بكلمة صح أو خطأ:

1) إن قيمة العدد $A = \frac{3^4 \times 7^2 \times 2^3}{(14)^2 \times \times 3^3}$ هي 6 .

اصنع المعروف بلا منة ولاتنتظر الشكر والثناء

2) العدد الدال على حجم كرة نصف قطرها: $\frac{3}{4\pi}\ cm$ هو عدد عادي.

3) المثمن $ABCDEFGH$ منتظم مركزه O فإن قياس الزاوية $A\hat{O}B$ تساوي 80° .

4) العدد (0) احد حلول المتراجحة $4x - 7 \leq x - 4$.

ثانيا: حل التمارين الخمس الآتية : (لكل تمرين 60 درجة)

التمرين الأول: ليكن المقدار : $A = (x-3)^2 + (x-3)$ والمطلوب:

1) انشر واختزل A.

2) حلل المقدار A ثم حل المعادلة $A = 0$.

التمرين الثاني: $ABDC$ متوازي الأضلاع فيه $AB = \sqrt{200} - \sqrt{18}$ و $AC = \sqrt{8} + \sqrt{50}$.والمطلوب:

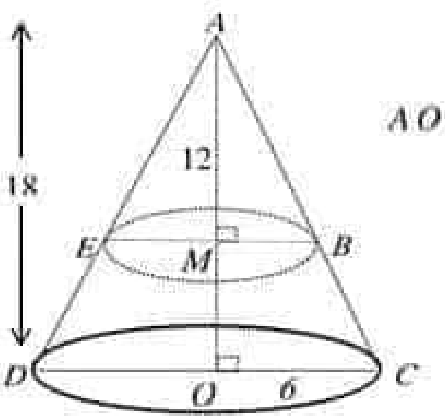
1) أثبت أن $ABDC$ معين.

2) بفرض طول قطره $BC = 14$ أثبت أن الشكل مربع.

التمرين الثالث: في الشكل المرسوم جانباً: مخروط دوراني ارتفاعه $AO = 18$

ونصف قطر قاعدته $R = OC = 6$ قطع بمستوٍ يوازي قاعدته

يمر من النقطة M بحيث $AM = 12$ والمطلوب:



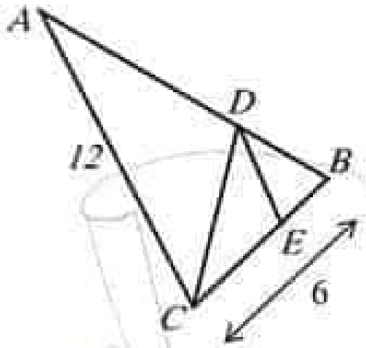
1) أوجد طول MB واحسب مساحة المقطع .

2) احسب حجم المخروط الذي مركزه O .

3) أثبت أن الرباعي $EDCB$ دائري واحسب مساحته .

يتبع في الصفحة الثانية

أ.عبدالرزاق العطر
قلعة المضيق –حماة
تدقيق:ا.عمار سويد



التمرين الرابع: في الشكل المجاور ABC مثلث متساوي الساقين

فيه $AB = AC = 12\ cm$ ، $CB = 6\ cm$

$EB = 2\ cm$ ، $BA = 3BD$ **والمطلوب** :

1) إثبت أن AC يوازي ED.

2) أثبت أن المثلث CED متساوي الساقين .

3) المثلث DEB تصغيرٌ للمثلث ABC إحسب نسبة التصغير.

التمرين الخامس: صندوق يحوي 8 كرات متماثلة.(أربع كرات حمراء وثلاث كرات زرقاء وكرات واحدة صفراء).

نسحب عشوائياً من الصندوق كرة واحدة. **والمطلوب:**

1) إرسم شجرة الامكانات لهذه التجربة وزوّد فروعها باحتمالات النتائج الممكنة.

2) إحسب $P(A)$ حيث A (حدث سحب كرة حمراء أو صفراء).

3) إحسب $P(B)$ حيث B (حدث سحب كرة زرقاء). وهل الحدثين A و B متعاكسين ؟علل.

ثالثاً :حل المسألتين الآتيتين: (100 درجة لكل مسألة) . *إصنع المعروف بلا منة ولاتنتظر الشكر والثناء*

المسألة الأولى: ليكن (d) ، (Δ) مستقيمان معادلتهما على التوالي: $\begin{cases} d : y = x \\ \Delta : x + y = 4 \end{cases}$. المطلوب:

1) حل جملة المعادلتين جبرياً.

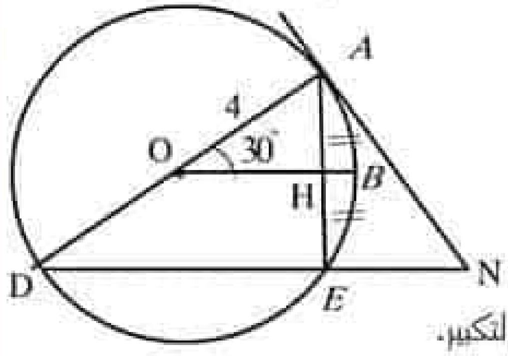
2) أوجد إحداثيي النقطة A نقطة تقاطع المستقيم Δ مع محور الفواصل.

3) إرسم كل من المستقيمين (d) ، (Δ) في معلم متجانس وأوجد D نقطة تقاطعهما.

4) ما طبيعة المثلث AOD وإحسب مساحته.

المسألة الثانية: في الشكل المجاور: AD قطر في الدائرة C التي مركزها O ونصف قطرها $4cm$

AN مماس للدائرة في A، النقطة B منتصف القوس AE ، $A\hat{O}B = 30^\circ$ **والمطلوب** :



1) إحسب قياسات الزوايا $A\hat{D}E$ ، $E\hat{A}N$ ، $A\hat{N}E$.

2) إثبت أن $OB \parallel DN$.

3) إحسب طول كل من AE ، DE .

4) إحسب $\cos\left(E\hat{A}N\right)$، وإستنتج أن $2AE = \sqrt{3}AN$.

5) إثبت أن المثلث ADE تكبير للمثلث AOH وإحسب معامل التكبير.

انتهت الأسئلة

أ.عبدالرزاق العطر

قلعة المضيق –حماة

تدقيق:ا.عمار سويد

امتحان الرياضيات دورة عام 2019 (محافظة دمشق)

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

السؤال الأول: في كل مما يأتي إجابة صحيحة واحدة من بين ثلاث إجابات مقترحة ، اكتبها:

1) : القاسم المشترك الأكبر للعددين 147 و 105 هو :

A	21	B	7	C	5

2) : ثلث العدد 3^4 يساوي :

A	27	B	81	C	9

3) : في الفراغ مجموعة النقاط التي مسافاتها متساوية وتساوي 5 عن نقطة ثابتة O هي :

A	مجسم كروي	B	كرة	C	دائرة

4) : f تابع معرف بالصيغة $f(x) = (x-5)^2$ فإن $f(3)$ يساوي :

A	-4	B	4	C	2

السؤال الثاني: تأمل الشكل المجاور مخروط دوراني،ارتفاعه $h = 2\ cm$ ونصف قطر قاعدته $r = 3cm$

ثم ضع كلمة صح أمام العبارة الصحيحة و كلمة غلط أمام العبارة المغلوطة في كل مما يأتي:

5) مساحة القاعدة $S = 6\pi\ cm^2$. .... (خطأ)

6) حجم المخروط $V = 6\pi\ cm^3$. .... (صح)

7) مقطع المخروط الدوراني بمستوٍ يوازي قاعدته هو دائرة مصغرة عن دائرة القاعدة. .... (صح)

8) إذا تغير الارتفاع وأصبح $h = 1cm$ فإنّ حجم المخروط الجديد يساوي نصف حجم المخروط الأصلي. .... (صح)

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

التمرين الأول: MNK مثلث قائم في N و $MN = \sqrt{8} + \sqrt{2}$ و $NK = \sqrt{8} - \sqrt{2}$ المطلوب :

1) اكتب كلاً من MN و NK بالشكل $a\sqrt{2}$

2) احسب $\tan M$ واكتبه بشكل كسر مختزل

3) احسب MK

الحل:

1) $MN = \sqrt{8} + \sqrt{2}$

$MN = 2\sqrt{2} + \sqrt{2}$

$MN = 3\sqrt{2}$

$KN = \sqrt{8} - \sqrt{2}$

$KN = 2\sqrt{2} - \sqrt{2}$

$KN = \sqrt{2}$

2) $\tan \hat{M} = \frac{KN}{MN} = \frac{\sqrt{2}}{3\sqrt{2}} = \frac{1}{3}$

3) حسب فيثاغورث $KM^2 = (3\sqrt{2})^2 + (\sqrt{2})^2$

$KM^2 = 18 + 2 = 20$

$KM = 2\sqrt{5}$

التمرين الثاني:

1) حلل العبارة $E = (2x+3)^2 - 16$ إلى جداء عاملين

2) حل المعادلة $E = 0$

3) احسب E عندما $x = -\frac{1}{2}$

الحل: 1) التحليل $E = (2x+3)^2 - 16$

$E = (2x+3)^2 - 16$

$E = [(2x+3) - 4][(2x+3) + 4]$

$E = (2x-1)(2x+7)$

2) حل المعادلة $E = 0$ ومنه $(2x-1)(2x+7) = 0$

إما $2x + 7 = 0$ ومنه $2x = -7$ ومنه $x = \boxed{\frac{-7}{2}}$

أو $2x - 1 = 0$ ومنه $2x = 1$ ومنه $x = \boxed{\frac{1}{2}}$

3) عندما $x = -\frac{1}{2}$ نعوض:

$E = \left[\cancel{2}\left(-\frac{1}{\cancel{2}}\right) + 3\right]^2 - 16$

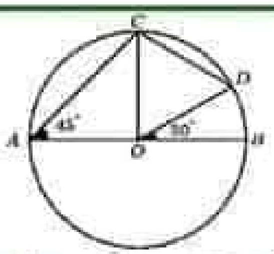
$E = [-1+3]^2 - 16$

$E = [2]^2 - 16$

$E = 4 - 16 = \boxed{-12}$

حل المدرس:
عبدالرزاق المطلو
قلعة المضيق –حماة
0966437276

التمرين الثالث: في الشكل المجاور دائرة مركزها O ونصف قطرها 4 فيها $C\hat{A}O = 45^\circ$ و $B\hat{O}D = 30^\circ$ والمطلوب :



1) احسب قياس كلاً من $\overset{\frown}{CD}$ و $A\hat{O}C$

2) ما نوع المثلث COD واستنتج طول CD

الحل: 1) AB قطر في الدائرة فإن

$\overset{\frown}{BD} = D\hat{O}B = \boxed{30^\circ}$ قوس مقابل لزاوية مركزية

$\overset{\frown}{CB} = 2C\hat{A}B = 90^\circ$ قوس مقابل لزاوية محيطية

إذاً $\overset{\frown}{CD} = \overset{\frown}{CB} - \overset{\frown}{BD}$

$\overset{\frown}{CD} = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$

$A\hat{O}C = 90^\circ$ مركزية تحصر قوس ربع دائرة $\overset{\frown}{AC}$

كذلك إيجاد قياس $A\hat{O}C = 90^\circ$ بطرائق مختلفة

2) المثلث COD متساوي الساقين في O

لأن $OC = OD = R$

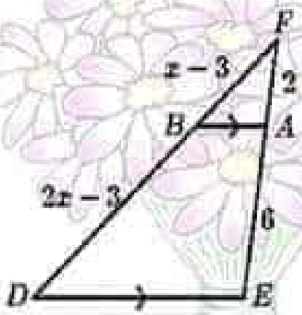
فيه $D\hat{O}C = \overset{\frown}{CD} = 60^\circ$

مركزية تحصر القوس $\overset{\frown}{CD}$ فهو متساوي الأضلاع

ومنه $CD = CO = CD = R = 4$

التمرين الرابع: في الشكل المجاور : $DB = 2x - 3$ و $BF = x - 3$

$AF = 2$ و $AE = 6$ و $AB \parallel ED$ المطلوب :



1) احسب قيمة x ثم أوجد طول BD

2) حل المتراجحة $2x - 3 \geq 1$

الحل:1) $DE \parallel AB$

حسب مبرهنة النسب الثلاث

$$\frac{FA}{FE} = \frac{FB}{FD} = \frac{AB}{ED}$$

ومنه $\frac{2}{8} = \frac{x-3}{3x-6}$

ومنه $8(x-3) = 2(3x-6)$

ومنه $8x - 24 = 6x - 12$

ومنه $8x - 6x = -12 + 24$

ومنه $2x = 12$

إذاً $x = \frac{12}{2} = \boxed{6}$

ومنه $BD = 2(6) - 3 = \boxed{9}$

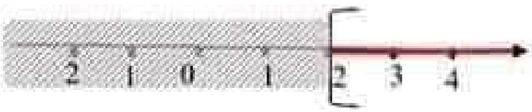
2) $2x - 3 \geq 1$

ومنه $2x \geq 1 + 3$

ومنه $2x \geq 4$

ومنه $x \geq \frac{4}{2}$

ومنه $x \geq 2$



التمرين الخامس: كيس يحوي عشر كرات متماثلة رقمت بالأرقام 1 ,1 ,1 ,2 ,2 ,2 ,2 ,3 ,4 ,4

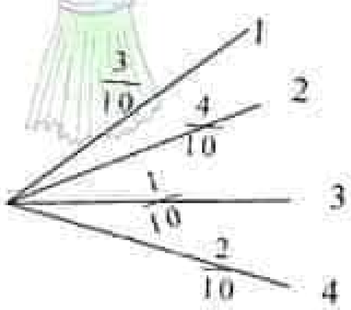
سحبت منه عشوائياً كرة واحدة **والمطلوب :**

1) ارسم شجرة الإمكانات وزوّد فروعها باحتمالات النتائج الموافقة .

2) الحدث A : سحب كرة تحمل أحد الرقمين 3 أو 4 احسب احتمال A

3) احسب وسيط العينة الإحصائية 1 ,1 ,1 ,2 ,2 ,2 ,2 ,3 ,4 ,4

الحل:1)



2) $P(A) = P(3) + P(4) = \frac{1}{10} + \frac{2}{10} = \frac{3}{10}$

3) الوسيط $\frac{2+2}{2} + \frac{4}{2} = 2$

حل المدرس:
عبدالرزاق العطو
ثانوية المضيق –حماة
0966437276

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

المسألة الأولى: ليكن (d) و (Δ) مستقيمان معادلتيهما على التوالي : $\begin{cases} d: y = 4x - 2 \\ \Delta: y = 2x \end{cases}$ والمطلوب :

1) تحقق أي النقطتين $A(1,2)$ ، $B(2,5)$ تنتمي للمستقيم (d)
2) حل جملة المعادلتين جبرياً
3) إذا كانت M نقطة تقاطع (d) مع محور الفواصل و N نقطة تقاطع (d) مع محور التراتيب ، جد إحداثيات كل من M و N .
4) في معلم متجانس ارسم كلاً من (d) و (Δ).
5) احسب مساحة المثلث OMN.

الحل: 1) • $d: y = 4x - 2$, $A(1,2)$

ومنه $2 = 4(1) - 2$

$2 = 4 - 2$

$2 = 2$ محققة

فالنقطة A تنتمي للمستقيم d

• $d: y = 4x - 2$, $B(2,5)$

ومنه $5 = 4(2) - 2$

$5 = 8 - 2$

$5 = 6$ غير محققة

فالنقطة A لا تنتمي للمستقيم d

2) الحل جبريا:

$$\begin{cases} y = 4x - 2 & (1) \\ y = 2x & (2) \end{cases}$$

من(2) نعوض في (1):

$2x = 4x - 2$

$2x - 4x = -2$

$-2x = -2$

$x = \frac{-2}{-2}$

$x = \boxed{1}$

نعوض في (2) $y = 2(1)$

$y = \boxed{2}$

الحل المشترك جبريا: $(x = 1, y = 2)$

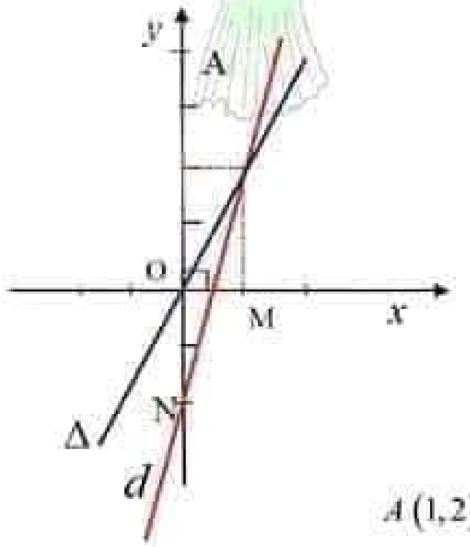
3) $\boxed{d: y = 4x - 2}$

$y = 0$ ومنه $x = \frac{1}{2}$ إذا $M\left(0, \frac{1}{2}\right)$

$x = 0$ ومنه $y = -2$ إذا $N(0, -2)$

4) $\boxed{\Delta: y = 2x}$

x	0	1
y	0	2



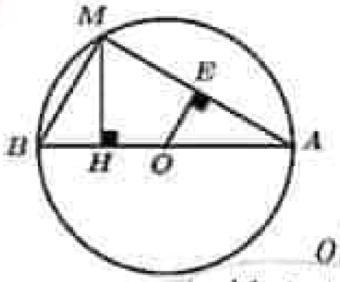
الحل المشترك بيانيا $A(1,2)$

$$S_{ONM} = \frac{OM \times ON}{2}$$

$$S_{ONR} = \frac{\frac{1}{2} \times 2}{2} = \boxed{\frac{1}{2}}$$

حل المدرس:
عبدالرزاق العطر
قلعة المضيق –حماة
0966437276

المسألة الثانية : في الشكل المرسوم جانباً دائرة مركزها O ونصف قطرها 6 :
فيها AM يعامد OE و AB يعامد MH وقياس القوس $\widehat{AM} = 120^\circ$



المطلوب :

1) احسب قياس زوايا المثلث BAM وأطوال أضلاعه
2) احسب طول OE ثم $\cos(E\hat{O}A)$ ثم علل تساوي الزاويتين $B\widehat{M}H$ و $O\hat{A}E$
3) أثبت أنّ الرباعي $HOEM$ دائري ،عيّن مركز الدائرة المارة برؤوسه واحسب نصف قطرها .

الحل: 1) *لدينا $A\widehat{M}B = 90^\circ$
لأنها زاوية محيطية تحصر قوس نصف دائرة
ولدينا $M\hat{B}A = \frac{1}{2}\widehat{AM} = 60^\circ$
محيطية تحصر القوس $\widehat{AM}$
وحسب مجموع قياس زوايا المثلث نجد
$\hat{A} = 180^\circ - (90^\circ + 60^\circ) = \boxed{30^\circ}$
*المثلث BAM قائم في M
فيه BM ضلع يقابل زاوية 30°
فإن طوله نصف طول الوتر
ومنه نستنتج أن $BM = \frac{1}{2}BA = \boxed{6}$
يحسب AM بناءاً على فيثاغورث
أو باستخدام نسبة التجيب للزاوية $\hat{A}$ كما يلي
$\cos\hat{A} = \frac{AM}{AB}$
ومنه $\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{AM}{12}$
ومنه $AM = \frac{12\sqrt{3}}{2}$
ومنه $AM = \boxed{6\sqrt{3}}$

2) OE عمود مرسوم من مركز دائرة على وتر فيها
فهو ينصف الوتر
إذاً E منتصف AM
كذلك O منتصف AB
فحسب مبرهنة المنتصفات نجد أن
$OE // BM$
كذلك $OE = \frac{1}{2}BM = \boxed{3}$
أو (يقابل زاوية 30° في مثلث قائم EOA)
أو طرائق أخرى

حساب $\cos(E\hat{O}A)$
$$\cos E\hat{O}A = \frac{OE}{OA} = \frac{3}{6} = \boxed{\frac{1}{2}}$$

((تعليل تساوي الزاويتين $B\widehat{M}H$ و $O\hat{A}E$))
لدينا الزاوية $B\widehat{M}H$ تتمم الزاوية $\hat{B}$
ولدينا الزاوية $O\hat{A}E$ تتمم الزاوية $\hat{B}$
وبالتالي نجد الزاويتين $B\widehat{M}H$ و $O\hat{A}E$ متساويتين
ويمكن الاثبات بطرائق أخرى
مثل حساب تجيب لكل منهما

3) بما أن $O\hat{E}A = 90^\circ$
فإن مجاورتها ومكملتها $O\hat{E}M = 90^\circ$
ولدينا $M\hat{H}O = 90^\circ$
فالرباعي $HOEM$ دائري
لتكامل زاويتين متقابلتين فيه
ومركز الدائرة المارة برؤوسه منتصف MO
الوتر المشترك للمثلثين القائمين MOH, MOE
لكن طول $OM = R = 6$
فإن طول نصف قطر الدائرة المارة برؤوس الرباعي
هو $r = \frac{OM}{2} = \frac{6}{2} = 3$

نهاية حلول أسئلة امتحان محافظة دمشق

حل المدرس:
عبدالرزاق العطو
قلعة المضيق –حماة
0966437276

رياضيات دورة عام 2019 (ريف دمشق)

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

السؤال الأول: في كل مما يأتي إجابة صحيحة واحدة من بين ثلاث إجابات مقترحة ، اكتبها:

1) الشكل العشري للكسر $\frac{8}{5}$ هو:

A	0.016	B	1.6	C	0.16

2) إذا كانت x زاوية حادة بحيث $sinx = \frac{2}{3}$ فإنّ قيمة $cosx$ تساوي:

A	$\frac{\sqrt{5}}{3}$	B	$\frac{\sqrt{2}}{3}$	C	$-\frac{\sqrt{5}}{3}$

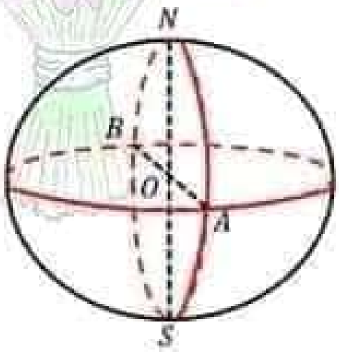
3) العدد $\sqrt{54}$ يساوي:

A	$3\sqrt{2}$	B	$3\sqrt{3}$	C	$3\sqrt{6}$

4) إذا كان b قاسماً للعدد a فإنّ $GCD(a,b)$ يساوي:

A	$a.b$	B	b	C	a

السؤال الثاني: تأمل المجسم المرسوم جانباً ثم أجب بكلمة صح أو خطأ في كل مما يأتي:



1) المجسم الكروي ذو المركز O و نصف قطره R هو مجموعة النقاط M من الفراغ التي تحقق $OM > R$. (خطأ)

2) السطح الكروي ذو المركز O و نصف قطره R هو مجموعة النقاط M من الفراغ التي تحقق $OM = R$. (صح)

3) الرباعي $ANBS$ متوازي أضلاع. (صح)

4) حجم الكرة يعطى بالعلاقة $V = \frac{4\pi}{3}R^3$. (صح)

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

التمرين الأول: لتكن العبارة $A = (x-3)^2 + 5(x-3)$ والمطلوب:

1) انشر العبارة A و اختزلها.

2) حلل A إلى جداء عاملين، ثم حل المعادلة $A = 0$.

الحل:

1) النشر

$$A = (x-3)^2 + 5(x-3)$$
$$A = x^2 - 6x + 9 + 5x - 15$$
$$A = x^2 - x - 6$$

2) التحليل

$$A = (x-3)^2 + 5(x-3)$$
$$A = (x-3)\left[(x-3)+5\right]$$
$$A = (x-3)(x+2)$$

حل المعادلة: $A = 0$

ومنه $(x-3)(x+2) = 0$

إما $x - 3 = 0$ ومنه $x = 3$

أو $x + 2 = 0$ ومنه $x = -2$

حل المدرس:
عبدالرزاق العطو
قلعة المضيق –حماة
0966437276

التمرين الثاني: لدينا المتراجحة $2x-7\ge 3$ **والمطلوب:**

1) تحقق أيّ الأعداد $\frac{1}{2}$, 6, 2− حلاً للمتراجحة وأيها ليس حلاً لها.

2) حل المتراجحة. ثم مثّل حلولها على مستقيم الأعداد.

الحل: 1)

$2x-7\ge 3$

$2\left(\frac{1}{2}\right)-7\ge 3$

$1-7\ge 3$

$-6\ge 3$

غير محققة

ليس حلا للمتراجحة

$2x-7\ge 3$

$2(6)-7\ge 3$

$12-7\ge 3$

$5\ge 3$

محققة

هو حلا للمتراجحة

$2x-7\ge 3$

$2(-2)-7\ge 3$

$-4-7\ge 3$

$-11\ge 3$

غير محققة

ليس حلا للمتراجحة

2) $2x-7\ge 3$

ومنه $2x\ge 3+7$

ومنه $2x\ge 10$

ومنه $x\ge \frac{10}{2}$

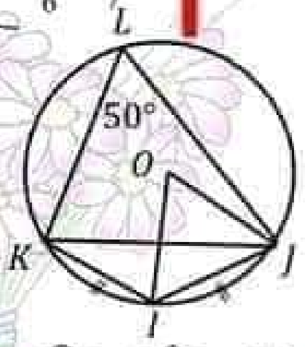
ومنه $x\ge 5$

التمرين الثالث: في الشكل المجاور، دائرة C مركزها O،

فيها $K\hat{L}J=50^\circ$، I منتصف القوس $\widehat{KJ}$، **المطلوب:**

3) احسب قياس القوس $\widehat{KJ}$ و قياس الزاوية $I\hat{O}J$.

4) احسب قياسات زوايا المثلث KIJ.



الحل:

1) $\widehat{KJ}=2K\hat{L}J=100^\circ$

قوس مقابل لزاوية محيطية يساوي ضعفيها

I منتصف القوس $\widehat{KJ}$ومنه

$\widehat{KI}=\widehat{IJ}=50$

ومنه $I\hat{O}J=\widehat{IJ}=50^\circ$

2) $J\hat{K}I=K\hat{J}I=25^\circ$ زاويتان محيطيتان

تحصران قوسين طبوقين قياس كل منهما 50°

$K\hat{I}J=180^\circ-\left(J\hat{K}I+K\hat{J}I\right)$

ومنه $K\hat{I}J=180^\circ-\left(25^\circ+25^\circ\right)$

$K\hat{I}J=130^\circ$

ويمكن ايجاد قياس $K\hat{I}J$ بطرائق أخرى

التمرين الرابع: يحوي كيس 7 كرات متماثلة رُقّمت بالأرقام الآتية: 1,1,2,4,5,5,5

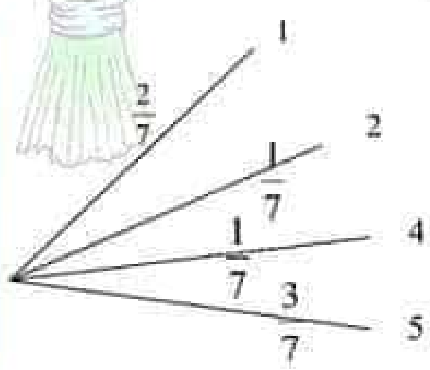
نسحب عشوائياً كرة واحدة و نقرأ رقمها. **المطلوب:**

1) ارسم شجرة الإمكانات و زوّد فروعها باحتمالات النتائج الممكنة.

2) إذا كان A حدث: سحب كرة تحمل رقماً أصغر تماماً من 4 ، احسب $P(A)$.

3) عيّن وسيط العينة 1,1,2,4,5,5,5.

الحل: 1)



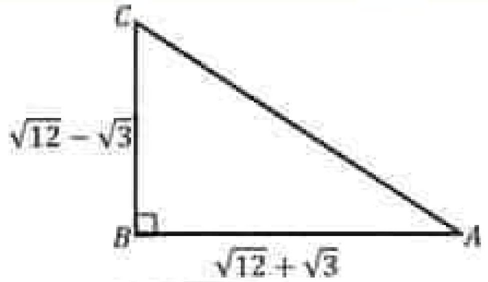
2) $P(A)=\frac{1}{7}+\frac{2}{7}=\frac{3}{7}$

3) وسيط العينة 1,1,2,4,5,5,5 هو 4

حل المدرس:
عبدالرزاق العطر
قلعة المضيق –حماة
0966437276

التمرين الخامس: في الشكل المجاور $ABCA$ مثلث قائم في B

حيث $AB=\sqrt{12}+\sqrt{3}$ و $BC=\sqrt{12}-\sqrt{3}$. والمطلوب:



1) اكتب كلاً من AB و BC بالشكل $a\sqrt{3}$.

2) احسب $\tan\widehat{A}$ و اكتبه بأبسط شكل، ثم احسب AC.

الحل:

(1

$$AB=\sqrt{12}+\sqrt{3}$$
$$AB=2\sqrt{3}+\sqrt{3}$$
$$AB=3\sqrt{3}$$

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

(2

$$\tan\widehat{A}=\frac{BC}{BA}=\frac{\sqrt{3}}{3\sqrt{3}}=\frac{1}{3}$$
$$AC^2=BC^2+AB^2$$
$$AC^2=\left(\sqrt{3}\right)^2+\left(2\sqrt{3}\right)^2$$
$$AC^2=3+12$$
$$AC^2=15$$
$$AC=\sqrt{15}$$

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

المسألة الأولى: ليكن f التابع المعرف بالعلاقة: $f(x)=2x+3$ خطه البياني Δ ، والمطلوب:

1) جد $f(-1)$ ، $f(0)$.

2) جد قيم x التي تجعل $f(x)=-1$.

3) حل جبرياً جملة المعادلتين: $\begin{cases}\Delta: y=2x+3\\ d: y-x=1\end{cases}$

4) في معلم متجانس ارسم المستقيم (Δ) و المستقيم (d) و أوجد إحداثيات نقطة تقاطع المستقيمين d و Δ.

الحل:

(1

$$f(-1)=2(-1)+3$$
$$f(-1)=-2+3$$
$$f(-1)=\boxed{-1}$$

$$f(0)=2(0)+3$$
$$f(0)=0+3$$
$$f(0)=\boxed{+3}$$

(2

$$f(x)=-1$$
ومنه $2x+3=-1$

ومنه $2x=-1-3$

ومنه $2x=-4$

ومنه $x=\frac{-4}{2}$

ومنه $x=-2$

(3

$y=2x+3$ (1)

$y-x=1$ (2)

من (1) نعوض في (2) نجد $2x+3-x=1$

ومنه $x=1-3$

ومنه $x=\boxed{-2}$

نعوض في (1) نجد $y=2(-2)+3$

ومنه $y=\boxed{-1}$

الحل المشترك للجملة هو الثنائية $(-2,-1)$

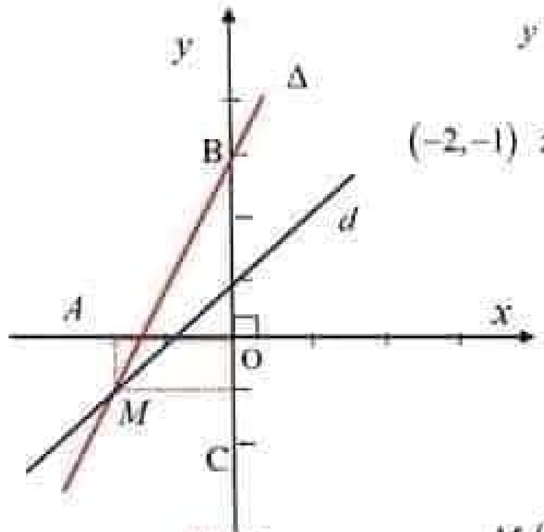
(4

$y=2x+3$

x	0	$x=\frac{-3}{2}$
y	3	0

$y-x=1$

x	0	-1
y	1	0

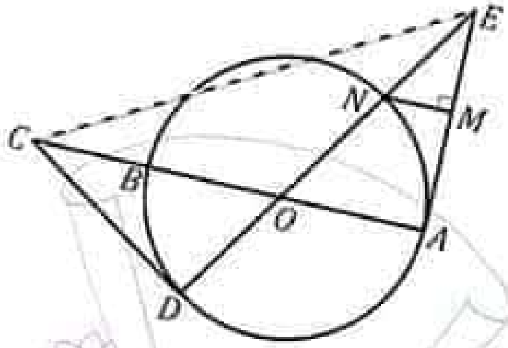


احداثيات نقطة التقاطع $M\ (-2,-1)$

حل المدرس:
عبدالرزاق المطر
قلعة المضيق – حماة
0966437276

المسألة الثانية: في الشكل المرسوم جانباً: دائرة مركزها O و نصف قطرها 6 ، AE مماس لها في A و CD مماس لها في D

$AE = 8$ و MN يعامد AE . والمطلوب:



1) احسب طول OE ثم استنتج طول NE.
2) أثبت أنّ $MN \parallel AO$، ثم اكتب النسب الثلاث في المثلثين:
AOE و MNE، و احسب طول MN.
3) احسب $\sin A\hat{E}O$.
4) أثبت أنّ A, E, C, D تقع على دائرة واحدة عيّن مركزها.

الحل: 1) AE مماس للدائرة في A فإن $AE \perp AO$

فالمثلث AEO قائم الزاوية في A

حسب فيثاغورث نجد $OE^2 = 64 + 36 = 100$

ومنه $OE = \boxed{10}$

ومنه $NE = 10 - 6 = \boxed{4}$

إذاً $OE = \boxed{10}$

ومنه $NE = 10 - 6 = \boxed{4}$

2) لدينا $AE \perp AO$ من الطلب الأول

ولدينا $AE \perp MN$ فرضاً

ومنه $AO \parallel MN$

لانهما عمودان على مستقيم واحد

حسب مبرهنة النسب الثلاث

$$\frac{EM}{EA} = \frac{EN}{AO} = \frac{MN}{AO}$$

$$\frac{EM}{8} = \frac{4}{10} = \frac{MN}{6}$$

$$MN = \frac{6 \times 4}{10} = 2.4$$

3) $\sin A\hat{E}O = \frac{AO}{AE} = \frac{6}{8} = \boxed{\frac{3}{4}}$

4) لدينا من الطلب الاول

$AE \perp AO$

ومنه $E\hat{A}O = 90^\circ$

ولدينا CD مماس لها في D

فإن $CD \perp DO$

ومنه $C\hat{D}O = 90^\circ$

إذاً $E\hat{A}O = C\hat{D}O = 90^\circ$

وتحصران القطعة المستقيمة CE في جهة واحدة

فالنقط A, E, C, D تقع على دائرة واحدة

مركزها منتصف CE

الوتر المشترك للمثلثين القائمين CDE, CAE

نهاية حلول أسئلة امتحان محافظة ريف دمشق

حل المدرس:
عبدالرزاق العطر
قلعة المضيق –حماة
0966437276

امتحان الرياضيات دورة عام 2019 (محافظة دير الزور)

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

السؤال الأول: في كل مما يأتي إجابة صحيحة واحدة من بين ثلاثة إجابات مقترحة اكتبها :

1) القاسم المشترك الأكبر للعددين 48 ، 64 هو :

A	16	B	8	C	12

2) العدد $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2$ هو العدد :

A	2	B	$\frac{1}{2}$	C	$2\sqrt{2}$

3) وسيط العينة الإحصائية 7، 9 ، 12 ، 14 ، 16 ، 20 هو العدد :

A	14	B	13	C	2

4) مقطع أسطوانة دورانية بمستوٍ يوازي قاعدتها هو :

A	قطعة مستقيمة	B	مستطيل	C	دائرة

السؤال الثاني: ضع كلمة صح أمام العبارة الصحيحة وكلمة خطأ أمام العبارة المغلوطة في كل مما يلي:

في الشكل المرسوم جانباً : دائرة مركزها (O) بداخلها مسدس منتظم

1) كل مضلع منتظم قابل للارتسام في دائرة. (صح)

2) المثلث EMK مثلث متساوي الأضلاع . (صح)

3) قياس $N\hat{O}E = 45^\circ$. (خطأ)

4) المثلث NEK قائم. (صح)

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

التمرين الأول: ليكن التركيب الجبري : $A = (3x-1)^2 - 4$ والمطلوب:

1) انشر A واختزله.

2) حلل A الى جداء عاملين من الدرجة الأولى، ثم حل المعادلة $A = 0$

الحل: 1) النشر $A = (3x-1)^2 - 4$

$A = (9x^2 - 6x + 1) - 4$

$A = 9x^2 - 6x - 3$

2) التحليل

$A = (3x-1)^2 - 4$

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

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

حل المعادلة $A = 0$

ومنه $(3x-3)(3x+1) = 0$

إما $3x - 3 = 0$

ومنه $3x = 3$

ومنه $x = \frac{3}{3}$

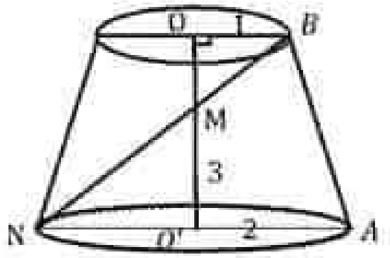
ومنه $x = \boxed{1}$

أو $3x + 1 = 0$

ومنه $3x = -1$

ومنه $x = \boxed{\frac{-1}{3}}$

حل المدرس:
عبدالرزاق العطو
قلعة المضيق –حماة
0966437276



التمرين الثاني: في الشكل المرسوم جانباً:

جذع مخروط دوراني ارتفاعه $h = OO'$ ونصفا قطري قاعدتيه

$r = O'A = 2$ ، $r' = OB = 1$ ، $O'M = 3$ **والمطلوب:**

1) اكتب النسب الثلاث في المثلثين MON و MOB.

2) احسب OM.

3) اذا علمت أن حجم جذع المخروط يعطى بالعلاقة $V = \frac{\pi}{3}\left(r^2 + r'^2 + rr'\right) \times h$ احسب V

الحل:

1) $OB \parallel NO'$

حسب مبرهنة النسب الثلاث

$$\frac{MO}{MO'} = \frac{MB}{MB'} = \frac{OB}{OB'}$$

فالمثلثين $MO'N$ و MOB

ومنه $\frac{MO}{3} = \frac{1}{2}$

ومنه $MO = \boxed{\frac{3}{2}}$

ومنه $OO' = 3 + \frac{3}{2} = \boxed{\frac{9}{2}}$

2)

$$V = \frac{\pi}{3}\left(r^2 + r'^2 + rr'\right) \times h$$

ومنه $V = \frac{\pi}{3}\left(2^2 + 1^2 + 2 \times 1\right) \times \frac{9}{2}$

ومنه $V = \frac{\pi}{3}(4 + 1 + 2) \times \frac{9}{2}$

ومنه $V = \frac{\pi}{\cancel{3}}(7) \times \frac{\cancel{9}^{3}}{2}$

ومنه $V = \frac{21\pi}{2}$

التمرين الثالث: ليكن $B = \frac{3}{\sqrt{3}}$ ، $A = \sqrt{75} - \sqrt{48}$ **والمطلوب:**

1) اكتب A بالشكل $a\sqrt{3}$ ثم قارن بين B و A.

2) أوجد $(A+B)^2$.

الحل:

1.

$$A = \sqrt{75} - \sqrt{48}$$

$$A = 5\sqrt{3} - 4\sqrt{3} = \boxed{\sqrt{3}}$$

$$B = \frac{3}{\sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{3}}{3} = \sqrt{3}$$

2.

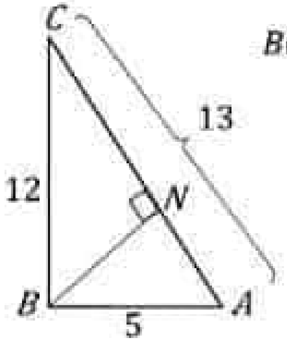
$$(A+B)^2 = \left(\sqrt{3} + \sqrt{3}\right)^2$$

$$(A+B)^2 = \left(2\sqrt{3}\right)^2$$

$$(A+B)^2 = 12$$

التمرين الرابع: تأمل الشكل المجاور: ABC مثلث فيه $AH = 5$ ، $AC = 13$ ، $BC = 12$

و BN يعامد CA **والمطلوب:**



1) اثبت ان المثلث ABC قائم.

2) احسب $\sin \hat{C}$ و $\tan \hat{C}$.

3) بالاستفادة من $\sin\hat{C}$ احسب BN.

الحل: 1) حسب عكس فيثاغورث في المثلث

$$AB^2 = (13)^2 = \boxed{169}$$

$$AC^2 + BC^2 = (5)^2 + (12)^2$$

$$AC^2 + BC^2 = 25 + 144 = \boxed{169}$$

فالمثلث ABC قائم في C

2)

$$\sin\hat{C} = \frac{AB}{AC} = \frac{5}{13}$$

$$\tan\hat{C} = \frac{AB}{BC} = \frac{5}{12}$$

3) لدينا $\sin\hat{C} = \frac{AC}{AB} = \frac{5}{13}$

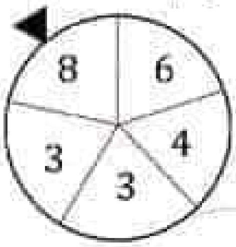
كذلك: $\sin\hat{C} = \frac{BN}{BC} = \frac{BN}{12}$

ومنه $\frac{5}{13} = \frac{BN}{12}$

ومنه $BN = \frac{5 \times 12}{13} = \boxed{\frac{60}{13}}$

حل المدرس:
عبدالرزاق العطو
قلعة المضيق -حماة
0966437276

التمرين الخامس: في الشكل المجاور قرص متجانس مقسم الى خمسة اقسام متساوية ومرقمة بالأرقام 8 ، 6 ، 4 ، 3 ، 3 تدور هذا القرص ونقرأ الرقم الذي يستقر عنده السهم: **والمطلوب:**

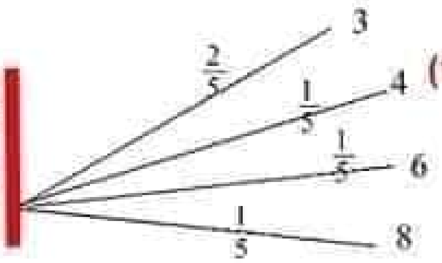


1) ارسم شجرة الإمكانات مزوداً فروعها بالاحتمالات الموافقة .

2) نفرض الحدث A أن يستقر القرص عند عدد زوجي، احسب $p(A)$.

3) نفرض الحدث C أن يستقر القرص عند عدد من قواسم العدد 12 احسب $p(C)$.

الحل: 1)



2) $P(A)=\frac{1}{5}+\frac{1}{5}+\frac{1}{5}=\boxed{\frac{3}{5}}$ وهو $P(A)=P(4)+P(6)+P(8)$

3) $P(C)=\frac{2}{5}+\frac{1}{5}+\frac{1}{5}=\frac{4}{5}$ وهو $P(A)=P(3)+P(4)+P(6)$

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

المسألة الأولى: ليكن f التابع المعرف بالعلاقة $f(x)=2x-3$. **والمطلوب:**

1) جد $f(0)$ ، $f(4)$، ثم احسب قيمة x اذا كانت $f(x)=-2$

2) حل جملة المعادلتين جبرياً: $\left.\begin{array}{l} d: y=2x-3 \\ \Delta: y=x \end{array}\right\}$

3) في معلم متجانس ارسم المستقيمين d و Δ، ثم اوجد احداثيات نقطة تقاطعهما.

4) حل المتراجحة $2x-3\geq x$.

الحل: 1) $f(0)=2(0)-3$

$f(0)=0-3=\boxed{-3}$

$f(4)=2(4)-3$

$f(4)=8-3=\boxed{5}$

** $f(x)=-2$

ومنه $2x-3=-2$

ومنه $2x=-2+3$

ومنه $x=\boxed{\frac{1}{2}}$

3)

$\begin{cases} y=2x-3 & (1) \\ y=x & (2) \end{cases}$

من (2) نعوض في (1)

$x=2x-3$

$3=2x-x$

$x=\boxed{3}$

نعوض في (2) $y=\boxed{3}$

الحل المشترك جبريا:

$(x=3, y=3)$

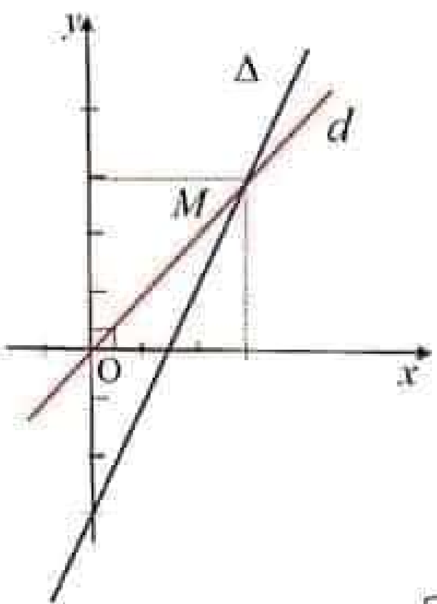
1) $\Delta: y=2x-3$

x	0	$\frac{3}{2}$
y	-3	0

$\boxed{y=x}$

x	0	3
y	0	3

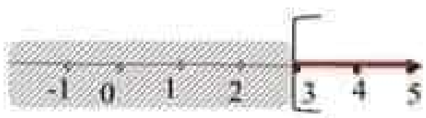
الحل المشترك بيانيا $M(3,3)$



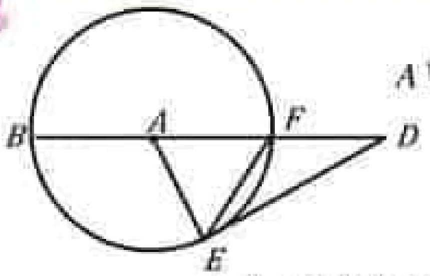
4) $2x-3\geq x$

$2x-x\geq 3$

$x\geq 3$



حل المدرس:
عبدالرزاق العطو
قلعة المضيق - حماة
0966437276



التمرين الثاني: في الشكل المرسوم جانباً: ED مماس للدائرة C التي مركزها A

و $B\hat{A}E=120^{\circ}$ والمطلوب:

1) احسب قياسات الزوايا $E\hat{A}F$ ، $A\hat{E}D$.

2) أثبت أن المثلث AEF متساوي الأضلاع.

3) أثبت أن F منتصف AD.

الحل:

1) $E\hat{A}F=180^{\circ}-120^{\circ}=60^{\circ}$

لأنها مكملة للزاوية $B\hat{A}E=120^{\circ}$

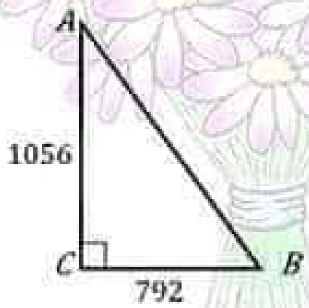
2) $O\hat{E}D=90^{\circ}$ لأن المماس عمود على نصف القطر في نقطة التماس

3) المثلث AEF متساوي الساقين في E وفيه $E\hat{A}F=60^{\circ}$ فهو متساوي الأضلاع

المثلث ADE قائم في E لأن المماس DE عمود على نصف القطر AE ولدينا $E\hat{A}F=60^{\circ}$ فإن $A\hat{D}E=30^{\circ}$

ومنه $AE=\frac{1}{2}AD$ لكن $AE=AF=R$

فإن $AF=\frac{1}{2}AD$ إذاً F منتصف AD



التمرين الثالث: في الشكل المرسوم جانباً: ABC مثلث قائم في C وفيه:

$BC=792$, $AC=1056$ المطلوب

1) أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 1056 , 792

2) في المثلث ABC احسب $\tan\hat{A}$ ، واكتبه بأبسط شكل.

الحل:

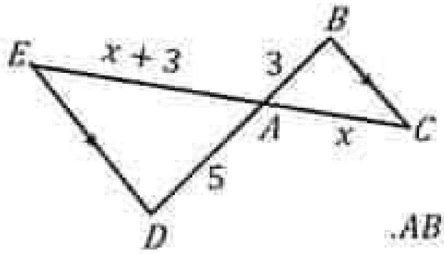
1)

الباقي	المقسوم عليه	المقسوم
264	792	1056
0	264	792
$GCD(1056,792)=264$		

2)

$$\tan\hat{A}=\frac{BC}{CA}=\frac{792}{1056}$$

$$\tan\hat{A}=\frac{792\div264}{1056\div264}=\frac{3}{4}$$



التمرين الرابع: في الشكل المرسوم جانباً: $(CB)\|(DE)$ و $AC=x$

و $AE=x+3$ و $AB=3$ و $AD=5$ والمطلوب:

1) احسب قيمة x.

2) إذا كانت مساحة المثلث ADE تساوي 15، احسب مساحة المثلث ABC.

الحل:

1) $DE\|CB$

حسب مبرهنة النسب الثلاث

$$\frac{AC}{AE}=\frac{AB}{AD}=\frac{BC}{ED}$$

ومنه $\frac{x}{x+3}=\frac{3}{5}$

ومنه $5(x)=3(x+3)$

ومنه $5x=3x+9$

ومنه $5x-3x=9$

ومنه $2x=\boxed{9}$

إذاً $x=\boxed{\frac{9}{2}}$

2) لدينا $\frac{AC}{AE}=\frac{AB}{AD}=\frac{BC}{ED}$

فالمثلث ABC تصغير للمثلث فالمثلث ADE

$$\frac{4.5}{7.5}=\frac{3}{5}=\frac{BC}{ED}$$

ومنه $k=\frac{3}{5}$

$$S_{ABC}=(K)^{2}\times S_{ADE}$$

ومنه $S_{ABC}=\frac{9}{25}\times15$

إذاً: $S_{ABC}=\frac{9}{5}\times3$

إذاً: $S_{ABC}=\frac{27}{5}$

حل المدرس:
عبدالرزاق العطو
قلعة المضيق –حماة
0966437276

امتحان الرياضيات دورة عام 2019 (محافظة الرقة)

أولاً- أجب عن السؤالين الآتيين : (60 درجة للسؤال الأول و 40 درجة للسؤال الثاني)

السؤال الأول: في كل مما يأتي إجابة صحيحة واحدة من بين ثلاث إجابات مقترحة اكتبها:

1) ناتج $(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)$ يساوي

A	1	B	$\sqrt{2}$	C	3

2) العدد $\frac{2^3}{4^3}$ يساوي:

A	$\frac{1}{16}$	B	$\frac{1}{8}$	C	$\frac{1}{2}$

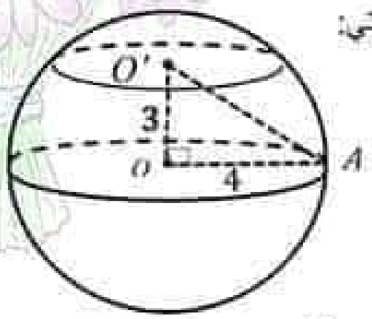
3) في الرباعي الدائري مجموع الزاويتين المتقابلتين يساوي:

A	$100°$	B	$180°$	C	$90°$

4) إذا كان $[AB]$ ضلعاً مرسوماً في مسدس منتظم مرسوم في دائرة مركزها O فإن قياس الزاوية $A\hat{O}B$:

A	$60°$	B	$90°$	C	$72°$

السؤال الثاني: تأمل المجسم الكروي المرسوم جانباً، ثم ضع كلمة صح أمام العبارة الصحيحة وكلمة غلط أمام العبارة المغلوطة في كلٍّ مما يأتي:



1) مقطع الكرة بمستوٍ هو دائرة. (صح)

2) طول $O'A$ يساوي 5. (صح)

3) $\sin O'\hat{A}O = \frac{3}{4}$. (خطأ)

4) حجم الكرة يساوي $v = \frac{64\pi}{3}$. (خطأ)

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

التمرين الأول: ليكن المقدار $A=(x-2)^2-9(x-2)$ **والمطلوب:**

1) انشر العبارة A واختزلها.

2) حل A إلى جداء عاملين، ثم حل المعادلة $A = 0$.

3) احسب قيمة A عندما $x = 3$.

الحل: 1) $A=(x-2)^2-9(x-2)$

$A=x^2-4x+4-9x+18$

$\boxed{A=x^2-13x+22}$

2) $A=(x-2)^2-9(x-2)$

$A=(x-2)[(x-2)-9]$

$\boxed{A=(x-2)(x-11)}$

حل المعادلة $A = 0$.

ومنه $(x-2)(x-11)=0$

إما $x-11=0$ ومنه $x=\boxed{11}$

أو $x-2=0$ ومنه $x=\boxed{2}$

3) نعوض $x = 3$ في العبارة A

ومنه $A=(3-2)^2-9(3-2)$

ومنه $A=(1)^2-9(1)$

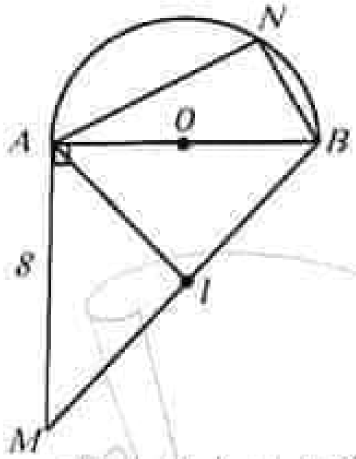
ومنه $A=1-9$

ومنه $A=\boxed{-8}$

يمكن التعويض في ناتج النشر
أو في ناتج التحليل نصل للنتيجة ذاتها

حل المدرس:
عبدالرزاق العطار
قلعة المضيق –حماة
0966437276

المسألة الثانية: في الشكل المجاور:



نصف دائرة مركزها ، (O) طول قطرها (8) وفيها:

$\overset{\frown}{AN} = 2\overset{\frown}{NB}$ ، $AB = AM = 8$ ، AM يعامد AB ،

I منتصف MB ، والمطلوب:

1) احسب قياس القوس $\overset{\frown}{NB}$، ثم اثبت ان قياس الزاوية $N\hat{A}B = 30^\circ$

2) احسب طول كل من NA ، NB.

3) اثبت ان الرباعي $BNAI$ رباعي دائري.

4) احسب مساحة الشكل $BNAM$.

الحل1)* $\overset{\frown}{AN} + \overset{\frown}{NB} = 180^\circ$

$2\overset{\frown}{NB} + \overset{\frown}{NB} = 180^\circ$

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

$\overset{\frown}{NB} = \frac{180^\circ}{3} = \boxed{60^\circ}$

ومنه $\overset{\frown}{NA} = 180^\circ - 60^\circ = \boxed{120^\circ}$

** $A\hat{N}B = \frac{1}{2}\overset{\frown}{NB} = 30^\circ$ لأنها

زاوية محيطية تحصر القوس $\overset{\frown}{NB}$

2) * $A\hat{N}B = 90^\circ$ زاوية محيطية تحصر قوس نصف دائرة فهي قائمة

فالمثلث ANB قائم الزاوية

وفيه $N\hat{A}B = 30^\circ$

فإن $NB = \frac{1}{2}AB = 4$

** $\cos\hat{A} = \frac{AN}{AB}$

$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{AN}{8}$

$AN = \frac{8\sqrt{3}}{2}$

$AN = \boxed{4\sqrt{3}}$

*3) المثلث ABM قائم الزاوية ومتساوي الساقين في A

فيه AI متوسط متعلق بالقاعدة MB فهو ارتفاع

إذا $AI \perp MB$

ومنه : $A\hat{I}B = 90^\circ$

ولدينا $A\hat{N}B = 90^\circ$ من الطلب السابق

فالرباعي $BNAI$ دائري لوجود زاويتين متقابلتين متكاملتين

مساحة الشكل $BNAM$ = مساحة ABM + مساحة ABN

$$S_{ABM} = \frac{AB \times AM}{2}$$

$$S_{ABM} = \frac{8 \times 8}{2} = \boxed{32}$$

$$S_{ABN} = \frac{NB \times AN}{2}$$

$$S_{ABN} = \frac{4 \times 4\sqrt{3}}{2} = \boxed{8\sqrt{3}}$$

ومنه $S_{BNAM} = S_{ABM} + S_{ABN}$

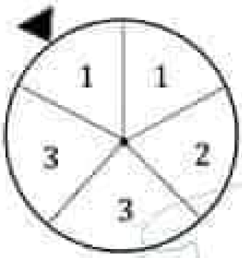
$$S_{BNAM} = 32 + 8\sqrt{3}$$

ومنه $S_{BNAM} = 8\left(4 + \sqrt{3}\right)$

نهاية حلول اسئلة امتحان محافظة دير الزور2019

حل المدرس:
عبدالرزاق العطر
قلعة المضيق –حماة
0966437276

التمرين الخامس: في الشكل المجاور قرص متجانس مقسم إلى خمسة أقسام متساوية، ومرقمة بالأرقام 3 , 3 , 2 , 1 , 1 تدور القرص ونقرأ الرقم الذي يستقر عنده المؤشر، **المطلوب**

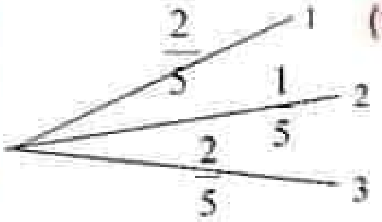


1) ارسم شجرة الإمكانات مزوداً فروعها بالاحتمالات الموافقة.

2) نفترض الحدث C أن يستقر المؤشر عند عدد فردي، احسب $P(C)$.

3) احسب الوسيط للعينة 3 , 3 , 2 , 1 , 1

الحل:1)



2) $P(C)=\frac{2}{5}+\frac{2}{5}=\frac{4}{5}$

3) وسيط العينة 3 , 3 , 2 , 1 , 1 هو 2

ثالثاً- حل المسألتين الاثنتين:(100 درجة لكل مسألة)

المسألة الأولى: ليكن f التابع المعرف بالعلاقة : $f(x)=2x-3$ خطه البياني Δ. **المطلوب**

1) جد $f(\frac{1}{2})$ ، $f(1)$

2) جد قيمة x التي تجعل $f(x)=0$.

3) في معلم متجانس ارسم المستقيم Δ المعطى بالعلاقة: $\Delta: y=2x-3$

4) إذا كان d مستقيماً معادلته: $d: y=-x$ ارسم d في نفس المعلم المتجانس واستنتج الحل المشترك لجملة المعادلتين: $\begin{cases} d: y=-x \\ \Delta: y=2x-3 \end{cases}$ وتحقق من الحل جبرياً.

الحل: 1) $f(\frac{1}{2})=2(\frac{1}{2})-3$

$f(\frac{1}{2})=1-3=\boxed{-2}$

$f(1)=2(1)-3$

$f(1)=2-3=\boxed{-1}$

2) $f(x)=0$

ومنه $2x-3=0$

ومنه $2x=3$

ومنه $x=\frac{3}{2}$

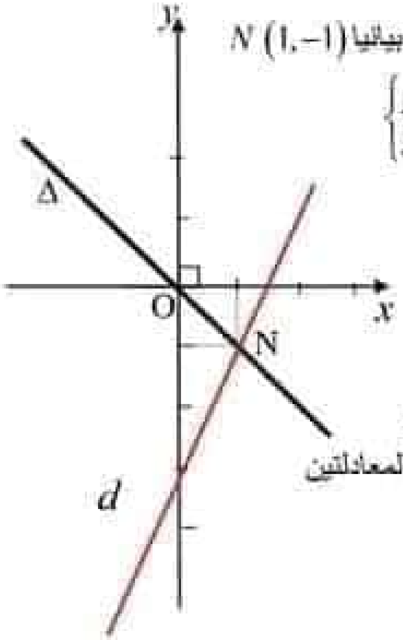
3) $\Delta: y=2x-3$

x	0	$\frac{3}{2}$
y	-3	0

4) $\boxed{y=-x}$

x	0	2
y	0	-2

من الرسم نستنتج أن الحل المشترك بيانياً $N(1,-1)$



التحقق جبرياً: $\begin{cases} y=-x & (1) \\ y=2x-3 & (2) \end{cases}$

من المعادلة (1) نعوض في (2)

$-x=2x-3$

ومنه $3=2x+x$

ومنه $3=3x$

ومنه $x=\boxed{1}$

نعوض في (1): $y=-(1)=\boxed{-1}$

فالثنائية $(1,-1)$ حل مشترك لجملة المعادلتين

التحقق بالتعويض:

$\Delta: y=2x-3$

ومنه $-1=2(1)-3$

ومنه $-1=2-3$

ومنه $-1=-1$ محققة

$d: y=-x$

ومنه $-1=-1$ محققة

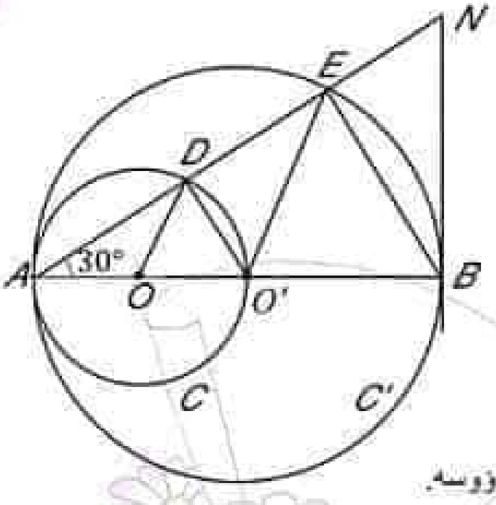
فالثنائية $(1,-1)$ حل مشترك لجملة المعادلتين

حل المدرس:
عبدالرزاق العطر
قلعة المضيق -حماة
0966437276

المسألة الثانية: في الشكل المجاور C' دائرة قطرها AB ومركزها O'

NB مماس للدائرة C' ، C دائرة قطرها $O'A$،

قياس الزاوية $D\hat{A}O = 30^{\circ}$ ، **والمطلوب:**



1) احسب قياس كل من القوسين $\widehat{EB}$ و $\widehat{DO'}$.

2) أثبت أن $D\hat{O}O' = E\hat{O'}B$ واستنتج أنّ $O'E \parallel OD$.

3) احسب النسبة: $\dfrac{AOD \text{ مساحة المثلث}}{AO'E \text{ مساحة المثلث}}$

4) أثبت أنّ الرباعي $BNDO'$ دائري ، وعين مركز الدائرة المارة برؤوسه.

الحل:

1) **في الدائرة C'

$\widehat{EB} = 2E\hat{A}B = 60^{\circ}$

قوس مقابل لزاوية محيطية

**في الدائرة C

$\widehat{DO'} = 2D\hat{A}O' = 60^{\circ}$

قوس مقابل لزاوية محيطية

2) **في الدائرة C'

$E\hat{O'}B = \widehat{EB} = 60^{\circ}$

زاوية مركزية تحصر القوس $\widehat{EB}$

**في الدائرة C

$D\hat{O}O' = \widehat{DO'} = 60^{\circ}$

زاوية مركزية تحصر القوس $\widehat{DO'}$

وبما أن القوسين $\widehat{EB}$ و $\widehat{DO'}$ طبوقين

فإن: $D\hat{O}O' = E\hat{O'}B$

وهما في وضع تناظر بالنسبة

للمستقيمين DO, EO' والقاطع AB

فإن $O'E \parallel OD$

3) لدينا من الطلب السابق $O'E \parallel OD$

فحسب مبرهنة النسب الثلاث :

$$\frac{AD}{AE} = \frac{AO}{AO'} = \frac{OD}{O'E}$$

فالمثلثين OAD، $AO'E$ متشابهين

لتناسب أضلاعهما ونسبة تشابههما $K = \dfrac{AO}{AO'} = \dfrac{1}{2}$

ومنه : $\dfrac{S_{OAD}}{S_{AO'E}} = \left(\dfrac{1}{2}\right)^2 = \dfrac{1}{4}$

4) المثلث ADO' قائم الزاوية في D

لأن ضلعه AO' قطر الدائرة المارة برؤوسه

ومنه فإن $NDO' = 90^{\circ}$ مكملة ADO'

NB مماس للدائرة C' في النقطة B

فهو عمود على نصف القطر $O'B$

ومنه نجد $NBO' = 90^{\circ}$

الرباعي $BNDO'$ فيه الزاويتين NBO', NDO'

متقابلتين ومتكاملتين فهو رباعي دائري

ومركز الدائرة المارة برؤوسه منتصف NO'

الوتر المشترك للمثلثين القائمين $NO'B$ ، $NO'D$

نهاية حلول اسئلة امتحان محافظة الرقة

حل المدرس:
عبدالرزاق العطر
قلعة المضيق -حماة
0966437276

امتحان الرياضيات دورة عام 2019 (محافظة طرطوس)

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

السؤال الأول: في كل مما يأتي إجابة صحيحة واحدة من بين ثلاث إجابات مقترحة . اكتبها:

1) أحد الكسور التالية كسراً مختزلاً:

A	$\frac{11}{33}$	B	$\frac{15}{33}$	C	$\frac{11}{31}$

2) أحد حلول المتراجحة $2(x-1) \leq 5$

A	5	B	4	C	-4

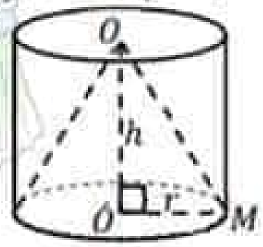
3) إذا كان $f(x) = (x-1)^2$ فإنّ $f(0)$ يساوي :

A	0	B	1	C	-1

4) AB ضلع في المخمس المنتظم $ABCDE$ والذي مركزه O فإنّ قياس $A\hat{O}B$

A	72°	B	75°	C	60°

السؤال الثاني: تأمل الشكل المجاور أسطوانة دورانية، بداخلها مخروط دوراني مشتركان بالقاعدة و لهما الارتفاع نفسه ، ثم ضع كلمة صح أمام العبارة الصحيحة و كلمة غلط أمام العبارة المغلوطة في كل مما يأتي :



1) مقطع الأسطوانة بمستو يوازي قاعدتها هو دائرة. (صح)

2) في المثلث $OO'M$ يكون $OM = h + r$. (خطأ)

3) المساحة الجانبية للأسطوانة تساوي $2\pi r h$. (صح)

4) حجم المخروط يساوي ثلث حجم الأسطوانة . (صح)

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

التمرين الأول: ليكن : $A = (2x-1)^2 - 4$ والمطلوب :

1) انشر A واكتبه بأبسط صيغة .

2) حلل A إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى ، ثم حل المعادلة $A = 0$.

الحل: 1) النشر $A = (2x-1)^2 - 4$

$A = (4x^2 - 4x + 1) - 4$

$A = 4x^2 - 4x - 3$

2) التحليل

$A = (2x-1)^2 - 4$

$A = [(2x-1) - 2][(2x-1) + 2]$

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

حل المعادلة $A = 0$

ومنه $(2x-3)(2x+1) = 0$

إما $2x - 3 = 0$

ومنه $2x = 3$

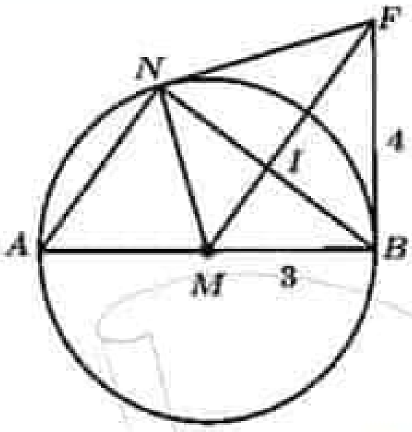
ومنه $x = \boxed{\frac{3}{2}}$

أو $2x + 1 = 0$

ومنه $2x = -1$

ومنه $x = \boxed{\frac{-1}{2}}$

حل المدرس:
عبدالرزاق الحطر
قلعة المضيق —حماة
0966437276



المسألة الثانية : في الشكل المرسوم جانباً: C دائرة مركزها M ، $[AB]$ قطراً فيها ونصف قطرها يساوي 3

(FB) ، (FN) مماسان لها و $BF = 4$ **والمطلوب :**

1) أثبت أنّ المثلثين FBM و ANB قائمان

2) أثبت أنّ $F\hat{B}N = N\hat{A}B$

3) أثبت أنّ الرباعي $BFNM$ رباعي دائري وعيّن مركز الدائرة المارة من رؤوسه واحسب طول نصف قطرها

4) أثبت أنّ FM منصف للزاوية $N\hat{F}B$ ثم استنتج أنّ $AN \parallel FM$

الحل: 1) نعلم أن المستقيم المماس يكون عمود على نصف القطر في نقطة التمس

لدينا FB مماس للدائرة في B

فإن: $FB \perp BM$ فالمثلث FBM قائم

لدينا المثلث ANB قائم في N

لأن AB ضلعه قطر الدائرة المارة برؤوسه

2) $F\hat{B}N = N\hat{A}B = \frac{1}{2}\overset{\frown}{NB}$ **

مماسية ومحيطية تحصران القوس $\overset{\frown}{NB}$

3) من الطلب الأول $F\hat{B}M = 90^\circ$

ومن الطلب الأول $F\hat{N}M = 90^\circ$

الرباعي $BFNM$ فيه الزاويتين $F\hat{B}M$, $F\hat{N}M$

متقابلتين ومتكاملتين فهو رباعي دائري

ومركز الدائرة المارة برؤوسه

منتصف FM الوتر المشترك

للمثلثين القائمين FNM , FBM

حساب نصف القطر

حسب فيثاغورث في المثلث القائم FBM

$$FM^2 = BM^2 + FB^2$$

$$FM^2 = (3)^2 + (4)^2$$

$$FM^2 = 9 + 16 = 25$$

إذاً: $FM = \boxed{5}$ ومنه نصف القطر $R = \boxed{\frac{5}{2}}$

4) المثلثين FNM , FBM فيهما

FM وتر مشترك

$MB = MN = R$ فهما طبوقين

لتساوي طول الوتر وضلع قائمة من المثلث الأول مع مقابلاتها في المثلث الثاني

ومن تطابق المثلثين نستنتج أن $B\hat{F}N = N\hat{F}M$

فيكون FM منصف للزاوية $N\hat{F}B$.

الاستنتاج : من تطابق المثلثين نستنتج أن

$$B\hat{M}F = N\hat{M}F$$

لكن $N\hat{A}B = \frac{1}{2}N\hat{M}B$

ومنه نستنتج أن $N\hat{A}B = F\hat{M}B$

وهما زاويتين في وضع التناظر فإن $AN \parallel FM$

نهاية حلول اسئلة امتحان محافظة طرطوس

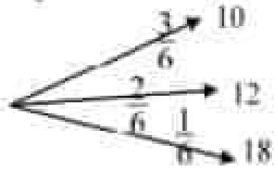
حل المدرس:
عبدالرزاق العطو
قلعة المضيق –حماة
0966437276

التمرين الخامس: مغلف يحوي 6 بطاقات مرقمة كما يلي 18 , 12 , 12 , 10 , 10 , 10 والمطلوب :

1) أوجد المتوسط الحسابي والوسيط لأرقام البطاقات.
2) نسحب من المغلف عشوائياً بطاقة واحدة، ارسم مخطط شجري يعبر عن التجربة وزود فروعها بالاحتمالات المناسبة.
3) احسب احتمال سحب بطاقة تحمل عدداً يقبل القسمة على 3.

الحل: 1) المتوسط الحسابي: $\frac{10+10+10+12+12+18}{6}=\frac{72}{6}=\boxed{12}$ ، والوسيط : $\boxed{11}=\frac{10+12}{2}$

2)



3) $p(A)=\frac{1}{6}+\frac{2}{6}=\frac{3}{6}=\boxed{\frac{1}{2}}$

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

المسألة الأولى: ليكن لدينا مستقيمان Δ , d اللذان معادلتيهما: $\begin{cases} d: 2x+y=4 \\ \Delta: 2x-y=0 \end{cases}$ **والمطلوب :**

1) حل جملة المعادلتين جبرياً
2) تحقق أي النقطتين $(2,1)$ ، $(2,0)$ تنتمي للمستقيم d وأيهما لا تنتمي إليه .
3) جد إحداثيات النقطة B نقطة تقاطع المستقيم d مع محور التراتيب .
4) في معلم متجانس ارسم كلاً من المستقيمين Δ و d
5) اكتب إحداثيات النقطة N نقطة تقاطع المستقيمين Δ و d واحسب مساحة المثلث ONB

الحل: 1) $\begin{cases} 2x+y=4 & (1) \\ 2x-y=0 & (2) \end{cases}$

بالجمع نجد $4x=4$

ومنه $x=\boxed{1}$

نعوض في (2) $2(1)-y=0$

ومنه $\boxed{2}=y$

الحل المشترك جبريا: $(x=1, y=2)$

2) $d: 2x+y=4$

$2(2)+1=4$

$5=4$

مساواة غير محققة

فالنقطة لا تنتمي للمستقيم

$d: 2x+y=4$

$2(2)+0=4$

$4+0=4$

مساواة محققة

فالنقطة تنتمي للمستقيم

3) $x=0$ ومنه $2(0)+y=4$

ومنه $y=4$

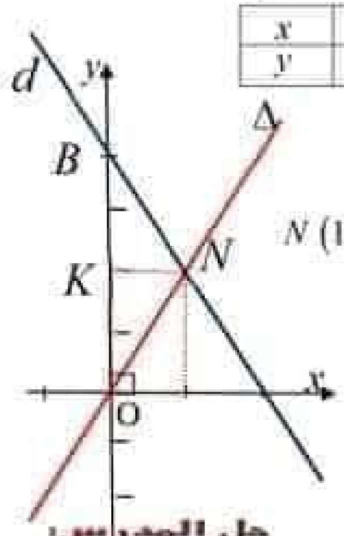
المستقيم d يقطع محور التراتيب بالنقطة $B(0,4)$

4) $\boxed{d: 2x+y=4}$

x	0	2
y	4	0

$\boxed{\Delta: 2x-y=0}$

x	0	1
y	0	2

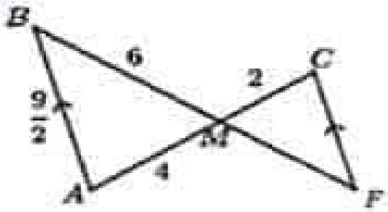


5) الحل المشترك بيانيا $N(1,2)$

$S_{ONB}=\frac{NK \times OB}{2}$

$S_{ONB}=\frac{1\times 4}{2}=\boxed{2}$

حل المدرس:
عبدالرزاق الحطو
قلعة المضيق – حماة
0966437276



التمرين الثاني: في الشكل المرسوم جانبا: $(AB) \parallel (FC)$ ، $BM = 6$ والمطلوب:

1) اكتب النسب الثلاث في المثلثين AMB, CMF.
2) احسب طول كل من: MF و FC.

الحل: 1) $CF \parallel AB$

حسب مبرهنة النسب الثلاث

$$\frac{MC}{MA} = \frac{MF}{MB} = \frac{FC}{AB}$$

فالمثلثين متشابهين لتناسب اضلاعهما

2) نعوض في التناسب

$$\frac{2}{4} = \frac{MF}{6} = \frac{CF}{4.5}$$

ومنه $MF = \frac{2\times 6}{4} = \boxed{3}$

ومنه $CF = \frac{4.5\times 2}{4} = \boxed{2.25}$

التمرين الثالث: $ABCD$ مستطيل بعداه $AB = \sqrt{32} - \sqrt{18}$ ، $BC = \frac{2}{\sqrt{2}}$ والمطلوب

1) اكتب كلاً من BC ، AB بالصيغة $a\sqrt{2}$
2) أثبت أن الشكل $ABCD$ مربع .
3) احسب طول نصف قطر الدائرة المارة برؤوس $ABCD$

الحل:

$AB = \sqrt{32} - \sqrt{18}$

ومنه $AB = 4\sqrt{2} - 3\sqrt{2}$

ومنه $AB = \sqrt{2}$

ومنه $BC = \frac{2}{\sqrt{2}} = \frac{2\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$

بالموازنة نجد $AB = CB$ فالشكل مربع

قطر الدائرة المارة برؤوسه هو قطر المربع

حسب فيثاغورث في المثلث القائم ABC

$AC^2 = AB^2 + BC^2$

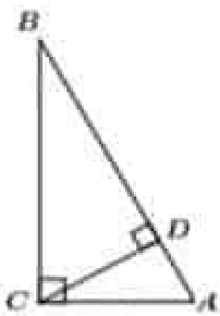
$AC^2 = (\sqrt{2})^2 + (\sqrt{2})^2$

ومنه $AC^2 = 2 + 2 = 4$

ومنه $AC = 2$

إذاً نصف قطر الدائرة هو $R = 1$

التمرين الرابع: تأمل الشكل المجاور : ABC مثلث قائم في C و CD يعامد AB



1) علل $\sin\hat{A} = \cos\hat{B}$
2) اكتب النسبة المثلثية التي تعبر عن $sinA$ من المثلث ABC
3) اكتب النسبة المثلثية التي تعبر عن $cosB$ من المثلث DBC

واستنتج $CB^2 = BD \times AB$

الحل: 1) لدينا $\cos\hat{B} = \frac{BC}{AB}$

ولدينا $\sin\hat{A} = \frac{BC}{AB}$

بالموازنة نجد $\sin\hat{A} = \cos\hat{B}$

2) $\sin(B\hat{A}C) = \frac{BC}{AB}$

3) $\cos(C\hat{B}D) = \frac{BD}{BC}$

الاستنتاج

من (2)و(3) نجد $\frac{BC}{AB} = \frac{BD}{BC}$

ومنه: $(BC)^2 = BD \times AB$

حل المدرس:
عبدالرزاق العطر
قلعة المضيق – حماة
0966437276

التمرين الثاني: ABC مثلث قائم في $\hat{B}$ ، إذا كان $\cos\hat{A}=\frac{3}{5}$

1) احسب $\sin\hat{A}$ و $\tan\hat{A}$.
2) إذا كان $AC=10$ احسب كل من AB و BC.

الحل: (1.

$$\sin^2\hat{A}+\cos^2\hat{A}=1$$
$$\sin^2\hat{A}+\frac{9}{25}=1$$
$$\sin^2\hat{A}=1-\frac{9}{25}$$
$$\sin^2\hat{A}=\frac{25}{25}-\frac{9}{25}=\frac{16}{25}$$
$$\sin\hat{A}=\boxed{\frac{4}{5}}$$
$$\tan\hat{A}=\frac{\sin\hat{A}}{\cos\hat{A}}=\frac{\frac{4}{5}}{\frac{3}{5}}=\boxed{\frac{4}{3}}$$

(2.* $\cos A=\frac{AB}{AC}=\frac{\text{المجاورة}}{\text{الوتر}}$

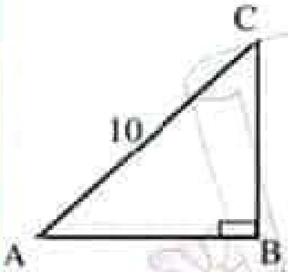
ومنه $\frac{3}{5}=\frac{AB}{10}$

ومنه $AB=\frac{10\times 3}{5}=\boxed{6}$

** $\sin A=\frac{BC}{AC}=\frac{\text{المقابلة}}{\text{الوتر}}$

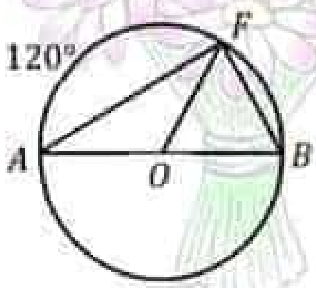
ومنه $\frac{4}{5}=\frac{BC}{10}$

ومنه $BC=\frac{10\times 4}{5}=\boxed{8}$



التمرين الثالث: في الشكل المجاور دائرة مركزها O . و AB قطر فيها بحيث $AB=6$ و $\widehat{AE}=120°$ **المطلوب:**

1) احسب قياس الزاوية $F\hat{O}B$.
2) احسب قياسات زوايا المثلث ABF.
3) احسب طول كلاً من BF و AF.



الحل:

(1. AB قطر في الدائرة فإن $\widehat{AB}=180°$ ومنه:

$$\widehat{FB}=180°-\widehat{AF}=\boxed{60°}$$

ولدينا: $F\hat{O}B=\widehat{FB}=60°$

زاوية مركزية تحصر القوس $\widehat{FB}$

(2 $A\hat{F}B=90°$ محيطية تحصر قوس نصف دائرة

فالمثلث BAC قائم الزاوية

$F\hat{A}B=\frac{1}{2}\widehat{FB}=30°$ محيطية تحصر القوس $\widehat{FB}$

$F\hat{B}A=\frac{1}{2}\widehat{FA}=60°$ محيطية تحصر القوس $\widehat{FA}$

(3 FB ضلع قائمة في مثلث قائم يقابل زاوية $30°$

فإن $FB=\frac{1}{2}AB=3$

$$\cos\hat{A}=\frac{AF}{AB}$$
$$\frac{\sqrt{3}}{2}=\frac{AF}{6}$$
$$AF=\frac{6\sqrt{3}}{2}=\boxed{3\sqrt{3}}$$

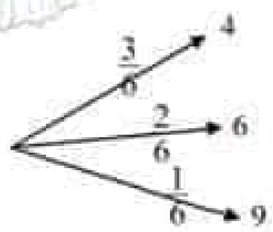
ويمكن حسابه بحسب فيثاغورث .

التمرين الرابع: نضع في صندوق 6 كرات متماثلة رُقمت بالأرقام الآتية: 4,4,4,6,6,9

نسحب عشوائياً كرة واحدة و نقرأ رقمها. **المطلوب:**

1) ارسم شجرة الإمكانات و زوّد فروعها باحتمالات النتائج الممكنة.
2) إذا كان A حدث: سحب كرة تحمل رقماً زوجياً احسب $P(A)$.
3) احسب كلاً من المدى و الوسيط للعينة 4,4,4,6,6,9.

الحل: (1:



(2 $p(A)=\frac{3}{6}+\frac{2}{6}=\frac{5}{6}$

(3 المدى: $9-4=\boxed{5}$

و الوسيط: $\frac{4+6}{2}=\boxed{5}$

حل المدرس:
عبدالرزاق المطر
قلعة المضيق –حماة
0966437276

التمرين الخامس: إذا علمت أن العدد الدال على عُمر خليل الآن $x+2$ سنة

و عُمر أخته شام ينقص عن عُمر خليل 4 سنوات. **المطلوب:**

1) اكتب بالرموز العبارة الجبرية التي تعبّر عن عُمر شام بدلالة x.
2) إذا علمتَ أنّ العدد الدال على جداء عُمريهما يساوي 60 اكتب المعادلة التي تعبّر عن جداء عُمريهما.
3) حل المعادلة، واحسب عُمر كل من خليل و شام.

الحل: 1) عمر شام

$x+2-4=\boxed{x-2}$

2) المعادلة

$(x+2)(x-2)=60$

3) $x^2-4=60$

$x^2=60+4$ ومنه $x^2=64$

إما $x=-8$ **مرفوض** لأنه سالب

أو $x=8$ **مقبول** ومنه عمر خليل $8+2=\boxed{10}$

وعمر اخته شام $8-2=\boxed{6}$

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

المسألة الأولى: ليكن (d), (Δ) مستقيمان معادلتيهما على التوالي: $\begin{cases} d: y=2x+2 \\ \Delta: y=x \end{cases}$ **والمطلوب:**

1) تحقق أيّ النقطتين $(2,2)$ و $(-1,0)$ تنتمي إلى المستقيم (d)، و أيها لا تنتمي.
2) حل جملة المعادلتين جبرياً.
3) إذا كانت A نقطة تقاطع المستقيم (d) مع محور الفواصل و B نقطة تقاطع المستقيم (d) مع محور التراتيب جدْ إحداثيات B و A.
4) في معلم متجانس ارسم (d), (Δ)، ثم استنتج إحداثيي نقطة تقاطع المستقيمين.
5) احسب مساحة المثلث OAB.

الحل: 1). $d: y=2x+2$

$2=2(2)+2$

$2=4+2$

$2=6$

غير محققة

فالنقطة لاتنتمي لـ d

$d: y=2x+2$

$0=2(-1)+2$

$0=-2+2$

$0=0$

محققة

فالنقطة تنتمي لـ d

2) الحل جبريا:

$$\begin{cases} d: y=2x+2 & (1) \\ \Delta: y=x & (2) \end{cases}$$

من(2) نعوض في (1):

$x=2x+2$

$-2=2x-x$

$x=\boxed{-2}$

نعوض في (2) $y=\boxed{-2}$

الحل المشترك جبريا: $(x=-2, y=-2)$

3) $d: y=2x+2$

$y=0$ ومنه $x=\boxed{-1}$ ومنه $A(-1,0)$

$x=0$ ومنه $y=\boxed{2}$ ومنه $B(0,2)$

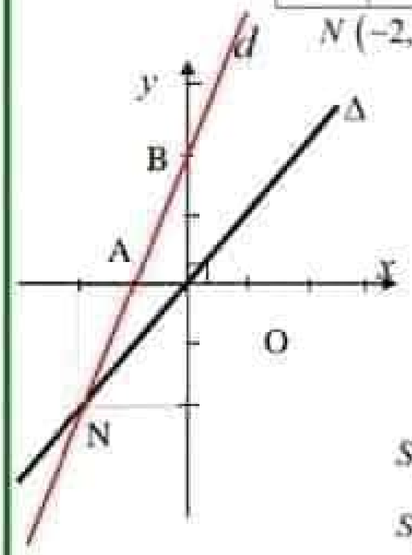
4) $\boxed{d: y=2x+2}$

x	0	-1
y	2	0

$\boxed{\Delta: y=x}$

x	0	2
y	0	2

الحل المشترك بيانيا $N(-2,-2)$



5) $S_{OAB}=\dfrac{OA\times OB}{2}$

$S_{OAB}=\dfrac{1\times 2}{2}=\boxed{1}$

حل المدرس:
عبدالرزاق العطر
قلعة المضيق –حماة
0966437276

امتحان الرياضيات دورة عام 2019 (محافظة حماة)

أولاً : أجب عن السؤالين الآتيين : (60 درجة للسؤال الأول و 40 درجة للسؤال الثاني)

السؤال الأول : في كل مما يأتي إجابة صحيحة واحدة من بين ثلاث إجابات مقترحة ، اكتبها :

1) العدد 0.00003 يكتب بالصيغة :

A	B	C
3×10^{3}	3×10^{-5}	3×10^{5}

2) العدد $(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)$ يساوي:

A	B	C
$\sqrt{2}$	4	2

3) اذا كانت x زاوية حادة و $\sin\hat{x}=\frac{1}{2}$ فإن $\cos\hat{x}$ يساوي:

A	B	C
$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\sqrt{3}$

4) اذا كان $f(x)=\frac{1}{x}$ فإن $f\left(\frac{1}{\sqrt{8}}\right)=$ يساوي :

A	B	C
$2\sqrt{2}$	8	$\frac{1}{2\sqrt{2}}$

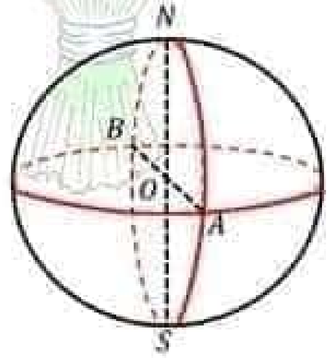
السؤال الثاني : تأمل المجسم المرسوم جانبا ثم ضع كلمة صح أمام العبارة الصحيحة وكلمة غلط امام العبارة المغلوطة في كل مما يلي:

1) المجسم الكروي ذو المركز O ونصف قطره R هو مجموعة النقاط M من الفراغ التي تحقق $OM > R$. (خطأ)

2) السطح الكروي ذو المركز O ونصف قطره R هو مجموعة النقاط M من الفراغ التي تحقق $OM = R$. (صح)

3) الرباعي $ANBS$ متوازي أضلاع (صح)

4) حجم الكرة يعطى بالعلاقة $V=4\pi R^{3}$. (خطأ)



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

التمرين الأول : ليكن العددان $a=693$ ، $b=154$

1) اوجد القاسم المشترك الاكبر للعددين a ، b

2) اكتب الكسر $\frac{a}{b}$ بالشكل المختزل. هل هو عدد عشري . علل اجابتك

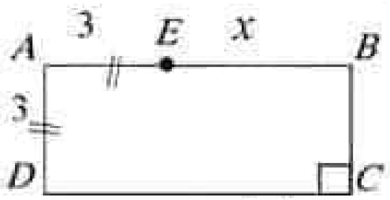
الحل:

الباقي	المقسوم عليه	المقسوم
77	154	693
0	77	154
	GCD(693,154) = 77	

$$\frac{a}{b}=\frac{693}{154}=\frac{693\div77}{154\div77}=\frac{9}{2}$$

والناتج عدد عشري 4.5 يحوي فاصلة يمينها ارقام منتهية أو مقامه ر من قوى العدد 2

التمرين الثاني: في الشكل المجاور $ABCD$ مستطيل، النقطة E من الضلع AB بحيث $AB=x$ وفيه $AE=AD=3$



1) اكتب العبارة التي تعبر عن مساحة المستطيل والعبارة التي تعبر عن محيط المستطيل بدلالة x

2) اذا كان العدد الدال على مساحة المستطيل يساوي العدد الدال على محيطه ، احسب قيمة x.

الحل: 1)

$S_{ABCD}=3(x+3)$

$P_{ABCD}=[3+(x+3)]\times2$

$P_{ABCD}=2x+12$

2)

$3(x+3)=2x+12$

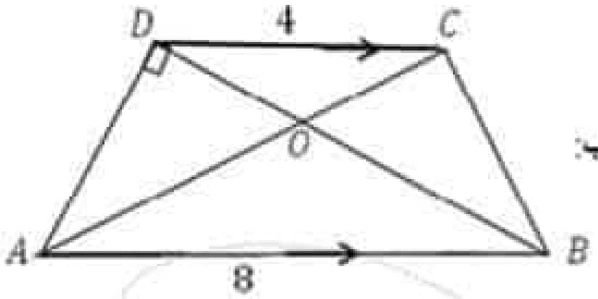
$3x+9=2x+12$

$3x-2x=12-9$

$x=3$

حل المدرس:
عبدالرزاق العطر
قلعة المضيق –حماة
0966437276

المسألة الثانية: في الشكل المرسوم جانباً:



$ABCD$ شبه منحرف قاعدتاه $AB = 8$, $CD = 4$

و فيه قياس الزاوية $A\hat{D}B = 90°$ و $BD = 4\sqrt{3}$، **المطلوب:**

1) احسب AD و استنتج قياس الزاوية $A\hat{B}D$.

2) اكتب النسب الثلاث للمثلثين OCD و OAB.

3) إذا كانت S مساحة المثلث OAB و S' مساحة المثلث OCD ، احسب النسبة $\frac{S'}{S}$.

4) إذا علمت أنّ $ABCD$ رباعي دائري، جِد قياس الزاوية $B\hat{C}A$ ، عيّن مركز الدائرة المارة برؤوسه، واحسب نصف قطرها.

الحل:

1) •حسب فيثاغورث في المثلث القائم ADB

نجد $AB^2 = AD^2 + DB^2$

نعوض: $8^2 = AD^2 + (4\sqrt{3})^2$

ومنه $64 = AD^2 + 48$

إذا $AD^2 = 64 - 48 = 16$

$AD = 4$

•• $\sin A\hat{B}D = \frac{AD}{AB} = \frac{4}{8} = \boxed{\frac{1}{2}}$

ومنه نستنتج ان $D\hat{B}A = 30°$

2) لدينا فرضاً $MN \parallel OA$

فحسب مبرهنة النسب الثلاث

$$\frac{OD}{OB} = \frac{OC}{OA} = \frac{DC}{AB}$$

3) من الطلب السابق نجد أن المثلثين OCD و OAB متشابهين لتناسب أضلاعهما

ونسبة تشابههما $K = \frac{DC}{AB} = \frac{4}{8} = \boxed{\frac{1}{2}}$

$$\frac{S'}{S} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \boxed{\frac{1}{4}}$$

4) بما أن الرباعي $ABCD$ دائري

ولدينا $A\hat{D}B = 90°$

فإن $A\hat{C}B = A\hat{D}B = 90°$

لأنهما محيطيتان تحصران القوس $\overset{\frown}{AB}$

مركزها الدائرة المارة برؤوس الرباعي هو منتصف AB

الوتر المشترك للمثلثين القائمين ADB , ACB

ويكون نصف قطرها $R = \frac{AB}{2} = \frac{8}{2} = \boxed{4}$

نهاية حلول أسئلة امتحان محافظة حمص

حل المدرس:
عبدالرزاق العطر
قلعة المضيق –حماة
0966437276

التمرين الخامس: إذا علمت أن العدد الدال على عُمُر خليل الآن $x+2$ سنة
و عُمُر أخته شام ينقص عن عُمُر خليل 4 سنوات. **المطلوب:**

1) اكتب بالرموز العبارة الجبرية التي تعبّر عن عُمُر شام بدلالة x.
2) إذا علمتَ أنّ العدد الدال على جداء عُمْرَيهما يساوي 60 اكتب المعادلة التي تعبّر عن جداء عُمْرَيهما.
3) حل المعادلة، واحسب عُمُر كل من خليل و شام.

الحل:

1) عمر شام
$x+2-4=\boxed{x-2}$

2) المعادلة
$(x+2)(x-2)=60$

3) $x^2-4=60$
$x^2=60+4$ ومنه $x^2=64$
إما $x=-8$ **مرفوض** لأنه سالب
أو $x=8$ **مقبول** ومنه عمر خليل $8+2=\boxed{10}$
وعمر اخته شام $8-2=\boxed{6}$

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

المسألة الأولى: ليكن (d), (Δ) مستقيمان معادلتيهما على التوالي: $\begin{cases} d: y=2x+2 \\ \Delta: y=x \end{cases}$ **والمطلوب:**

1) تحقق أيّ النقطتين $(2,2)$ و $(-1,0)$ تنتمي إلى المستقيم (d)، و أيها لا تنتمي.
2) حل جملة المعادلتين جبرياً.
3) إذا كانت A نقطة تقاطع المستقيم (d) مع محور الفواصل و B نقطة تقاطع المستقيم (d) مع محور التراتيب جِدْ إحداثيات B و A.
4) في معلم متجانس ارسم (d), (Δ)، ثم استنتج إحداثيي نقطة تقاطع المستقيمين.
5) احسب مساحة المثلث OAB.

الحل:

1) $d: y=2x+2$
$2=2(2)+2$
$2=4+2$
$2=6$
غير محققة
فالنقطة لاتنتمي لـ d

$d: y=2x+2$
$0=2(-1)+2$
$0=-2+2$
$0=0$
محققة
فالنقطة تنتمي لـ d

2) الحل جبريا:
$\begin{cases} d: y=2x+2 & (1) \\ \Delta: y=x & (2) \end{cases}$
من(2) نعوض في (1):
$x=2x+2$
$-2=2x-x$
$x=\boxed{-2}$
نعوض في (2) $y=\boxed{-2}$
الحل المشترك جبريا: $(x=-2, y=-2)$

3) $d: y=2x+2$
$y=0$ ومنه $x=\boxed{-1}$ ومنه $A(-1,0)$
$x=0$ ومنه $y=\boxed{2}$ ومنه $B(0,2)$

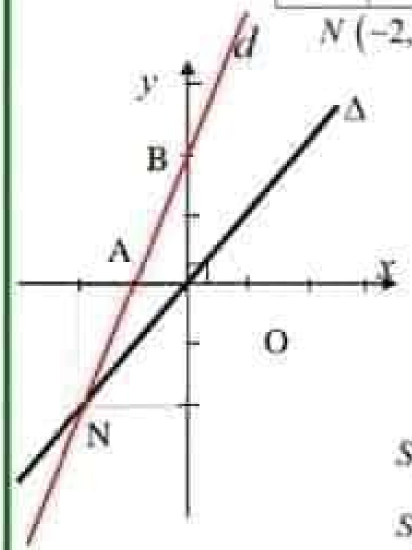
4) $\boxed{d: y=2x+2}$

x	0	-1
y	2	0

$\boxed{\Delta: y=x}$

x	0	2
y	0	2

الحل المشترك بيانيا $N(-2,-2)$



5) $S_{OAB}=\frac{OA\times OB}{2}$
$S_{OAB}=\frac{1\times 2}{2}=\boxed{1}$

حل المدرس:
عبدالرزاق العطر
قلعة المضيق –حماة
0966437276

محافظة حمص 2019

نعتذر عن أي خطأ غير مقصود (جل من لا يخطئ)

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

السؤال الأول: في كل مما يأتي إجابة صحيحة واحدة من بين ثلاث إجابات مقترحة . اكتبها:

1) العدد π:

غير عادي	C	صحيح	B	عادي	A

2) القاسم المشترك الأكبر للعددين 72 و 96 هو:

12	C	15	B	24	A

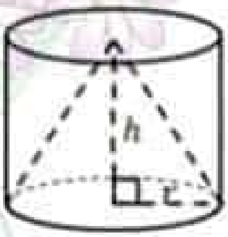
3) العدد $\sqrt{75}-\sqrt{48}$ يساوي:

$3\sqrt{3}$	C	$\sqrt{3}$	B	$2\sqrt{3}$	A

4) العدد 3^5+3^3 يساوي:

10×3^3	C	6^8	B	3^8	A

السؤال الثاني: تأمل الشكل المجاور أسطوانة دورانية ارتفاعها $h=4$، ونصف قطر قاعدتها $r=1$، بداخلها مخروط دوراني. ثم ضع كلمة صح أمام العبارة الصحيحة و كلمة غلط أمام العبارة المغلوطة في كل مما يأتي:



1) حجم الأسطوانة: $V=4\pi$. (صح)

2) المساحة الجانبية للأسطوانة: $S_L=16\pi$. (خطأ)

3) حجم المخروط يساوي ثلث حجم الأسطوانة. (صح)

4) مساحة قاعدة الأسطوانة تساوي: 2π. (خطأ)

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

التمرين الأول: ليكن f التابع المعرف بالعلاقة: $f(x)=\frac{4x+1}{3}$، **المطلوب:**

1) جد $f\left(\frac{1}{2}\right)$ هل العدد $\frac{1}{2}$ حل للمتراجحة $\frac{4x+1}{3}<3$.

2) حل المتراجحة $\frac{4x+1}{3}<3$، و مثل حلولها على مستقيم الأعداد.

الحل: (1

$$f(x)=\frac{4x+1}{3}$$

$$f\left(\frac{1}{2}\right)=\frac{4\left(\frac{1}{2}\right)+1}{3}$$

$$f\left(\frac{1}{2}\right)=\frac{2+1}{3}$$

$$f\left(\frac{1}{2}\right)=\boxed{1}$$

$f\left(\frac{1}{2}\right)=\boxed{1}$ نعوض في المتراجحة $\frac{4x+1}{3}<3$

$1<3$ متراجحة صحيحة فهو حلا للمتراجحة

(2

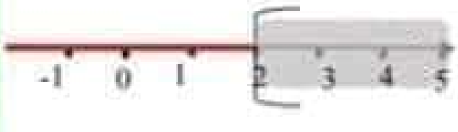
$$\frac{4x+1}{3}<3$$

$$4x<9-1$$

$$4x<8$$

$$x<\frac{8}{4}$$

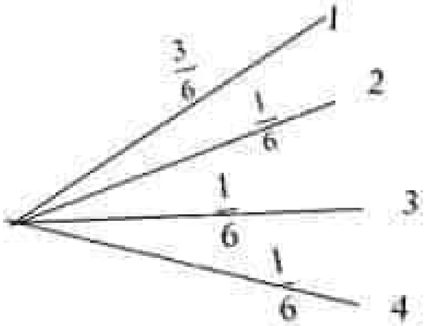
$$x<\boxed{2}$$



حل المدرس:
عبد الرزاق العطر
قلعة المضيق - حماة
0966437276

التمرين الثالث : يحوي كيس 6 كرات متماثلة رقمت بالأرقام الآتية: 4 , 3 , 2 , 1 , 1 , 1
نسحب من كيس عشوائيا كرة واحدة ونقرأ رقمها. والمطلوب:
1) ارسم شجرة الامكانات وزود فروعها باحتمالات النتائج الممكنة.
2) اذا كان A حدث سحب كرة رقمها زوجي احسب $p(A)$.
3) احسب وسيط العينة 4 , 3 , 2 , 1 , 1 , 1.

الحل:1)

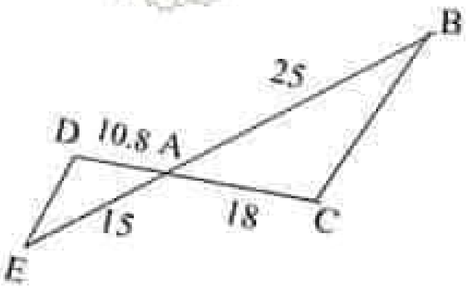


2)
$$P(A)=P(2)+P(4)$$
$$P(A)=\frac{1}{6}+\frac{1}{6}=\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$$

3) وسيط العينة هو $\frac{1+2}{2}=\frac{3}{2}$

التمرين الرابع: في الشكل المجاور:
$AE=15$ و $AD=10.8$ و $AB=25$ و $AC=18$
1) اثبت أن $ED \parallel CB$.
2) المثلث ABC تكبير للمثلث AED عين معامل التكبير.
3) إذا علمت أن مساحة المثلث AED تساوي 45 استنتج مساحة المثلث ABC.

الحل:

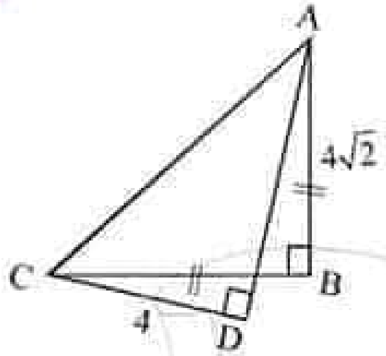


1)
$$\frac{AB}{AE}=\frac{25}{15}$$
$$\frac{AB}{AE}=\boxed{\frac{5}{3}}$$
$$\frac{AC}{AD}=\frac{18}{10.8}$$
$$\frac{AC}{AD}=\frac{180\div 36}{108\div 36}$$
$$\frac{AC}{AD}=\boxed{\frac{5}{3}}$$
فحسب عكس مبرهنة النسب الثلاث
نجد $ED \parallel CB$

2) حسب مبرهنة النسب الثلاث
$$\frac{AB}{AE}=\frac{AC}{AD}=\frac{BC}{DE}$$
فالمثلث ABC تكبير للمثلث AED
و معامل التكبير $K=\frac{AB}{AE}=\frac{25}{15}=\frac{5}{3}$

3) مساحة المثلث ABC = مربع نسبة التكبير × مساحة المثلث AED.
ومنه $S_{ABC}=K^2\times S_{AED}$
$$S_{ABC}=\left(\frac{5}{3}\right)^2\times 45$$
$$S_{ABC}=\frac{25}{\cancel{9}_1}\times \cancel{45}^5$$
$$S_{ABC}=25\times 5$$
$$S_{ABC}=\boxed{125}$$

حل المدرس:
عبدالرزاق العطر
قلعة المضيق –حماة
0966437276



التمرين الخامس :

في الشكل المرسوم جانباً ABC مثلث قائم في B ومتساوي الساقين.
وفيه $CB = AB = 4\sqrt{2}$ و ADC مثلث قائم في D وفيه $CD = 4$ والمطلوب:

1) احسب طول AC.
2) احسب $\sin D\hat{A}C$ من المثلث ACD واستنتج قياس $C\hat{A}D$.
3) أثبت أن $ABDC$ رباعي دائري ،واستنتج قياس القوس $\overset{\frown}{CD}$ من الدائرة المارة برؤوس الرباعي $ABDC$.

الحل: 1) حسب فيثاغورث في المثلث CED

$AC^2 = AB^2 + BC^2$

$AC^2 = 32 + 32$

$AC^2 = 64$

$AC = \boxed{8}$

2) $\sin D\hat{A}C = \dfrac{CD}{CA} = \dfrac{4}{8} = \boxed{\dfrac{1}{2}}$

ومنه $C\hat{A}D = 30^\circ$

3) لدينا $\hat{B} = 90^\circ$ و $\hat{D} = 90^\circ$

وهما تحصران القطعة المستقيمة AC في جهة واحدة

فالرباعي $ABDC$ دائري

ومركز الدائرة المارة برؤوسه منتصف AC

$\overset{\frown}{CD} = 2 \times D\hat{A}C = 2 \times 30^\circ = 60^\circ$

لأنه قوس مقابلة لزاوية محيطية قياسها 30°

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

المسألة الأولى : ليكن (d) ، (Δ) مستقيمان معادلتيهما على التوالي: $\begin{cases} d : 2x + y = 4 \\ \Delta : 2x - y = 0 \end{cases}$ والمطلوب

1) حل جملة المعادلتين جبرياً.
2) تحقق أي النقطتين $A(1,3)$ و $B\left(\dfrac{1}{2},3\right)$ تنتمي الى المستقيم d وأيهما لا تنتمي.
3) في معلم متجانس ارسم (d) ، (Δ) ثم استنتج احداثيي نقطة تقاطع المستقيمين .
4) حل المتراجحة $-2x + 4 \geq 0$.

الحل:

2) $\begin{cases} 2x + y = 4 & (1) \\ 2x - y = 0 & (2) \end{cases}$

بالجمع نجد $4x = 4$ ومنه $x = \boxed{1}$

نعوض في (2) $2(1) - y = 0$

$y = \boxed{2}$

الحل المشترك جبريا: $(x = 1, y = 2)$

4) $A(1,3)$

$d : 2x + y = 4$

$2(1) + 3 = 4$

$2 + 3 = 4$

غير محققة

فالنقطة لا تنتمي للمستقيم

$B\left(\dfrac{1}{2},3\right)$

$d : 2x + y = 4$

$2\left(\dfrac{1}{2}\right) + 3 = 4$

$1 + 3 = 4$

محققة

فالنقطة تنتمي للمستقيم

3)

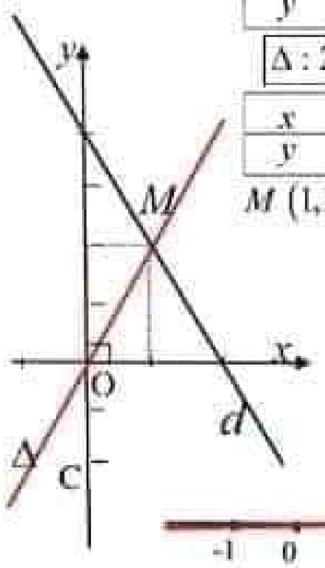
$d : 2x + y = 4$

x	0	2
y	4	0

$\Delta : 2x - y = 0$

x	0	1
y	0	2

الحل المشترك بيانيا $M(1,2)$

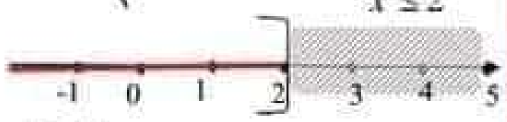


4) $-2x + 4 \geq 0$

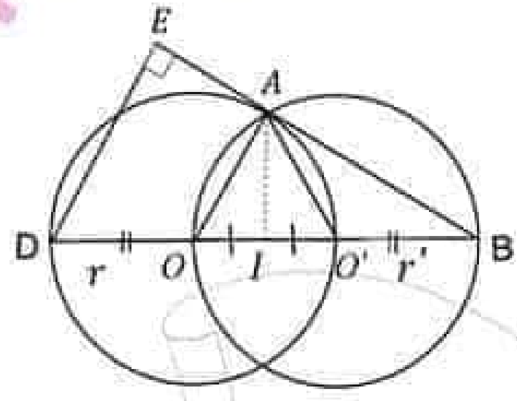
$-2x \geq -4$

$x \leq \dfrac{-4}{-2}$

$x \leq 2$



حل المدرس:
عبدالرزاق العطر
قلعة المضيق –حماة
0966437276



المسألة الثانية: في الشكل المجاور $C(O,r)$ ، $C'(O',r)$ دائرتان طبوقتان ومتقاطعتان، النقطة I منتصف OO' والمطلوب:

1) أثبت أن المثلث AOO' متساوي الأضلاع.
2) أثبت أن AB مماس للدائرة C
3) أوجد قياس الزاوية $A\hat{B}O$ وقياس القوس $\widehat{AB}$.
4) أثبت أن الرباعي $EDIA$ رباعي دائري.
5) أثبت أن $DE \parallel OA$ ثم اكتب النسب الثلاث للمثلثين ABO, EBD واستنتج ان $BA = \frac{2}{3}EB$.

الحل: 1) بما أن الدائرتين طبوقتين فإن نصفا قطريهما طبوقين

ومنه $AO = AO' = OO' = R = R'$ فالمثلث AOO' متساوي الأضلاع لتساوي أضلاعه

2) لدينا في الدائرة C' لدينا $O\hat{A}B = 90^\circ$ محيطية تحصر قوس نصف دائرة فالمثلث OAB قائم في A

ومنه $BA \perp OA$ أي أن BA عمود على نصف قطر الدائرة C في نقطة منها A

فإن المستقيم BA مماس للدائرة C في النقطة A

3) من الطلب السابق وجدنا المثلث ABO قائم الزاوية في A

ومنه $\sin\hat{B} = \frac{OA}{OB} = \frac{r'}{2r'} = \frac{1}{2}$ ومنه نجد $A\hat{B}O = 30^\circ$ ونستنتج أن $A\hat{O}B = 60^\circ$

$\widehat{AB} = 2 \times A\hat{O}B = 120^\circ$ قوس مقابلة لزاوية محيطية في الدائرة C' فهو يساوي ضعفيها

4) المثلث AOO' متساوي الأضلاع فيه AI متوسط متعلق بالضلع OO' فهو عمود على تلك الضلع (ارتفاع)

ومنه : الرباعي $EAID$ فيه

$A\hat{I}O = 90^\circ$

$D\hat{E}A = 90^\circ$

ومنه $A\hat{I}O + D\hat{E}A = 180^\circ$ فهو رباعي دائري لتكامل زاويتان متقابلتان فيه

ومركز الدائرة المارة برؤوسه منتصف DA الوتر المشترك للمثلثين القائمين AED , AID

5) لدينا من الطلب الأول $O\hat{A}B = 90^\circ$

ومنه $OA \perp BA$

ولدينا $DE \perp EB$

ومنه فإن $DE \parallel AO$ لأنهما عمودان على مستقيم واحد

حسب مبرهنة النسب الثلاث $\frac{BA}{BE} = \frac{BO}{BD} = \frac{AO}{ED}$

نعوض: $\frac{BA}{BE} = \frac{2r}{3r}$ (تذكر أن $r = r'$)

ومنه $\frac{BA}{BE} = \frac{2}{3}$

ومنه $BA = \frac{2}{3}BE$

نهاية حلول اسئلة امتحان محافظة حماة

حل المدرس:
عبدالرزاق العطر
قلعة المضيق –حماة
0966437276

التمرين الخامس: نضع في صندوق 8 كرات متماثلة رُقِّمت بالأرقام الآتية: 1,1,1,3,3,3,4,4

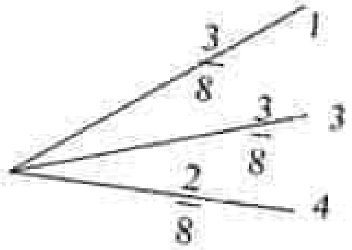
نسحب عشوائياً كرة واحدة و نقرأ رقمها. **المطلوب:**

4) ارسم شجرة الإمكانات و زوِّد فروعها باحتمالات النتائج الموافقة.

5) إذا كان A حدث: سحب كرة تحمل رقماً أكبر تماماً من 3، و $\bar{A}$ هو الحدث المعاكس للحدث A،
احسب كلاً من: $P(A)$ و $P(\bar{A})$.

6) عيّن الوسيط في العيّنة 1,1,1,3,3,3,4,4

الحل: 1)



2)
$$P(A)=P(3)=\frac{2}{8}=\boxed{\frac{1}{4}}$$
$$P(\bar{A})=1-\frac{1}{4}=\boxed{\frac{3}{4}}$$

3) وسيط العينة 1,1,1,3,3,3,4,4 هو $3=\frac{3+3}{2}$

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

المسألة الأولى: ليكن (d), (Δ) مستقيمان معادلتيهما على التوالي: $\begin{cases} d: y=x \\ \Delta: x+y=4 \end{cases}$ والمطلوب:

3) حل جملة المعادلتين جبرياً.

4) تحقق أن كلاً من النقطتين $A(4,0)$ و $B(0,4)$ تنتميان إلى المستقيم (Δ).

5) في معلم متجانس ارسم (d), (Δ)، جِدْ إحداثيات N نقطة التقاطع للمستقيمين (d), (Δ).

6) احسب $\tan N\hat{O}A$ ، و استنتج أن المستقيمين (d), (Δ) متعامدان.

الحل:

$$\begin{cases} y=x & (1) \\ y+x=4 & (2) \end{cases}$$

من(1) نعوض في (2):

$x+x=4$

$2x=4$

$x=\boxed{2}$

وبالتعويض في (1) نجد : $y=\boxed{2}$

الحل المشترك جبرياً: $(x=2, y=2)$

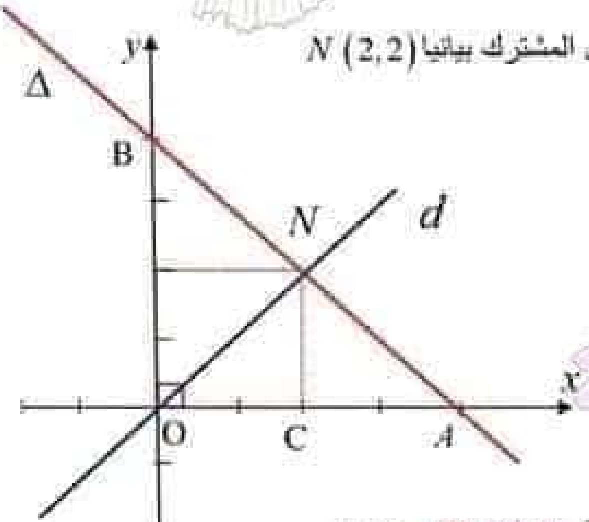
2)

$\Delta: y+x=4$	$\Delta: y+x=4$
$0+4=4$	$4+0=4$
$4=4$ محققة	$4=4$ محققة
فالنقطة تنتمي للمستقيم	فالنقطة تنتمي للمستقيم

3) $\boxed{y=x}$

x	0	2
y	0	2

الحل المشترك بيانياً $N(2,2)$



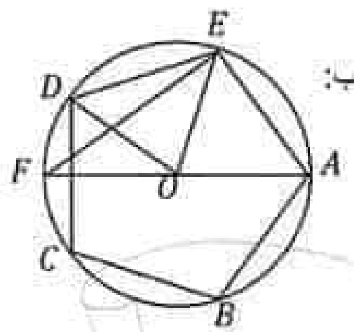
4) في المثلث القائم NOC

$$\tan N\hat{O}C=\tan N\hat{O}A=\frac{NC}{OC}=\frac{2}{2}=\boxed{1}$$

المثلث AON فيه NC متوسط متعلق بالضلع OA
وطول NC يساوي نصف طول OA فالمثلث قائم في N
ومنه المستقيمين (d), (Δ) متعامدان

حل المدرس:
عبدالرزاق العطو
قلعة المضيق –حماة
0966437276

التمرين الثالث: في الشكل المجاور



$ABCDE$ مخمس منتظم مرسوم في دائرة مركزها O ، و قطرها $[AF]$، المطلوب:

4) أثبت أن قياس الزاوية $E\hat{O}A = 72°$.

5) احسب قياسات زوايا المثلث AEF واستنتج قياس القوس $\widehat{EDF}$.

6) احسب قياس الزاوية $F\hat{O}D$.

الحل: 1) $E\hat{O}A = \frac{360°}{n} = \frac{360°}{5} = \boxed{72°}$

2) المثلث AFE فيه $F\hat{E}A = 90°$

زاوية محيطية تحصر قوس نصف دائرة

$E\hat{F}A = \frac{1}{2}E\hat{O}A = 36°$ زاويتان محيطية و المركزية تشتركان بالقوس $\widehat{EA}$

ومنه فإن $F\hat{A}E = 90° - F\hat{E}A = 54°$ زاويتان حادتان في مثلث قائم فهما متتامتان

استنتاج قياس القوس $\widehat{EDF}$:

لدينا $\widehat{EDF} = 2E\hat{A}F = 2\times 54° = 108°$ قوس مقابل لزاوية محيطية

3) يوجد أكثر من طريقة لحسابها . ومنها لدينا $D\hat{O}E = E\hat{O}A = 72°$

فإن $F\hat{O}D = 180° - (72° + 72°)$ ومنه : $F\hat{O}D = \boxed{36°}$

التمرين الرابع: ليكن f التابع المعرّف بالعلاقة: $f(x) = (x-1)(2x+1) - (x-1)^2$ المطلوب:

3) انشر $f(x)$ و اختزله.

4) حلّل $f(x)$ على شكل جداء عاملين من الدرجة الأولى.

5) احسب $f(2)$ ثمّ حل المعادلة $f(x) = 0$.

الحل: 1) النشر $f(x) = (x-1)(2x+1) - (x-1)^2$

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

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

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

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

$f(x) = (x-1)[(2x+1) - (x-1)]$

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

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

$f(2) = 1\times 4 = \boxed{4}$

حل المعادلة $f(x) = 0$

ومنه $(x-1)(x+2) = 0$

إما $x + 2 = 0$

ومنه $x = \boxed{-2}$

أو $x - 1 = 0$

ومنه $x = \boxed{1}$

حل المدرس:
عبدالرزاق العطر
قلعة المضيق –حماة
0966437276

امتحان الرياضيات دورة عام 2019 (محافظة اللاذقية)

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

السؤال الأول: في كل مما يأتي إجابة صحيحة واحدة من بين ثلاث إجابات مقترحة . اكتبها:

1) العدد $3^9 + 3^7$ يُكتب بالصيغة:

C	10×3^7	B	3^{16}	A	6^{16}

2) العدد $\sqrt{11^2 \times 7^4}$ يساوي:

C	11×7^2	B	$\sqrt{11 \times 7^2}$	A	$(11 \times 7)^3$

3) ABC مثلث قائم في $\hat{A}$ مرسوم في دائرة نصف قطرها 5 ، فإنّ طول الوتر BC يساوي:

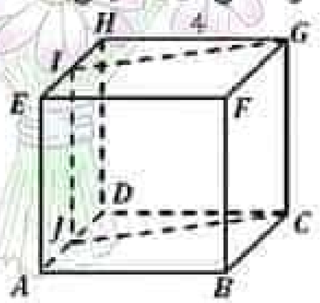
C	أصغر من 10	B	5	A	10

4) دائرة مركزها O ، $\widehat{BC}$ قوس منها قياسه $40°$ فإنّ قياس الزاوية المركزية $B\hat{O}C$ يساوي:

C	$80°$	B	$40°$	A	$20°$

السؤال الثاني: تأمل الشكل المرسوم جانباً: $ABCDEFGH$ مكعب طول حرفه 4، I منتصف $[EH]$ و J منتصف $[AD]$.

ثم ضع كلمة صح أمام العبارة الصحيحة و كلمة غلط أمام العبارة المغلوطة في كل مما يأتي:



5) حجم المكعب يساوي 16. (خطأ)

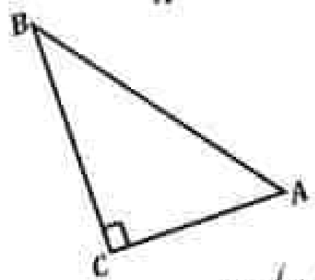
6) المثلثان IHG ، JDC طبوقان. (صح)

7) الوجهان $EFGH$ ، $ABCD$ متوازيان (صح)

8) المستقيمان (GC) ، (IJ) متوازيان. (صح)

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

التمرين الأول: تأمل الشكل المجاور: ABC مثلث قائم في $\hat{C}$



و $AC = 384$ و $BC = 512$.

1) أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين $512 , 384$.

2) احسب $tan A\hat{B}C$ و اكتب النسبة بشكل كسر مختزل.

الحل:

الباقي	المقسوم عليه	المقسوم
128	384	512
0	128	384
GCD(512,384) = 128		

$$\tan\left(A\hat{B}C\right) = \frac{AC}{BC} = \frac{384}{512}$$

$$\tan\left(A\hat{B}C\right) = \frac{384 \div 128}{512 \div 128} = \frac{3}{4}$$

التمرين الثاني: لتكن المتراجحة: $5x - 8 \geq 3x$ والمطلوب:

4) تحقق أي العددين 0 , 5 حلاً للمتراجحة و أيهما ليس حلاً لها.

5) حل المتراجحة $5x - 8 \geq 3x$ ، و مثّل حلولها على مستقيم الأعداد.

الحل: 1)

$$5x - 8 \geq 3x$$
$$5(0) - 8 \geq 3(0)$$
$$0 - 8 \geq 0$$
$$-8 \geq 0$$

غير محققة

ليس حلا للمتراجحة

$$5x - 8 \geq 3x$$
$$5(5) - 8 \geq 3(5)$$
$$25 - 8 \geq 15$$
$$17 \geq 15$$

محققة

هو حلا للمتراجحة

2)

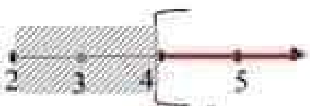
$$5x - 8 \geq 3x$$

ومنه $5x - 3x \geq 8$

ومنه $2x \geq 8$

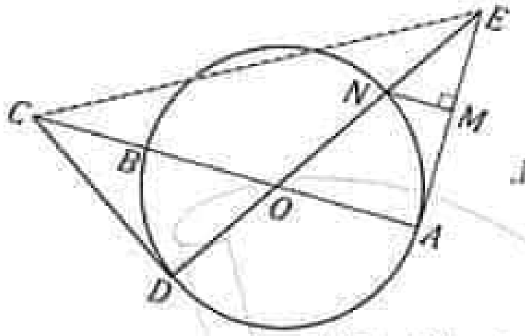
ومنه $x \geq \frac{8}{2}$

ومنه $x \geq 4$



حل المدرس:
عبدالرزاق العطر
قلعة المضيق –حماة
0966437276

المسألة الثانية: في الشكل المرسوم جانباً: دائرة مركزها O و نصف قطرها 6 ،
AE مماس لها في A و CD مماس لها في D
$AE = 8$ و MN يعامد AE . و المطلوب:



5) أثبت أنّ $OA \parallel MN$.
6) احسب طول OE ثم استنتج طول NE.
7) اكتب النسب الثلاث في المثلثين AOE و MNE، و استنتج طول MN.
8) أثبت أنّ $AECD$ رباعي دائري، و عيّن مركز الدائرة المارّة بروؤسه.

الحل: 1) AE مماس للدائرة في A

فإن $AE \perp AO$

ولدينا $AE \perp MN$ فرضاً

ومنه $MN \parallel OA$ عمودان على مستقيم واحد

2) بما أن $AE \perp AO$ بحسب الطلب الاول

فالمثلث AEO قائم الزاوية في A

فحسب فيثاغورث

$OE^2 = EA^2 + AO^2$

نعوض: $OE^2 = 8^2 + 6^2$

ومنه $OE^2 = 64 + 36$

ومنه $OE^2 = 100$

إذا: $OE = \boxed{10}$

ومنه $NE = 10 - 6 = \boxed{4}$

3) $MN \parallel OA$ حسب مبرهنة النسب الثلاث

$$\frac{EM}{EA} = \frac{EN}{EO} = \frac{MN}{AO}$$

$$\frac{EM}{8} = \frac{4}{10} = \frac{MN}{6}$$

$$MN = \frac{6 \times 4}{10} = \boxed{2.4}$$

4) لدينا من الطلب الاول

$AE \perp AO$

ومنه $E\hat{A}O = 90^\circ$

ولدينا CD مماس للدائرة في D

فإن $CD \perp DO$

ومنه $C\hat{D}O = 90^\circ$

إذا $E\hat{A}O = C\hat{D}O = 90^\circ$

وتحصران القطعة المستقيمة CE في جهة واحدة

فالنقط A, E, C, D تقع على دائرة واحدة

مركزها منتصف CE

الوتر المشترك للمثلثين القائمين CDE, CAE

نهاية حلول أسئلة امتحان محافظة اللاذقية

حل المدرس:
عبدالرزاق العطر
ثانوية المضيق -حماة
0966437276

امتحان الرياضيات دورة عام 2019 (محافظة الحسكة)

أولاً:أجب عن السؤالين الآتيين:(60 درجة للسؤال الأول و 40 درجة للسؤال الثاني)

السؤال الأول: في كل مما يأتي إجابة صحيحة واحدة من بين ثلاث إجابات مقترحة. اكتبها:

1) السطح الكروي ذو المركز Oونصف القطر R هو مجموعة نقاط الفراغ M التي تحقق:

A	$OM < R$	B	$OM = R$	C	$OM > R$

2) المستقيم d يمس الدائرة C التي مركزها Oونصف قطرها $R = 6$ فإن بعد مركز الدائرة عن المستقيم d:

A	يساوي 6	B	أقل من 6	C	أكبر من 6

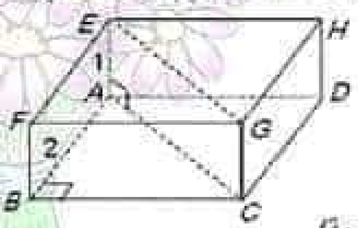
3) إذا كان التابع $f: x \to \sqrt{x}$ فإن صورة العدد 8 وفق f تساوي:

A	$2\sqrt{2}$	B	$2\sqrt{3}$	C	4

4) ثلث العدد 9^3 يساوي

A	3^4	B	9	C	3^5

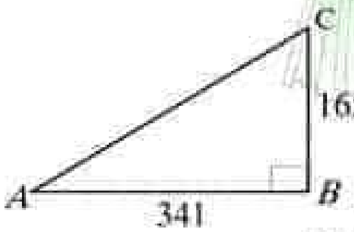
السؤال الثاني : تأمل المجسم المرسوم جانباً : $ABCDEFGH$ متوازي مستطيلات قاعدته $ABCD$ مربع طول ضلعه $AB=2$ وارتفاعه $AE=1$ والمطلوب:
ثم ضع كلمة صح أمام العبارة الصحيحة وغلط أمام العبارة المغلوطة في كل مما يأتي:



1) الحرف HE يوازي الوجه $(BCGF)$. (صح)
2) طول الوتر AC يساوي2 . (خطأ)
3) الشكل $EACG$ مربع. (خطأ)
4) FE يوازي BC. (خطأ)

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

التمرين الأول:



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

1) أوجد القاسم المشترك للعددين 165 و 341.
2) أوجد $\tan(C\hat{A}B)$ واكتبه بشكل كسر مختزل.

الحل: 1)

المقسوم	المقسوم عليه	الباقي
341	165	11
165	11	0
GCD(341,165) = 11		

2)

$$\tan(C\hat{A}B) = \frac{BC}{BA} = \frac{165}{341}$$

$$\tan(C\hat{A}B) = \frac{165 \div 11}{341 \div 11} = \frac{15}{31}$$

التمرين الثاني:

1) حل المتراجحة : $2x - 1 \geq 5$ ومثل حلولها على مستقيم الأعداد
2) اكتب العدد $\frac{7^5 \times 7^3}{7^4}$ بالشكل 7^n

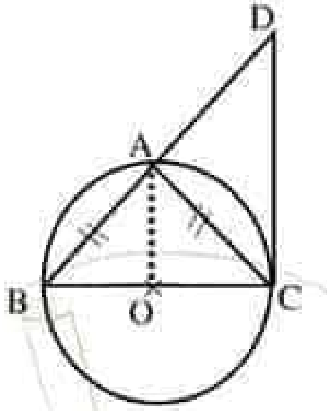
الحل: 1)

$$2x - 1 \geq 5$$
$$2x \geq 5 + 1$$
$$2x \geq 6$$
$$x \geq \frac{6}{2}$$
$$x \geq 3$$

2)

$$\frac{7^5 \times 7^3}{7^4} = \frac{7^{5+3}}{7^4}$$
$$= \frac{7^8}{7^4}$$
$$= 7^{8-4}$$
$$= 7^4$$

حل المدرس:
عبدالرزاق العطر
قلعة المضيق –حماة
0966437276



التمرين الثالث: نتأمل في الشكل المجاور :

ABC مثلث متساوي الساقين مرسوم في دائرة قطرها $BC = 3\sqrt{2}$

و CD مماس للدائرة في C،

1) أثبت أن $AB = 3$

2) احسب قياس القوس $\widehat{AB}$

3) أثبت أن $CD \parallel AO$

واكتب النسب الثلاث للمثلثين AOB، DCB واستنتج طول CD

الحل:

1) $B\hat{A}C = 90^\circ$ محيطية تحصر قوس نصف دائرة

فالمثلث BAC قائم الزاوية ومتساوي الساقين في A

نأخذ تجيب 45^0 أو حسب فيثاغورث نجد:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

ومنه $(3\sqrt{2})^2 = 2AB^2$

ومنه $18 = 2AB^2$

ومنه $AB^2 = 9$

ومنه $AB = \sqrt{9} = \boxed{3}$

2) المثلث BAC قائم الزاوية ومتساوي الساقين

ومنه $\widehat{AB} = 2A\hat{C}B$

$\widehat{AB} = 2\times 45^\circ$

$\widehat{AB} = 90^\circ$

3) AO متوسط في مثلث ABC قائم فإن طوله نصف الوتر $AO = \frac{1}{2}BC = \frac{3\sqrt{2}}{2}$ أو $AO = R = \frac{3\sqrt{2}}{2}$

وبما أن المثلث متساوي الساقين فهو ارتفاع

ومنه $AO \perp BC$

ولدينا DC مماس للدائرة في C فهو عمود على نصف القطر

ومنه $DC \perp BC$

إذاً: $CD \parallel AO$

فحسب النسب الثلاث $\frac{BA}{BD} = \frac{BO}{BC} = \frac{AO}{DC}$

وبالتعويض نجد $\frac{BA}{BD} = \frac{\frac{3\sqrt{2}}{2}}{3\sqrt{2}} = \frac{\frac{3\sqrt{2}}{2}}{CD}$

ومنه $CD = 3\sqrt{2}$

التمرين الرابع:

1) انشر واختزل العبارة $A = (5t-2)(t+1) - (t+2)(3t-1)$

2) حلل العبارة: $B = 2t^2 - 2t$ إلى جداء عاملين

3) حل المعادلة $B = 0$

الحل:

(1

$$A = (5t-2)(t+1) - (t+2)(3t-1)$$
$$A = 5t^2 + 5t - 2t - 2 - (3t^2 - t + 6t - 2)$$
$$A = 5t^2 + 5t - 2t - 2 - 3t^2 + t - 6t + 2$$
$$A = 2t^2 - 2t$$

(2

$$B = 2t^2 - 2t$$
$$B = 2t(t-1)$$

(3 $B = 0$

ومنه $2t(t-1) = 0$

إما $2t = 0$ ومنه $t = \boxed{0}$

أو $t - 1 = 0$ ومنه $t = \boxed{1}$

حل المدرس:
عبدالرزاق الصطو
قلعة المضيق –حماة
0966437276

المسألة الثانية:

في الشكل المجاور : دائرة مركزها O ونصف قطرها 6،

AE مماس لها في A و $AE = 8$ ، $OF = 10$ ، $FD = 8$

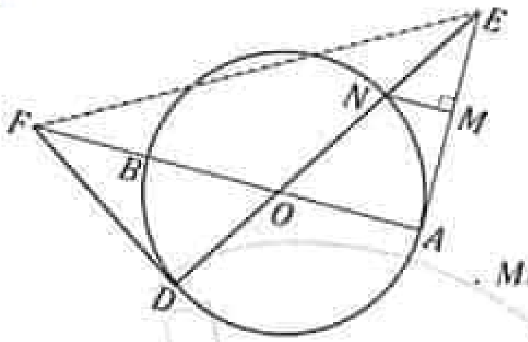
و MN يعامد AE والمطلوب:

1) احسب طول OE ثم استنتج طول NE.

2) أثبت أن $MN \parallel OA$ ثم اكتب النسب الثلاث في المثلثين MNE ، AOE .

3) أثبت أن FD مماس للدائرة في D.

4) أثبت أن D ، F ، E ، A تقع على دائرة واحدة وعين مركزها.



الحل: 1) AE مماس للدائرة في A فإن $AE \perp AO$

فالمثلث AEO قائم الزاوية في A

حسب فيثاغورث نجد $OE^2 = EA^2 + AO^2$

نعوض: $OE^2 = 8^2 + 6^2$

ومنه $OE^2 = 64 + 36 = 100$

إذاً: $OE = \boxed{10}$

ومنه $NE = 10 - 6 = \boxed{4}$

2) لدينا $AE \perp AO$ من الطلب الأول

ولدينا $AE \perp MN$ فرضاً

لأنهما عمودان على مستقيم واحد

حسب مبرهنة النسب الثلاث

$$\frac{EM}{EA} = \frac{EN}{AO} = \frac{MN}{AO}$$

$$\frac{EM}{8} = \frac{4}{10} = \frac{MN}{6}$$

$$MN = \frac{6 \times 4}{10}$$

$$MN = \frac{24}{10}$$

$$MN = \boxed{\frac{12}{5}}$$

3) حسب عكس فيثاغورث في المثلث FDO

$FO^2 = (10)^2 = \boxed{100}$

$FD^2 + DO^2 = (8)^2 + (6)^2$

$FD^2 + DO^2 = 64 + 36 = \boxed{100}$

فالمثلث FDO قائم في D

ومنه $FD \perp DO$

فإن FD مماس للدائرة في D

4) لدينا من الطلب الأول

$AE \perp AO$

ومنه $E\hat{A}O = 90^\circ$

ولدينا من الطلب (3)

$F\hat{D}O = 90^\circ$

إذاً $E\hat{A}O = F\hat{D}O = 90^\circ$

وتحصران القطعة المستقيمة FE في جهة واحدة

فالنقط A, E, F, D تقع على دائرة واحدة

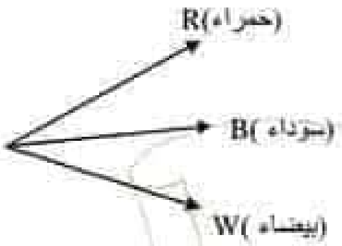
مركزها منتصف CE

الوتر المشترك للمثلثين القائمين FDE ، FAE

نهاية حلول أسئلة امتحان محافظة الحسكة

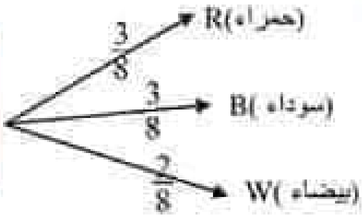
حل المدرس:
عبدالرزاق الصطو
قلعة المضيق –حماة
0966437276

التمرين الخامس:
المخطط الشجري الآتي يعبر عن تجربة سحب كرة واحدة فقط من صندوق يحوي 8 كرات متماثلة منها 3 كرات سوداء و3 حمراء وكرتان بيضاوان **والمطلوب:**



1) انقل التمثيل الشجري المرافق إلى ورقة اجابتك وزود فروعه بالاحتمالات الموافقة
2) اذا كان R حدث سحب كرة حمراء احسب $p(R)$.
3) إذا كان C حدث سحب كرة حمراء أو سوداء احسب $p(C)$

الحل: 1)



2) $p(R)=\frac{3}{8}$

3) $P(C)=\frac{3}{8}+\frac{2}{8}=\frac{5}{8}$

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

المسألة الأولى: لتكن جملة المعادلتين : $\begin{cases} \Delta: y=-x+4 \\ d: y=x \end{cases}$ **والمطلوب:**

1) حل جملة المعادلتين جبرياً
2) أوجد احداثيات النقطة B نقطة تقاطع Δ مع محور الفواصل
3) في معلم متجانس ارسم المستقيم (Δ) والمستقيم (d) واكتب إحداثيات N نقطة تقاطع المستقيمين d و Δ.
4) احسب $\tan N\hat{O}B$ و استنتج قياس $N\hat{O}B$
5) أثبت أن المستقيمان Δ و d

الحل:

1) الحل جبريا:

$$\begin{cases} y=-x+4 & (1) \\ y=x & (2) \end{cases}$$

من(2) نعوض في (1):

$x=-x+4$

$x+x=4$

$2x=4$

$x=\boxed{2}$

$y=\boxed{2}$ تعوض في (2)

الحل المشترك جبريا: $(x=2, y=2)$

2) $\Delta: y=-x+4$

$y=0$ ومنه $\boxed{x=4}$

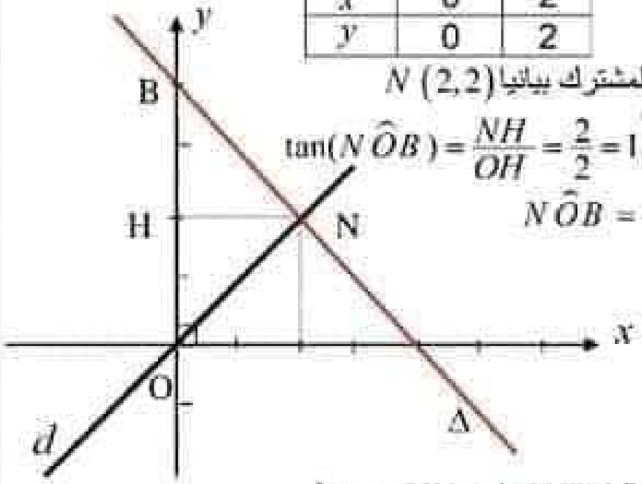
ومنه $B(4,0)$

3) $\Delta: y=-x+4$

x	0	4
y	4	0

$y=x$

x	0	2
y	0	2



الحل المشترك بيانيا $N(2,2)$

4) $\tan(N\hat{O}B)=\frac{NH}{OH}=\frac{2}{2}=1$

$N\hat{O}B=45^\circ$

5) المثلث ONB فيه NH متوسط
وطول NH يساوي نصف الضلع OB
فالمثلث ONB قائم ووتره OB ومنه $O\hat{N}B=90^\circ$
فإن $d \perp \Delta$

حل المدرس:
عبدالرزاق الصطر
قلعة المضيق - حماة
0966437276