الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية ولاية -باتنة-

متوسطة: زيداني عبد الرحمان -عين التوتة- — السنة الدراسية: 2023/2022

المستوى: 4 متوسط — المدة : 2 سا

اختبار الفصـــل الثالث في مـــــادة الريـاضيـــات

التمرين الأول: (2.5ن)

لتكن العبارتين A و B حيث: $A = -5\sqrt{3} + 4\sqrt{27} + \sqrt{75}$; $B = \frac{4\sqrt{3}-36}{\sqrt{3}}$

1-اكتب A على الشكل $a\sqrt{3}$

2-اجعل مقام النسبة B عددا ناطقا.

3-بين ان $A + B$ عددا طبيعي .

التمرين الثاني: (3ن)

اليك العبارة الجبرية K حيث: $K = (x-4)^2 - (2x+1)^2$

1-انشر و بسط العبارة K

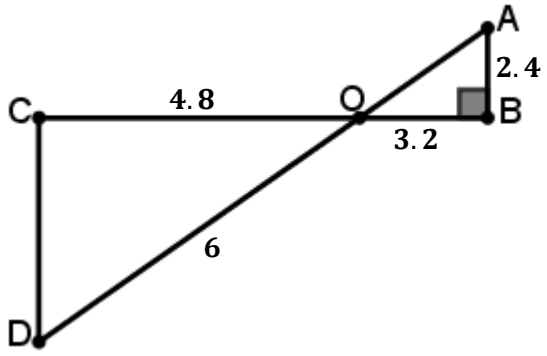
2-حلل العبارة K الى جداء عاملين من الدرجة الأولى

3-حل المعادلة $(3x-3)(-x-5) = 0$

التمرين الثالث: (3ن)

الشكل المقابل غير مرسوم بالأبعاد الحقيقة

وحدة الطول هي cm



1-احسب OA

2-اثبت ان $(CD)//(AB)$

3-احسب قيس الزاوية $\widehat{OAB}$ بالتدوير الى الوحدة من الدرجة.

التمرين الرابع: (3.5ن)

(C) دائرة نصف قطرها $2.5\ cm$ و مركزها O

H و P نقطتان من (C) (غير متقابلتان قطريا)

-أنشئ K حيث: $\overrightarrow{OK} = \overrightarrow{OH} + \overrightarrow{OP}$

1-حدد طبيعة الرباعي $OPKH$ ثم استنتج ان المستقيمين (OK) و (PH) متعامدان .

2-بين ان $-\overrightarrow{KO} + \overrightarrow{PO} + \overrightarrow{KP} = \vec{0}$

اقلب الورقة

الوضعية الادماجية: (8ن)

الجزء الأول:

تملك السيدة شريفة مستثمرة لإنتاج فاكهة الفراولة، فقامت بتوظيف عمالا لجمع المحصول حيث تدفع رواتبهم اليومية بالصيغتين:

الصيغة1: $800\ DA$ للساعة الواحدة.

الصيغة2: $600\ DA$ للساعة الواحدة، إضافة الى مبلغ ثابت قدره $1000\ DA$.

ليكن x عدد ساعات العمل اليومي .

1-حدد عدد الساعات التي تكون فيها الصيغة الثانية هي الأفضل للعمال.

ليكن $f(x)$ الراتب بالصيغة **1** و $g(x)$ الراتب بالصيغة **2**

2-مثل بيانيا الدالتين f و g .

3- بقراءة بيانية تحقق من اجابة السؤال السابق.

($1\ cm$ على محور الفواصل يمثل ساعة واحدة و $1\ cm$ على محور التراتيب يمثل $1000\ DA$)

الجزء الثاني:

بعد نهاية جمع المحصول قدر المردود بـ $605\ Kg$ ، يتم تعبأة المنتوج في علب من نوعين، النوع الأول تزن $400\ g$ و النوع الثاني تزن $900\ g$ ، فكان العدد الكلي للعلب 800 علبة.

قررت السيدة شريفة توزيع منتوجها على التجار الذين تتعامل معهم بالتساوي و بأكبر عدد ممكن من العلب بنوعيها.

علي احد التجار المستفيدين من المنتوج، و لأنه لم يدفع دينه السابق للسيدة شريفة قررت تخفيض عدد علبه بنسبة $20\ \%$.

1-حدد عدد العلب التي استفاد منها علي بعد التخفيض.

بالتوفيق

التمرين الأول: (2.5ن)

1-كتابة A على الشكل $a\sqrt{3}$:

$A = -5\sqrt{3} + 4\sqrt{27} + \sqrt{75}$

$A = -5\sqrt{3} + 4\sqrt{9 \times 3} + \sqrt{25 \times 3}$ 1

$A = -5\sqrt{3} + 12\sqrt{3} + 5\sqrt{3} = 12\sqrt{3}$

2-جعل مقام النسبة B عددا ناطقا:

$B = \frac{4\sqrt{3} - 36}{\sqrt{3}} = \frac{(4\sqrt{3} - 36)\sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}}$

$B = \frac{(4\sqrt{3} - 36)\sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{12 - 36\sqrt{3}}{3}$ 1

$B = \frac{3(4 - 12\sqrt{3})}{3} = 4 - 12\sqrt{3}$

3-بيان ان $A + B$ عددا طبيعي: 0.5

$A + B = 12\sqrt{3} + 4 - 12\sqrt{3} = 4$

اذن $A + B$ عدد طبيعي.

التمرين الثاني: (3ن)

1-نشر و تبسيط العبارة K:

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

$K = x^2 - 8x + 16 - (4x^2 + 4x + 1)$

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

$K = -3x^2 - 12x + 15$

2-تحليل العبارة K الى جداء عاملين من الدرجة الأولى:

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

$K = [(x-4) + (2x+1)][(x-4) - (2x+1)]$ 1

$K = (x - 4 + 2x + 1)(x - 4 - 2x - 1)$

$K = (3x - 3)(-x - 5)$

3-حل المعادلة $(3x-3)(-x-5) = 0$

اما: $3x - 3 = 0 \rightarrow x = 1$ 1

او: $-x - 5 = 0 \rightarrow x = -5$

للمعادلة حلين هما 1 و -5

التمرين الثالث: (3ن)

1-حساب OA:

المثلث OAB قائم في B اذن ينتج حسب خاصية فيثاغورس:

$OA^2 = AB^2 + BO^2$ 1

$OA^2 = 16 \rightarrow OA = \sqrt{16} = 4\ cm$

2-اثبات ان $(CD)//(AB)$:

لدينا: $\frac{OA}{OD} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$; $\frac{OB}{OC} = \frac{3.2}{4.8} = \frac{2}{3}$

بما ان $\frac{OA}{OD} = \frac{OB}{OC}$ و النقط A، O، D في استقامية و بنفس ترتيب النقط B، O، C ينتج ان $(CD)//(AB)$ حسب خاصية طالس العكسية 1

3-حساب قيس الزاوية $\widehat{OAB}$ بالتدوير الى الوحدة من الدرجة:

المثلث OAB قائم في B اذن: 1

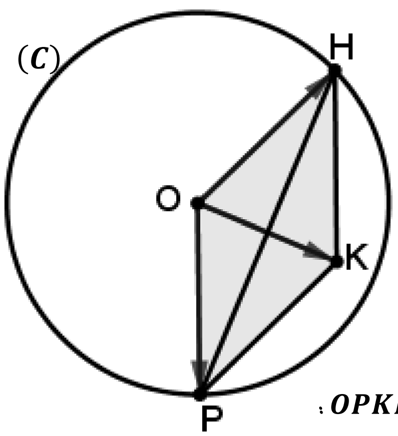
$\tan\widehat{OAB} = \frac{OB}{OA} = \frac{3.2}{2.4} \approx 1.333$

باستعمال الحاسبة:

$shift \rightarrow \tan^{-1}1.333 \approx 53.12°$

و بالتدوير الى الوحدة: $\widehat{OAB} = 53°$

التمرين الرابع: (3.5ن)



0.5

1-تحديد طبيعة الرباعي $OPKH$:

1.5 $\overrightarrow{OK} = \overrightarrow{OH} + \overrightarrow{OP}$ ينتج ان الرباعي $OPKH$ متوازي اضلاع .....(1)

لكن $OH = OP$ (ضلعان متتاليان و نصفا قطر في نفس الدائرة)......(2)

من (1) و (2) ينتج ان الرباعي $OPKH$ معين حسب الخاصية اذا وجد

0.5 في متوازي اضلاع ضلعان متتاليان متقايسان فهو معين

- استنتاج ان المستقيمين (PH) و (OK) متعامدان:

بما ان الرباعي $OPKH$ معين ينتج ان (OK) و (PH) متعامدان

(قطرا المعين متعامدان)

1 2-بيان ان $-\overrightarrow{KO} + \overrightarrow{PO} + \overrightarrow{KP} = \vec{0}$:

$-\overrightarrow{KO} + \overrightarrow{PO} + \overrightarrow{KP} = \overrightarrow{OK} + \overrightarrow{PO} + \overrightarrow{KP}$

$= \overrightarrow{OK} + \overrightarrow{KP} + \overrightarrow{PO}$

$= \overrightarrow{OK} + \overrightarrow{KP} + \overrightarrow{PO}$ (علاقة شال)

$= \overrightarrow{OK} + \overrightarrow{KO}$

$= \overrightarrow{OO} = \vec{0}$

الوضعية الادماجية: (8ن)

الجزء الأول:

تحديد عدد ساعات العمل التي تكون فيها الصيغة الثانية هي الأفضل:

$600x + 1000 > 800x$

$600x - 800x > -1000$

1 $-200x > -1000$

$-200x > -1000$

$x < \frac{-1000}{-200} \rightarrow x < 5$

عدد ساعات العمل التي تكون فيها الصيغة الثانية الأفضل اذا كان اقل من 5 ساعات في اليوم.

التمثيل البياني للدالتين f و g:

0.5 الصيغة 1: $f(x) = 800x$

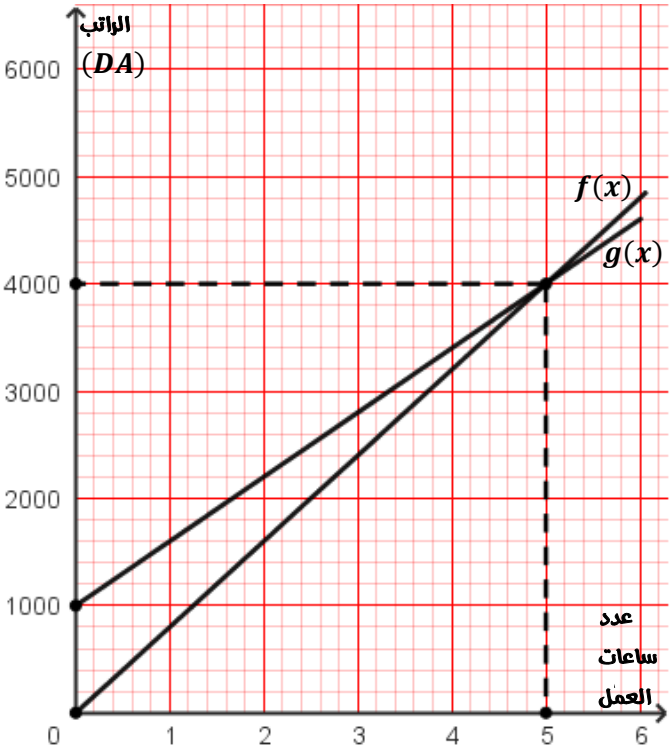
التمثيل البياني للدالة f عبارة عن مستقيم يشمل المبدأ معادلته $y = 800x$ و يشمل النقطتين:

x	0	5
y	0	4000
$(x;y)$	$(0;0)$	$5;4000$

الصيغة 2: $g(x) = 600x + 100$ 0.5

التمثيل البياني للدالة g عبارة عن مستقيم لا يشمل المبدأ معادلته $y = 600x + 1000$ و يشمل النقطتين

x	0	5
y	1000	4000
$(x;y)$	$(0;1000)$	$5;4000$



1

-بقراءة بيانية، التحقق من اجابة السؤال السابق:

لما $x < 5$: بيان الدالة g يقع اعلى بيان الدالة f معناه الصيغة الثانية افضل للعمال لما عدد ساعات العمل اقل من 5 ساعات

الجزء الثاني:

-حساب عدد العلب من كل نوع:

نفرض ان عدد العلب **النوع الأول** x

و عدد العلب من **النوع الثاني** y

التحويل:

$605\ Kg = 605000\ g$ 0.5

$$\begin{cases} x + y = 800 \ldots\ldots (1) \\ 400x + 900y = 605000 \ldots\ldots (2) \end{cases}$$ 0.5

من (1) نجد: $x = (800 - y)$

بالتعويض في المعادلة (2) نجد:

$400(800 - y) + 900y = 605000$

$320000 - 400y + 900y = 605000$

$500y = 605000 - 320000$

$500y = 285000$

$y = \frac{285000}{500} = 570$ 0.5

اذن عدد العلب من النوع الثاني هو 570 علبة

بتعويض قيمة y في المعادلة (1) نجد:

$x + 570 = 800$

$x = 800 - 570 = 230$ 0.5

اذن عدد العلب من النوع الأول هو 230 علبة

-حساب عدد العلب التي استفاد منها كل تاجر:

حساب $PGCD(570;230)$:

خوارزمية اقليديس: 1

الحاصل	2	2	11
570	230	110	10
الباقي	110	10	0

اذن $PGCD(570;230) = 10$

ومنه اكبر عدد من التجار الذين استفادوا من المنتوج هو 10 تجار 0.5

$800 \div 10 = 80$

وعليه عدد العلب التي تحصل عليها كل تاجر هو 80 علبة

3-حساب عدد العلب التي استفاد منها علي بعد التخفيض:

$y = \left(1 - \frac{20}{100}\right)80$ 0.5

$y = 0.8 \times 80 = 64$

عدد العلب التي تحصل عليها علي بعد التخفيض هو 64 علبة.