الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مديرية التربية لولاية الوادي

4 رابعة متوسط

تجميعية الاختبارات الموحدة

لمتوسطات المقاطعة الاولى لولاية الوادي

نسخة محينة

مـــواضيع رائـــعة
فى مـادة الرياضيات
من اعداد مجموعة
متميزة من الاساتذة
تحت إشـــــراف
مفتش المقاطعة
معمرى معمـــر

المواضيـــــع

حلولـها بالتفصيل

تجميع وتقديم:

الأستـــاذ: غميمة الســـاسي
الأستـــاذ: هقي كمـــال
الأستـــاذ: تـــأمة مـــوسى

2023/2022

تصـميم: أ.داده

الفهرس

افتتاحية 1
موضوع الإختبار التجريبي 2018/2017 2
موضوع الإختبار الأول 2019/2018 4
موضوع الإختبار الثاني 2019/2018 6
موضوع الإختبار التجريبي2019/2018 8
موضوع الإختبار الثاني 2020/2019 10
موضوع الإختبار الأول 2021/2020 12
موضوع الإختبار التجريبي 2021/2020 14
موضوع الإختبار الأول 2022/2021 16
موضوع الإختبار الثاني 2022/2021 18
موضوع الإختبار التجريبي2022/2021 20
موضوع الإختبار الأول 2023/2022 22
موضوع الإختبار الثاني 2023/2022 24
موضوع الإختبار التجريبي2023/2022 26
الحل المقترح للإختبار الأول 2019/2018 28
الحل المقترح للإختبار الثاني 2019/2018 33
الحل المقترح للإختبار التجريبي2019/2018 38
الحل المقترح للإختبار الثاني 2010/2019 44
الحل المقترح للإختبار الأول 2021/2020 50
الحل المقترح للإختبار التجريبي 2021/2020 54
الحل المقترح للإختبار الأول 2022/2021 59
الحل المقترح للإختبار الثاني 2022/2021 64
الحل المقترح للإختبار التجريبي2022/2021 68
الحل المقترح للإختبار الأول 2023/2022 72
الحل المقترح للإختبار الثاني 2023/2022 76
الحل المقترح للإختبار التجريبي2023/2022 80

افتتاحية

بسم الله الرحمان الرحيم

الحمد لله ربّ العالمين والصلاة والسلام على رسوله ونبيّه المصطفى الصادق الأمين، الحمد لله الذي بنعمته تتمّ الصالحات وبفضله تتنزّل البركات وبعونه تتحقّق الرغبات.

منذ سنوات بدأ مجموعة من أساتذة المقاطعة الأولى للرياضيات بولاية الوادي في التفكير في توحيد اختبار الرياضيات للسنة الرابعة متوسط وذلك تكريسا لمبدأ تكافؤ الفرص بين التلاميذ وتدريبا لهم على امتحان شهادة التعليم المتوسط، وتبلورت الفكرة في الموسم الدراسي 2018/2017 بتوحيد اختبار الفصل الأخير بين مجموعة من متوسطات المقاطعة، واستمرّت الفكرة بالنّمو إلى أن استطعنا توحيد الاختبار على مستوى المقاطعة في الفصل الأخير من الموسم الدراسي 2019/2018 ومنذ ذلك الوقت أصبح تقليدا لدينا في المقاطعة توحيد اختبار الرياضيات للسنة الرابعة في كل فصل.

والآن انبرى ثلّة من أساتذة المقاطعة إلى تجميع الاختبارات الموّحدة وحلولها النموذجية في هذا الكتاب الذي نضعه بين أيدي المهتمين بمادة الرياضيات من أساتذة أو تلاميذ أو أولياء.

نشكر كلّ أساتذة المقاطعة الذين شاركوا في بناء هذه المواضيع ونشكر بصفة خاصة أصحاب هذه المبادرة الأساتذة: الساسي وكمال وموسى، والشكر موصول للسادة مديري المتوسطات بالمقاطعة الأولى على حسن تعاونهم.

نسأل الله تعالى أن يجد هذا العمل الاستحسان والقبول، وأن يجازي كلّ من كانت له يد في إنجازه خير الجزاء، وهو الموفّق والهادي إلى سواء السبيل.

مفتش المقاطعة الأولى لمادة الرياضيات

معمري معمر

محفوظة جميع الحقوق
المقاطعة الأولى رياضيات للتعليم المتوسط
ولاية الوادي

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

متوسطات: الشهيد صوالح عليلة العيد +الشهيد عبادي عبادي +الشهيد طليبة بوراس +الشهيد الناقص عبد الرحمان +الخوارزمي

مستوى: الرابعة متوسط — دورة مـــــــــاي 2018

اختبار في مادة: الرياضيات — المدة: ساعتان

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

ليكن العددان A و B حيث : $A = \sqrt{48} + 2\sqrt{27} - 8\sqrt{3}$ و $B = \frac{62,5\times10^{12}\times1,2\times10^{-5}}{0,3\times10^{10}}$.

1) اكتب العدد A على شكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد طبيعي.
2) أعط الكتابة العلمية للعدد B ، ثم اكتبه على شكل كسر غير قابل للإختزال.
3) أثبت أن : $\frac{A}{12} + \frac{B}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{4}$.

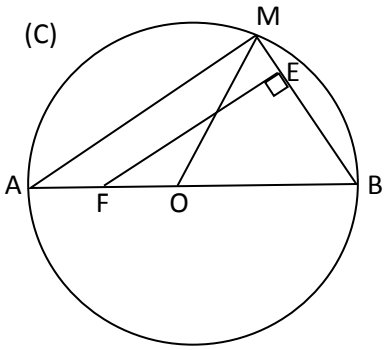
التمرين الثاني: (02,5 نقاط)

لتكن العبارة E حيث: $E = (2x-5)^2 - 3(2x-5)(x-4)$

1) أنشر وبسط العبارة E.
2) حلل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.
3) احسب E من أجل $x = \frac{5}{2}$ و $x = 7$
ثم استنتج حلول المعادلة : E = 0 .

التمرين الثالث: (03,5 نقاط)

إليك الشكل المقابل غير مرسوم بالأبعاد الحقيقية. وحدة الطول هي cm



(C) دائرة مركزها o وقطرها $AB = 10\ cm$. M نقطة من (C) حيث: $BM = 6\ cm$

1) ما نوع المثلث MBA ؟ علل .
2) احسب الطول AM.
3) احسب قيس الزاوية $\widehat{MBA}$ بالتدوير إلى الوحدة. ثم استنتج قيس الزاوية $\widehat{MOA}$.
4) المستقيم العمودي على (MB) في E ، يقطع [AB] في F. حيث : $BE = 5,4\ cm$.
-احسب الطول BF .

التمرين الرابع: (03 نقاط)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o; \vec{oi}; \vec{oj})$.

1) علّم النقط : C(7 ; 4) , B(5 ; 6) , A(2 ; 3).
2) أ- احسب احداثيتي الشعاع $\vec{BC}$ ، ثم استنتج الطول BC.
ب- إذا علمت أن $AB = 3\sqrt{2}$ و $AC = \sqrt{26}$. اثبت أن المثلث ABC قائم .
3) احسب احداثيتي النقطة D صورة النقطة A بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{BC}$.

الجزء الثاني: (08 نقطة)

الوضعية الإدماجية:

الجزء الأول:

1) يقع نادي للرياضة على بعد $120km$ من منزل السيد عبد الهادي ، فإذا أقلع بسيارته على الساعة $6h25min$ صباحا بسرعة متوسطة قدرها $80km/h$.

- احسب ساعة وصوله إلى نادي الرياضة.

2) في المساء عند عودته من هذا النادي،انخفضت سرعة سيارته المتوسطة بنسبة 25% وذلك بسبب ازدحام السيارات

- احسب سرعته المتوسطة أثناء عودته إلى المنزل .

الجزء الثاني :

يعرض هذا النادي على زبائنه تعريفتين للدفع كالآتي :

التعريفة 1 : دفع $1000DA$ مقابل كل حصة .

التعريفة 2 : دفع اشتراك شهري قدره $4000DA$ ثمّ دفع $500DA$ مقابل كل حصة .

1) يريد السيد عبد الهادي المشاركة في 10 حصص في الشهر ، كم سيدفع لو اختار التعريفة 1 وكم سيدفع لو اختار التعريفة الثانية؟

2) أما السيد علاء فهو يريد أن ينتسب إلى النادي لكنه في حيرة من أمره أيختار الدفع بالتعريفة 1 أم بالتعريفة 2.

ساعده في اختياره بعد أن تجيب على الأسئلة الآتية :

أ ـ نسمي x عدد الحصص في الشهر .

- عبّر بدلالة x عن P_1 المبلغ المدفوع بالتعريفة الأولى و P_2 المبلغ المدفوع بالتعريفة الثانية .

ب ـ مثّل على ورقة مليمترية في معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{oi};\vec{oj})$ الدالتين f ; g حيث :

$$f: x \longmapsto 1000x \quad ، \quad g: x \longmapsto 500x + 4000$$

وذلك بتمثيل كل حصتين بـ $1cm$ على محور الفواصل وكل $1000DA$ بـ $1cm$ على محور التراتيب .

3) أ ـ حل حسابيا الجملة الآتية : $\begin{cases} y = 1000x \\ y = 500x + 4000 \end{cases}$

ب ـ ماذا يمثل حل هذه الجملة؟

4) أ ـ حل المتراجحة $1000x \leq 500x + 4000$ ، ماذا يعني هذا الحل؟

ب ـ اشرح من الرسم للسيد علاء التعريفة الأفضل بالنسبة إليه على حسب عدد الحصص .

ـ السيد علاء يشكرك كثيرا على توجيهاتك ونصحك.

اساتذة المادة يتمنون لكم التوفيق والنجـــــــاح

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

متوسطات:15جانفي 1956+ آل ياسر +بوغزالة م الطاهر+ تونسي بشير + رضواني عبد القادر + طليبة بوراس +عبادي عبادي

مستوى: الرابعة متوسط التاريخ :2018 /12/04

اختبار الفصل الأول مادة: الرياضيات المدة: ساعتان

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

1) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 348 و 203 مع كتابة مراحل الحساب .
2) اكتب الكسر $\frac{348}{203}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال .
3) احسب العدد B حيث $B = \frac{348}{203} - \frac{4}{7} \times \frac{5}{2}$

التمرين الثاني: (03 نقاط)

1) اكتب المجموع A على الشكل $a\sqrt{7}$ (a عدد طبيعي) حيث: $A = 4\sqrt{63} - 3\sqrt{7} + 2\sqrt{252}$
2) اكتب النسبة $\frac{A}{2\sqrt{3}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.
3) بيّن أنّ : $A \times \frac{\sqrt{7}}{147} = 1$

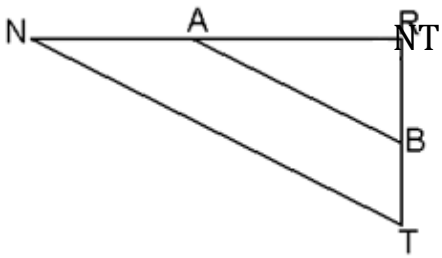
التمرين الثالث: (03 نقاط)

إليك العبارة الجبرية E حيث : $E = 9x^2 - 4 - (3x + 2)(5x - 4)$

1) انشر ثم بسّط العبارة E .
2) حلّل العبارة $9x^2 - 4$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى ثم استنتج تحليلا للعبارة E .
3) احسب قيمة E من أجل $x = 2$

التمرين الرابع : (03 نقاط)

الشكل غير مرسوم بأطوال حقيقية ولا نطلب إعادة رسمـــه



RNT مثلث حيث : $NT = 10,2\ cm$, $NR = 9cm$, $RT = 4,8\ cm$

1) اثبت أن المثلث RNT قائم في R .
2) نعتبر أن : $BT = 1,6\ cm$ و $AR = 6\ cm$

- بيّن أن المستقيمين (AB) و (NT) متوازيان .

3) احسب $tan\hat{RTN}$ ثم استنتج قيس الزاوية $\hat{RTN}$ بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة .

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

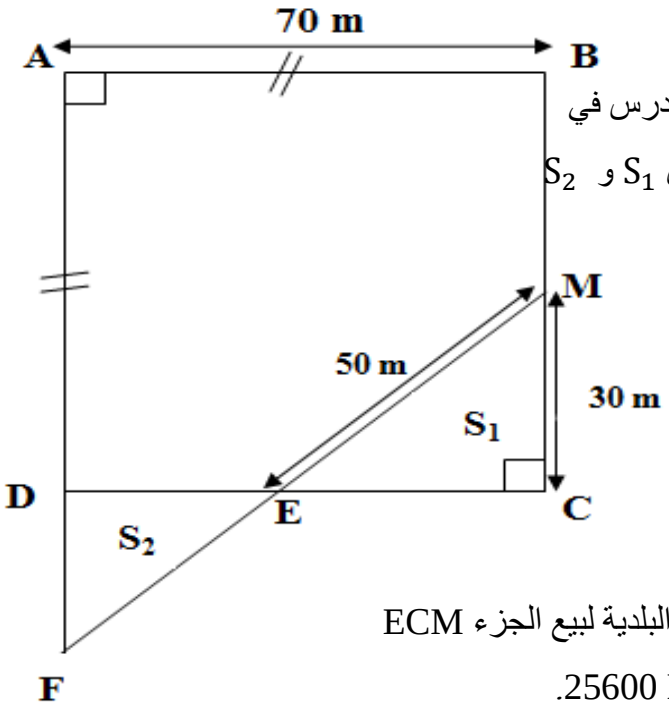
الجزء الأول:

1) يملك عمي السعيد قطعة أرض مربّعة الشكل مساحتها $4900\ m^2$.

ـ احسب x طول ضلع هذه القطعة .

الجزء الثاني :

اقترحت مصالح البلدية شق طريق عمومي بمحاذاة قطعة أرض عمي السعيد , فاضطرت إلى اقتطاع جزء من أرضه ممثلة في الجزء ECM و تعويضه بقطعة أرض ممثلة في الجزء EDF. (كما هو موضح في الشكل)



1) بيّن أن $EC = 40\ m$.

2) عرض عمي السعيد الاقتراح على ابنه كريم الذي يدرس في السنة الرابعة متوسط , فأجابه "علينا بحساب المساحتين S_1 و S_2 و المقارنة بينهما " .

أ) أنجز ما قام به كريم .

ب) هل يقبل عمي السعيد باقتراح مصالح البلدية ؟

الجزء الثالث :

رفض عمي السعيد اقتراح البلدية وبعد التشاور مع مصالح البلدية لبيع الجزء ECM الممثل في المساحة S_1 حيث ثمن المتر المربع الواحد 25600 DA.

ـ احسب ثمن بيع القطعة S_1 ثم اكتب الناتج على شكل كتابة علمية .

أساتذة المادة يتمنون لكم التوفيق والنجـــــــاح

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية مديرية التربية لولاية الوادي

متوسطات:15جانفي 1956+ آل ياسر +بوغزالة م الطاهر+ تونسي بشير + عروة محـــمد +حسين حمادي + بن موسى عبد القادر

مستوى: الرابعة متوسط التاريخ :2019 /03/05

اختبار الفصل الثاني في مادة: الرياضيات المدة: ساعتان

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

1) تحقّق بالنشر أنّ : $(\sqrt{5}+1)(\sqrt{5}-1)=4$.

2) حلّل العبارة A إلى جداء عاملين حيث : $A=(3x+1)^2-(\sqrt{5}+1)(\sqrt{5}-1)$

3) حل المعادلة : $(3x+3)(3x-1)=0$.

التمرين الثاني: (2,5 نقطة)

1) حل الجملة التالية : $\begin{cases} x+5y=545 \\ 2x+3y=495 \end{cases}$

2) برمجت مدرسة لتلاميذها زيارة إلى مستشفى الأطفال , فأشترى زياد لعبة واحدة و 5 قصص ليهديها للمرضى بمبلغ 545DA و اشترت مريم 4 لعب و 6 قصص بـ 990 DA من نفس اللّعب والقصص التي إشترى منها زياد

- أحسب ثمن اللّعبة الواحدة وثمن القصّة الواحدة .

التمرين الثالث: (2,5 نقطة)

EFG مثلث قائم في F حيث $EF=3\ cm$ و $\widehat{FEG}=60°$.(يُطلب انجاز الشكل)

1) احسب مساحة المثلث EFG . (تُدور النتيجة إلى 0,1)

2) عيّن النقطة H صورة G بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{FE}$ ثمّ بيّن أنّ الرباعي FEHG مستطيل .

3) لتكن O نقطة تقاطع قطري المستطيل FEHG , وليكن الشعاع $\vec{U}$ حيث : $\vec{U}=\overrightarrow{GO}+\overrightarrow{OH}+\overrightarrow{GF}$

– بيّن أنّ : $\vec{U}=\overrightarrow{GE}$.

التمرين الرابع : (04 نقاط)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{OI},\vec{OJ})$, وحدة الطول هي السنتيمتر (cm) .

1) علّم النقط : $A(-1;2)$, $B(3;4)$, $C(1;0)$.

2) احسب الطول AB ثمّ بيّن أنّ المثلث ABC متساوي الساقين علما أنّ $BC=2\sqrt{5}$.

3) اوجد إحداثيتي النقطة D حتى يكون الرباعي ABCD معيّن .

4) احسب إحداثيتي النقطة M مركز تناظر المعيّن ABCD .

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

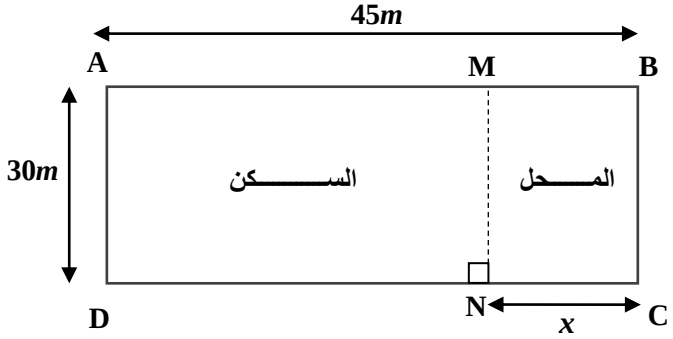
الجزء الأول:

يملك خالد قطعة أرض مستطيلة الشكل محيطها $150\ m$ و طولها يزيد عن عرضها بـ $15\ m$.

ـ احسب طول وعرض هذه القطعة .

الجزء الثاني:

قسّم السيد خالد القطعة إلى جزأين حيث خصص الجزء MBCN لمحل تجاري و الجزء AMND للسكن كما هو موضّح في الشكل المقابل .



1) عبّر بدلالة x عن S_1 مساحة الجزء MBCN و S_2 مساحة الجزء AMND .

2) أ- حل المتراجحة $1350 - 30\,x \leq 120\,x$

ثمّ مثّل مجموعة حلولها بيانيا.

ب - استنتج قيم x التي تكون من أجلها المساحة S_2 أصغر أو تساوي أربعة أمثال S_1 .

الجزء الثالث:

أراد خالد حساب عرض المحل NC فاستنجد بابنه محمد الذي يدرس في السنة الرابعة متوسط.

ـ لو كنت في مكان الابن محمد , ساعد خالد في حساب الطول NC إذا علمت أنّ $BN = 34\ m$.

أساتذة المادة يتمنون لكم التوفيق والنجـــــــاح

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

لتكن الأعداد الحقيقية A , B , C حيث :

$$A = 3\sqrt{45} - \sqrt{125} + \sqrt{5} \quad , \quad B = PGCD(192;264) \quad , \quad C = \frac{2{,}64\times10^4}{192\times(10^2)^3}$$

1) اكتب العدد A على شكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي .

2) احسب العدد B (مبينا مراحل الحساب).

3) أعط الكتابة العلميّة للعدد C.

التمرين الثاني: (02,5 نقطة)

E عبارة جبرية حيث : $E = (25x^2 - 4) - (5x + 2)(2x + 3)$

1) انشر وبسط العبارة E .

2) حلّل العبارة $25x^2 - 4$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى ثم استنتج تحليلا للعبارة E .

3) حلّ المتراجحة $15x^2 + 9 \leq 15x^2 - 19x - 10$ ثم مثّل حلولها بيانيا .

التمرين الثالث: (03 نقاط) **(وحدة الطول هي السنتيمتر)**

ABC مثلث قائم في A حيث: $\hat{C} = 30^0$, $AB = 4$

1) بيّن انّ: $BC = 8$.

2) ارسم المثلث ABC ثمّ أنشئ الدائرة (C) المحيطة به وليكن مركزها O .

- أوجد قيس الزاوية AOB.

3) أنشئ النقطة M حيث : $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AO}$ ثم استنتج الطول BM .

التمرين الرابع : (03,5 نقاط) **(وحدة الطول هي السنتيمتر)**

المستوي مزوّد بمعلم متعامد ومتجانس $(O, \overrightarrow{OI}; \overrightarrow{OJ})$

1) علّم النقاط : $A(-1;1)$, $B(2;4)$, $C(5;1)$.

2) احسب الطول AB ثمّ بيّن أنّ B تنتمي إلى محور قطعة المستقيم $[AC]$ علما أنّ $BC = 3\sqrt{2}$.

3) عيّن حسابيا إحداثيتي النقطة D صورة A بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$.

4) عيّن إحداثيتي النقطة M مركز تناظر الرباعي $ABCD$.

الجزء الثاني: (8 نقاط)

المسـألة :

الجـزء الأول :

اشترى احمد من مكتبة كتاب رياضيات وكتاب فيزياء بثمن $450\ DA$

واشترى مالك كتابين للرياضيات وثلاثة كتب للفيزياء بثمن $1100\ DA$

1) جد سعر كتاب الرياضيات وسعر كتاب الفيزياء.

2) قمت بزيارة لهده المكتبة فصادفتك لافتة كتب عليها تخفيض $25\ \%$ عند شراء مجموعة كتب مؤلفة من 5كتب رياضيات و 5 كتب فيزياء .

إذا علمت أن ثمن كتاب الرياضيات $250DA$ وثمن كتاب الفيزياء $200DA$

- ما هو سعر مجموعة الكتب بعد التخفيض؟

الجـزء الثـاني:

وضع صاحب المكتبة صيغتين لإعارة الكتب :

الصيغة الأولى : $50\ DA$ لإعارة كتاب واحد .

الصيغة الثانية : $30\ DA$ لإعارة كتاب واحد, مع دفع اشتراك سنوي قدره $200\ DA$.

1) - أ) انقل الجدول التالي على ورقة الإجابة وأكمله:

عدد الكتب المستعارة	*5*		
المبلغ حسب الصيغة الأولى بـ DA		*500*	
المبلغ حسب الصيغة الثانية بـ DA			*560*

- ب) ليكن x عدد الكتب المستعارة , نسمي $f(x)$ المبلغ حسب الصيغة الأولى و$g(x)$ المبلغ حسب الصيغة الثانية.

عبّر عن $f(x)$ و $g(x)$ بدلالة x .

2) - أ) مثّل بيانيا الدالتين f و g في نفس المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$ حيث:

$f(x)=50x$ ، $g(x)=30x+200$

($1cm$ على محور الفواصل يمثِّل كتابين و $1cm$ على محور التراتيب يمثِّل $100DA$).

- ب) حلّ المعادلة $f(x)=g(x)$. ماذا يمثل حلّ هذه المعادلة ؟

- ج) يستعير أحمد كتابا واحدا كل شهر, ودام على هذه الحال عاما كاملا .

بقراءة بيانية ساعد أحمد على اختيار الصيغة الأفضل له .

أسرة المادة تتمنى لكم التوفيق والنجـــــــاح

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول:

لتكن العبارة A حيث: $A = (3x^2 + x - 2) + (x + 1)^2$

1) أنشر ثم بسط العبارة $(3x - 2)(x + 1)$.

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

3) حل المعادلة $(x + 1)(4x - 1) = 0$.

التمرين الثاني:

لتكن الدالة الخطية f حيث $f\ (2) = -6$

1) أثبت أن العبارة الجبرية للدالة الخطية f هي : $f\ (x) = -3x$

2) أوجد صورة العدد 5 بالدالة f .

3) أوجد العدد الذي صورته 12 بالدالة f .

4) هل النقطة $A(1\ ;\ 3)$ تنتمي للتمثيل البياني للدالة الخطية f ؟

- مثل الدالة f بيانيا .

التمرين الثالث:

أنشئ مثلثا ABC متساوي الساقين حيث : $AB = AC = 4\ cm$.

1) عيّن النقطة D حيث : $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{\mathrm{CB}}$.

2) عيّن النقطة E بحيث تكون B منتصف $[EC]$.

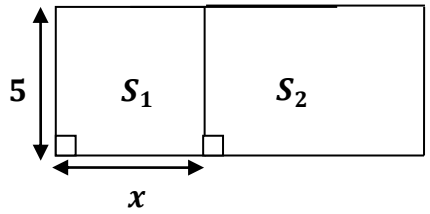
ـ ما نوع الرباعي $ABED$ ؟ علّل .

3) بيّن أن: $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{DE} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{CE}$.

التمرين الرابع :

1) حل المتراجحة $5(12 - x) < 10x$ ثمّ مثّل مجموعة حلولها بيانيا .

2) لمحمد قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها $60\ m^2$ مجزّأة إلى قسمين S_1 و S_2 (كما هو موّضح في الشكل) .



أ) عبّر عن مساحتي الجزأين S_1 و S_2 بدلالة x .

ب) أوجد قيم x حتى تكون S_2 أصغر تماما من ضعف S_1 .

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

في عطلة الربيع قررت إحدى المتوسطات بولاية سطيف زيارة ولاية الوادي للمشاركة في مهرجان الأنشودة المدرسية.

قرّر قائد الرحلة أحمد قضاء ليلة في صحراء مدينة الوادي . استلم خريطة من مديرية الثقافة يوجد فيها نخلة A وحوض لسقي الجمال B وبئر يعمل بالطاقة الشمسية C .

I) نعتبر المستوي المزوّد بمعلم متعامد ومتجانس $(O, \overrightarrow{OI}, \overrightarrow{OJ})$, وحدة الطول هي السنتيمتر (cm) .

1) علّم النقط : A , B , C التي تمثّل كلّا من النخلة والحوض وبئر الطاقة الشمسية على الترتيب حيث: $A(1;-2)$, $B(4;4)$, $C(-3;0)$.

2) احسب الطول BC .

3) بيّن أنّ المثلث ABC قائم علما أنّ : $AB=\sqrt{45}$ و $AC=2\sqrt{5}$.

4) أراد أحمد العثور على مكان البئر القديم M الذي هو مركز الدائرة المحيطة بالنخلة والحوض وبئر الطاقة الشمسية(الدائرة المحيطة بالمثلث ABC).

ـ عيّن النقطة M ثمّ احسب إحداثييها .

5) عندما عثر أحمد على البئر القديم وجد مكتوبا على جداره العبارة " مكان الخيمة هي النقطة N صورة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AC}$"

ـ علّم النقطة N ثمّ احسب إحداثييها.

II) في صباح اليوم التالي استيقظ أحمد باكرا فوجد مجموعة من الغربان والجمال قرب مكان الخيمة , عندما عدّ الرؤوس وجدها 27 رأسا وعندما عدّ السيقان وجدها 76 ساقا .

ـ ساعد أحمد في معرفة عدد الغربان وعدد الجمال.

أساتذة المادة يتمنون لكم التوفيق والنجـــــــاح

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — متوسطات المقاطعة الأولى

مديرية التربية لولاية الوادي — مستوى: الرابعة متوسط

التاريخ :2021/03/01 — اختبار الفصل الأول في مادة: الرياضيات — المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (04 نقاط)

A و B عددان حيث : $A = 2\sqrt{12} - \sqrt{147} + 5\sqrt{3}$ و $B = \frac{3}{2\sqrt{3}}$

1) أكتب A على شكل $a\sqrt{3}$.
2) اجعل مقام النسبة B عددا ناطقا .
3) بيّن أنّ $(A-1)(4B+1)$ عدد طبيعي .

التمرين الثاني: (04 نقاط)

E عبارة جبرية حيث : $E = (2x+3)(x-5) + 4x^2 - 9$

1) انشر و بسّط العبارة E .
2) حلّل $4x^2 - 9$ ثمّ استنتج تحليلا للعبارة E .
3) حل المعادلة $(2x+3)(3x-8) = 0$

التمرين الثالث: (04 نقاط) (وحدة الطول هي cm)

1) أنشىء مثلثا RST قائما في R حيث : $RS = 3$ و $RT = 5$.
2) احسب قيس الزاوية $\widehat{RST}$ بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة.
3) لتكن النقطة H منتصف الضلع $[ST]$.

أ - عيّن النقطة M صورة النقطة H بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{SR}$.

ب – ما نوع الرباعي $RHTM$؟ *علّل إجابتك.*

الجزء الثاني: (08 نقاط)

المســـــألة:

الجزء الأول:

قامت مديرية التربية لولاية الوادي بتوزيع مجموعة من مواد الوقاية من جائحة كورونا (كوفيد - 19) على المؤسسات التربوية فكان نصيب مؤسستنا 1080 رزمة من الكمامات و840 قارورة معقم,

قام أحد العمال بوضعها في علب متماثلة من حيث عدد رزم الكمامات وعدد قارورات المعقم تمهيدا لنقلها لمؤسستنا .

ـ ما هو أكبر عدد ممكن من العلب التي يمكن تحضيرها بهذه الكيفية؟

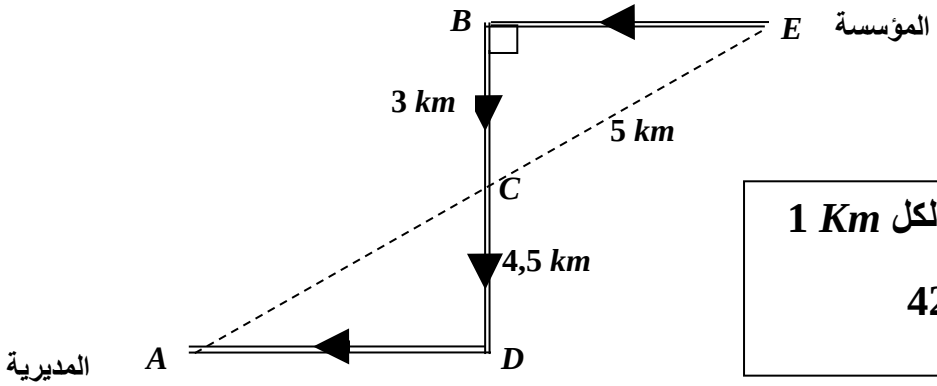
الجزء الثاني :

اتفقت مؤسستنا مع عمي أحمد الذي يملك شاحنة صغيرة على جلب هذه العلب مقابل مبلغ قدره 800 DA فانطلق من المؤسسة (النقطة E) وصولا إلى المديرية (النقطة A) مرورا بالنقطتين B وD ثمّ عاد إلى المؤسسة (النقطة E) .

المسار موضّح في الشكل حيث: $(BE)//(AD)$ والمستقيمان (BD) و (AE) متقاطعان في النقطة C.

1- احسب طول المسافة التي تقطعها الشاحنة ذهابا و إيابا .

2- بصفتك تلميذا في السنة الرابعة متوسط وبالاعتماد على السند المرفق ساعد عمي أحمد في معرفة القيمة المضبوطة للفائدة التي سيجنيها.



ـ الشاحنة تستهلك 0,15 لترا من البنزين لكل 1 Km

ـ ثمن اللتر الواحد من البنزين هو 42 DA

أساتذة المادة يتمنون لكم التوفيق والنجـــــــاح

التاريخ :27 ماي 2021 — اختبار تجريبي في مادة الرياضيات — المدة: ساعتان

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

1) أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 234 و 156.

2) أكتب العدد A على شكل كسر غير قابل للاختزال حيث : $A = \frac{156}{234} + \frac{1}{3} \times \frac{5}{4}$

3) أكتب العدد B على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي: $B = \sqrt{2} \times \sqrt{8} + 3\sqrt{5} + \sqrt{500} - 4$

التمرين الثاني: (03 نقاط)

1) تحقق من صحة المساواة التالية : $(3x-4)(2x+1) = 6x^2 - 5x - 4$.

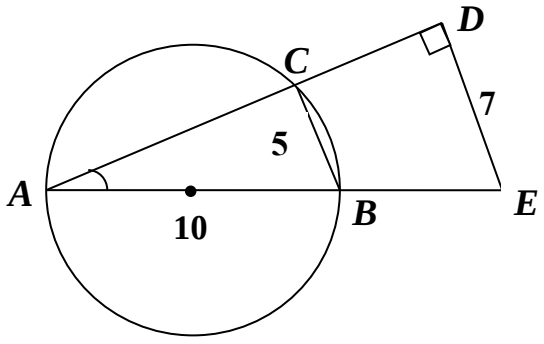
2) حلّل العبارة E حيث : $E = 6x^2 - 5x - 4 + (3x+7)(3x-4)$.

3) حل المتراجحة $(3x-4)(2x+1) \leq 6x^2 + 1$

التمرين الثالث: (03 نقاط) (وحدة الطول هي cm)

إليك الشكل المقابل (الشكل غير مرسوم بالأطوال الحقيقة) الذي فيه المثلث ADE قائم في D

حيث: $AB = 10$ ، $BC = 5$ ، $DE = 7$



1) بيّن أنّ المثلث ABC قائم .

2) احسب قيس الزاوية $\widehat{BAC}$.

3) احسب الطول BE .

التمرين الرابع : (03 نقاط) (وحدة الطول هي cm)

المستوي مزوّد بمعلم متعامد و متجانس $(O, \overrightarrow{OI}, \overrightarrow{OJ})$

1) علّم النقط : $A(3;0)$ ، $B(2;3)$ ، $C(-3;-2)$

2) احسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ ثم استنتج الطول AB.

3) أوجد احداثيتي النقطة D صورة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$.

4) بيّن أن النقطة $M(-0.5;0.5)$ مركز تناظر المستطيل $ABDC$.

الجزء الثاني: (08 نقاط)

المســـــألة:

كريم وفيصل تلميذان في السنة الرابعة متوسط وهما منخرطان في صفوف الكشّافة الإسلامية، ورغبة منهما في تعريف زملائهما باليوم الوطني للكشّافة الإسلامية الذي يوافق يوم 27 ماي من كل سنة فقد قرّرا تهنئة زملائهما بمناسبة هذا اليوم عن طريق الهاتف النقال.

1) قام كريم بتهنئة 22 زميلا له، بعضهم عن طريق مكالمة هاتفية مدتها دقيقة والبعض الآخر برسالة نصّية قصيرة .

حيث: تسعيرة المكالمة الواحدة $8\ DA$.

تسعيرة الرسالة القصيرة الواحدة $4\ DA$.

- أوجد عدد المكالمات و عدد الرسائل التي استخدمها كريم علما أنّه استهلك $148\ DA$ من رصيده .

2) أمّا فيصل فقد تفطّن لعرضين اقترحتهما الوكالة التجارية للاتصالات لمدة أسبوع .

حيث: العرض الأول: دفع $8\ DA$ للدقيقة.

العرض الثاني: دفع $4\ DA$ للدقيقة مع دفع مبلغ اشتراك قدره $200\ DA$.

أ) باعتبار x عدد الدقائق، عيّن قيمة x التي من أجلها يتساوى العرضان.

ب) باعتبار x عدد الدقائق، وبالاستعانة بتمثيل بياني، عيّن أفضل عرض لفيصل حسب عدد الدقائق .

نأخذ : (1cm على محور الفواصل يمثّل 10 دقائق، 1cm على محور التراتيب يمثّل 100 DA)

أساتذة المادة يتمنون لكم التوفيق والنجـــــــاح

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية الوادي **متوسطات المقاطعة الأولى**

مستوى: الرابعة متوسط **التاريخ :30 نوفمبر 2021**

اختبار الفصل الأول في مادة: الرياضيات **المدة: ساعتان**

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

A و B عددان حيث : $A = \frac{4}{5} + \frac{3}{5} \times \frac{7}{2}$, $B = \frac{6\times10^3\times5\times10^{-5}}{2\times10^5}$

1) احسب A وأكتبه على الشكل العشري.

2) أعط الكتابة العلمية للعدد B.

3) بيّن أنّ $(A + 2{,}1)(A - 2{,}1)$ عدد طبيعي.

التمرين الثاني: (03 نقاط)

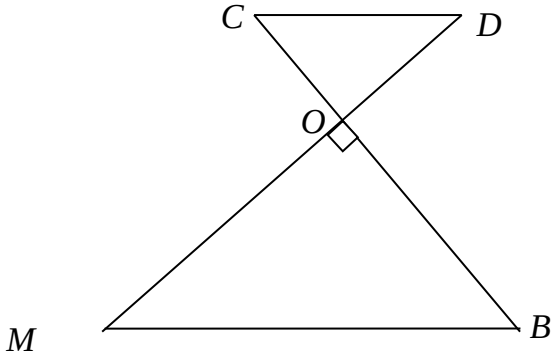
C و D عددان حيث : $C = 4\sqrt{32} - 3\sqrt{50} + \sqrt{18}$, $D = \frac{\sqrt{2}-4}{\sqrt{2}}$

1) أكتب العدد C على الشكل $a\sqrt{2}$ حيث a عدد طبيعي .

2) حوّل مقام النسبة D إلى عدد ناطق .

3) حل المعادلة ذات المجهول غير المعدوم x : $\frac{x}{\sqrt{8}} = \frac{4\sqrt{2}}{x}$

التمرين الثالث: (03نقاط) (وحدة الطول cm)



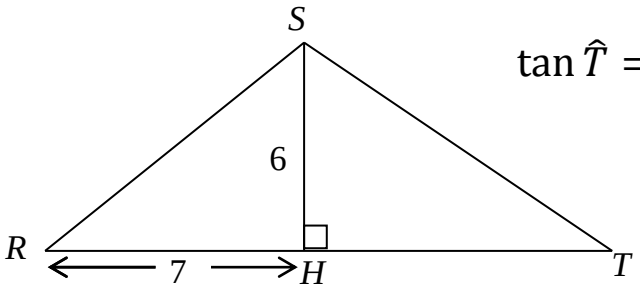
الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية حيث :

$OB = 6$ ، $OM = 8$ ، $OD = 1{,}6$ ، $OC = 1{,}2$

1) أثبت أنّ المستقيمين (MB) و (CD) متوازيان .

2) احسب الطول MB.

التمرين الرابع: (03 نقاط) (وحدة الطول cm)



الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية حيث : $\tan\hat{T} = 0{,}75$

1) بيّن أنّ $HT = 8$.

2) جد قيس الزاوية $\widehat{HST}$ بالتدوير الى الوحدة من الدرجة

3) احسب مساحة المثلث RST.

الجزء الثاني: (08 نقاط)

المســـــألة:

الجزء الأول:

في صحراء مدينة الوادي وفي الطريق الرابط بين بلديتي النخلة ودوار الماء يوجد مسجد جديد، يريد أحمد رئيس جمعية خيرية إحاطته بسياج لمنع الحيوانات من الدخول إليه، حيث أنّ الأرضية المخصصة للمسجد مستطيلة الشكل بعداها $80m$ و $35m$ فيها قاعة للصلاة(مصلّى) وبيت للوضوء (مائضة).

أراد أحمد وضع أعمدة بحيث تكون المسافة بين كل عمودين متتاليين متساوية وأكبر ما يمكن حيث يضع في كل ركن عمودا مع ترك مدخل بين عمودين متتاليين من الأعمدة السابقة.

- ساعد أحمد رئيس الجمعية في إيجاد عدد الأعمـــــدة اللازمة .

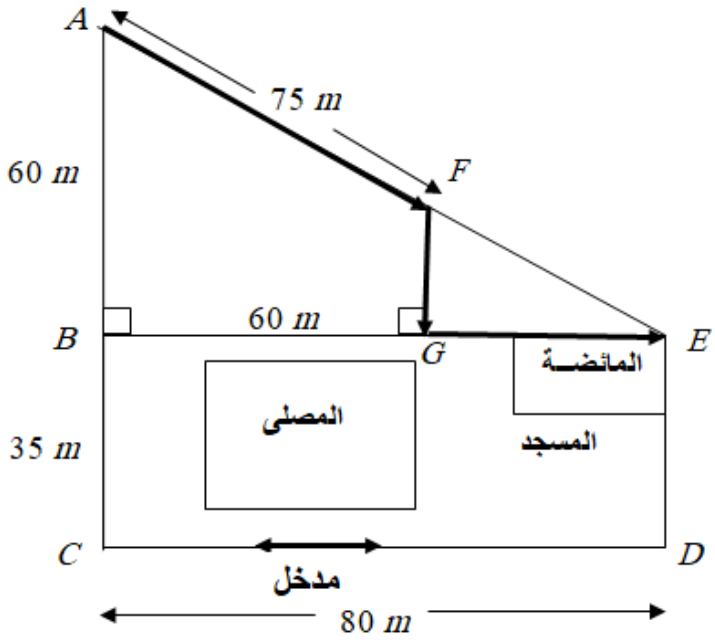
الجزء الثاني :

أراد أحمد توصيل أنبوب ماء من بئر الطاقة الشمسية في النقطة A إلى المائضة في النقطة E مرورا بالنقطتين F و G كما هو موضّح في المخطط، علما أنّ النقط A وB وC في استقامية، وكذلك النقط A وF وE في استقامية، وكانت أشغال العمل مجانية من طرف مجموعة من الشباب المتطوعين للأعمال الخيرية.

- اعتمادا على السند المقابل قم بإجراء الحسابات اللازمة لمساعدة رئيس الجمعية الخيرية في حساب مصاريف إحاطة المسجد بالسياج ونقل الماء إلى المائضة.

السند :

- ثمن العمود الواحد $750DA$
- ثمن المتر الواحد من السياج $300DA$
- ثمن المتر الواحد من الانبوب $200DA$
- تكلفة نقل الاعمدة والسياج والانبوب $2100DA$



أساتذة المادة يتمنون لكم التوفيق والنجـــــــاح

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية الوادي **متوسطات المقاطعة الأولى**

مستوى: الرابعة متوسط **التاريخ :22 مارس 2022**

اختبار الفصل الثاني في مادة: الرياضيات **المدة: ساعتان**

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

1) تحقّق بالنّشر أنّ $(4x-1)(x+3) = 4x^2 + 11x - 3$

2) حلّل العبارة E إلى جداء عاملين حيث : $E = 4x^2 + 11x - 3 - (4x-1)(2x-5)$

3) حل المعادلة $(4x-1)(8-x) = 0$.

التمرين الثاني: (03 نقاط)

M و N عددان حيث : $M = 3\sqrt{20} - \sqrt{45} + \sqrt{36}$, $N = 3\sqrt{5} - 6$

1) بيّن أنّ $M = 3\sqrt{5} + 6$.

2) احسب كلا من : $M + N$ و $M \times N$.

3) اجعل مقام النسبة $\frac{9}{6\sqrt{5}}$ عددا ناطقا .

التمرين الثالث: (03نقاط)

ABC مثلث .

1) عيّن النقطتين D و E حيث :

- D صورة النقطة A بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{CB}$.
- B منتصف $[EC]$.

2) ما نوع الرباعي $ABED$ ؟ علّل .

3) بيّن أنّ : $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{BE} = \overrightarrow{CD}$.

التمرين الرابع: (03 نقاط)

المستوي مزوّد بمعلم متعامد ومتجانس $(o; \vec{i}\ ; \vec{j})$

1) علّم النقط : $A(-1\ ;-2)$ ، $B(1\ ; 0)$ ، $C(-3\ ; 2)$.

2) احسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{CB}$ ثمّ الطول CB .

3) علما أنّ $AC = 2\sqrt{5}$, ما نوع المثلث ABC ؟ برّر إجابتك .

4) احسب إحداثيي النقطة D حتى يكون الرباعي $ACBD$ معين .

الجزء الثاني: (08 نقاط)

المســـألة:

الجزء الأول:

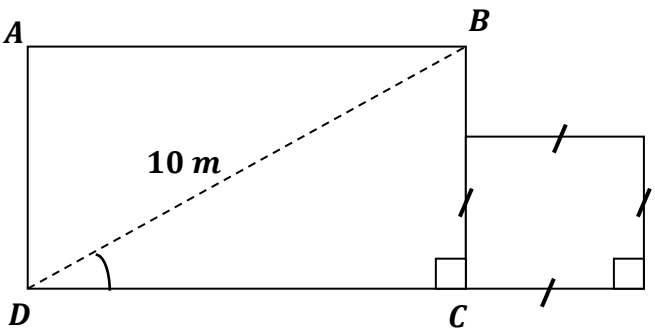
أراد مدير متوسطتكم تخصيص قاعة لإقامة الصلاة , فاختار قاعة تتكون من جزأين منفصلين الجزء الأول على شكل مستطيل طول قطره $10\ m$ مخصص للذكور والجزء الآخر على شكل مربع مساحته $25\ m^2$ مخصص للإناث مع العلم أنّ $\cos\widehat{ACB} = 0{,}8$ (أنظر الشكل أسفله)

ـ ساعد المدير في حساب بعدي المستطيل وطول المربع .

الجزء الثاني :

قصد فرش القاعة بجزأيها بسجاد وإحاطته بشريط لاصق لتثبيته خصص المدير مبلغ $120000\ DA$

ـ بالاعتماد على ما درسته وبالاستعانة بالسند المقابل ساعد المدير في إعطاء القيمة التي لا يجب أن يتجاوزها سعر المتر المربع الواحد من السجاد حتى لا تزيد مصاريف تهيئة القاعة عن المبلغ المخصص لها .



السند :

ـ ثمن المتر المربع الواحد من السجاد يتراوح بين $1200\ DA$ و $2400\ DA$ حسب النوعيّة .

ـ ثمن المتر الواحد من الشريط اللاصق هو $31{,}25\ DA$

ـ مصاريف النقل $1700\ DA$.

اختبار تجريبي لشهادة التعليم المتوسط في مادة الرياضيات — المدة: ساعتان

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

A وBعددان حيث : $A = \frac{9}{5} + \frac{2}{5} \div \frac{2}{11}$ ، $B = 6\sqrt{3} - 3\sqrt{27} + \sqrt{75}$

1) بيّن أنّ A عدد طبيعي .

2) أكتب العدد B على الشكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد طبيعي .

3) اجعل النسبة $\frac{4-2\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق .

التمرين الثاني: (03نقاط)

M عبارة جبرية حيث:$M = (3x-2)^2 - 3(3x-2)$

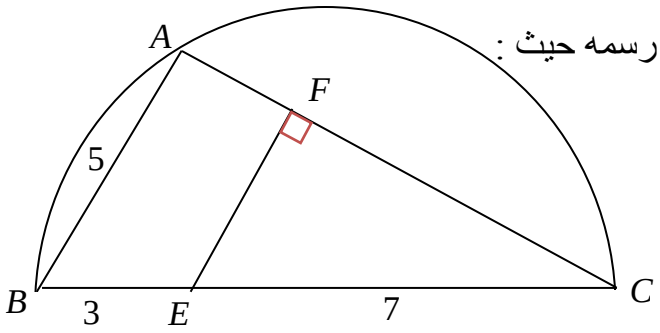
1) تحقّق بالنشر أنّ $M = 9x^2 - 21x + 10$.

2) حلّل العبارة M إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى .

3) حل المتراجحة $M > 9x^2 - 11$.

التمرين الثالث: (03 نقاط) (وحدة الطول cm)

الشكل المقابل مرسوم بأبعاد غير حقيقية ولا يطلب إعادة رسمه حيث :



$AB = 5$, $BE = 3$, $\widehat{BC}$ نصف دائرة قطرها $[BC]$

1) أثبت أنّ $\widehat{BAC} = 90°$.

2) احسب الطول EF إذا علمت أنّ: $EC = 7$.

3) جِـد قيس الزاوية $\widehat{ACB}$.

التمرين الرابع: (03 نقاط)

المستوي مزوّد بمعلم متعامد ومتجانس $(o; \vec{\imath}\ ; \vec{\jmath})$

1) علّم النقط : $A(0\ ;\ -3)$، $B(2\ ;\ 1)$، $C(-1\ ;\ 2)$.

2) fدالة تآلفية تمثيلها البياني يشمل النقطتين A و B.

ـ بيّن أنّ العبارة الجبرية للدالة f هي : $f(x) = 2x - 3$

3)هل النقطة C تنتمي إلى بيان الدالة f ؟ برّر ذلك حسابياً.

4) إذا علمت أنّ $\overrightarrow{AB}\binom{2}{4}$ ، احسب إحداثيتي النقطة D حتى يكون الرباعي $ABDC$ متوازي أضلاع .

الجزء الثاني: (08 نقاط)

المســـألة: مناديل السيدة "دزيرية"

I) تريد السيدة "دزيرية" المساعدة في مصاريف بيتها ففكّرت في مشروع مصغّر يتمثّل في خياطة مناديل وبيعها، من أجل ذلك قامت بشراء قطعة قماش مستطيلة الشكل بعداها $300\ cm$ و $175\ cm$ ، تريد تقسيمها إلى قطع متماثلة مربعة الشكل وبأكبر طول ضلع ممكن دون ضياع لأجل خياطة المناديل .

ـ ما هو عدد المناديل التي يمكن للسيدة "دزيرية" خياطتها ؟

II) تصنع السيدة "دزيرية" نوعين من المناديل، منديل عادي ومنديل مطرّز .

باعت السيدة "دزيرية" 40 منديلا من النوع العادي و 44 منديلا من النوع المطرّز بمبلغ إجمالي قدره $3400\ DA$ ، علما أن سعر بيع منديل عادي ومنديل مطرّز معا هو $80\ DA$.

ـ ما هو ثمن المنديل العادي وثمن المنديل المطرّز؟

III) أعجب أحد التجار بمناديل السيدة "دزيرية" فاشترى منها 320 منديلا بمبلغ $13000\ DA$.

ـ بالاستعانة بالسّند المعطى، ساعد السّيدة "دزيرية" في حساب الفائدة التي ستجنيها من طلبية التاجر.

السند :

- $1m^2$ من القماش ينتج 16 منديلا.
- سعر $1m^2$ من القماش هو $400\ DA$.
- لوازم للطرز والخياطة بسعر $1500\ DA$.

ملاحظة: الأجزاء الثلاثة من المسألة مستقلّة عن بعضها البعض.

أساتذة المادة يتمنون لكم التوفيق والنجـــــــاح

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية الوادي — متوســـطات المقاطعة الأولـــى

مستوى: الرابعة متوسط — التاريخ :06 ديسمبر 2022

اختبار الفصل الأول في مادة: الرياضيات — المدة: ساعتان

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

E و F عددان حيث : $E = \frac{3}{5} + \frac{1}{5} \div \frac{2}{7}$, $F = \frac{13\times10^{-5}\times4\times(10^2)^3}{5\times10^{-3}}$

4) احسب العدد E .

5) جد الكتابة العلميّة للعدد F .

6) احسب العبارة $F - 8E \times 10^4$.

التمرين الثاني: (03 نقاط)

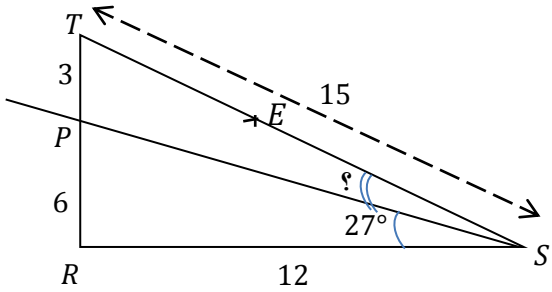
K و L عددان حيث : $K = 2\sqrt{3} \times \sqrt{12}$, $L = 2\sqrt{7} + 4\sqrt{112} - 2\sqrt{252}$

4) بيّن أنّ K عدد طبيعي .

5) أكتب L على الشكل $a\sqrt{7}$ حيث a عدد نسبي صحيح .

6) أثبت أنّ $\frac{K}{L} = \frac{2\sqrt{7}}{7}$

التمرين الثالث: (03نقاط) (وحدة الطول cm)



لاحظ الشكل المقابل جيدا (القياسات غير حقيقيّة)

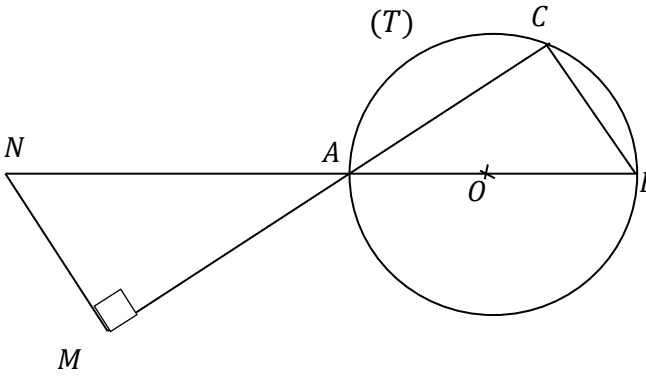
4) بيّن أنّ المثلث RST قائم .

5) احسب قيس الزاوية $\widehat{TSP}$ بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة.

6) E نقطة من $[TS]$ حيث : $TE = 5$, هل المستقيمان (PE) و (RS) متوازيان ؟

التمرين الرابع: (03 نقاط) (وحدة الطول cm)

الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية حيث :(T) دائرة مركزها O و $[AB]$ قطر لها



C نقطة من (T) حيث : $AC = 4$

المستقيمان (MC) و (NB) متقاطعان في النقطة A .

AMN مثلث قائم في M حيث: $AN = 7{,}5$ و $AM = 6$

1) بيّن أنّ المستقيمين (CB) و (AC) متعامدان .

2) احسب الطول AO نصف قطر الدائرة (T) .

الجزء الثاني: (08 نقاط)

المســـــألة: **(الجزآن الأول والثاني مستقلان)**

الجزء الأول:

بمناسبة إجراء مسابقة أولمبياد الرياضيات في ولاية الوادي، تقدّم في أحد مراكز الإجراء 208 مترشحا من التلاميذ المتفوقين، من بينهم 88 من التلاميذ ذكورا.

أراد رئيس المركز توزيع المترشحين في قاعات متماثلة من حيث عدد الذكور و الإناث.

1) ما هو أكبر عدد ممكن من القاعات اللازمة.

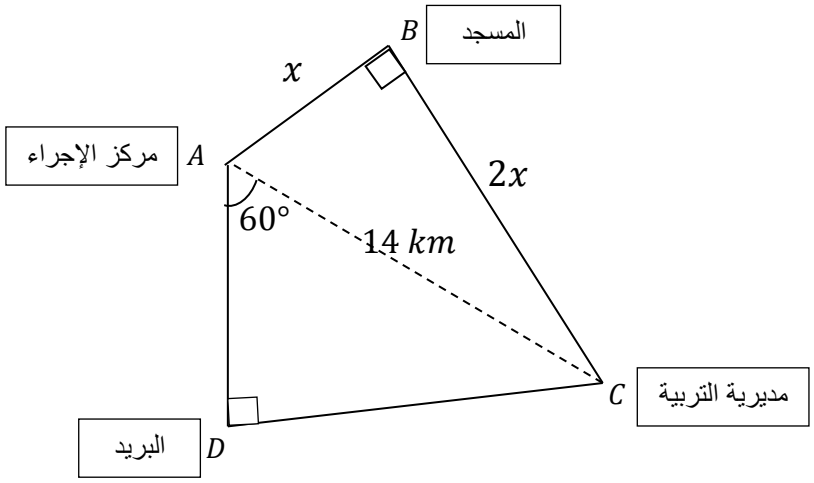
2) ما هو عدد التلاميذ الذكور و الإناث في كل قاعة.

الجزء الثاني :

بعد نهاية المسابقة أراد رئيس المركز نقل أوراق الإجابات من مركز الإجراء في النقطة A إلى مديرية التربية في النقطة C على متن سيّارة , وقبل الانطلاق علم السائق أن الطريق المعتاد والممتد على مسافة $14\ km$ (بين المركز والمديرية) فيه أشغال أدّت إلى قطعه , فاضطر إلى أخذ إتجاه آخر إمّا مرورا بالمسجد في النقطة B وإمّا مرورا بالبريد في النقطة D . (كما هو موضّح في الشكل)

ـ ســـاعد السائق على اختيار الطريق الأقصر .

ملاحظة : تعطى النتائج بالتدوير إلى الوحدة .



أساتذة المادة يتمنون لكم التوفيق والنجـــــــاح

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية الوادي — متوسطات المقاطعات 01+02+03+05

مستوى: الرابعة متوسط — التاريخ :07 مارس 2023

اختبار الفصل الثاني في مادة: الرياضيات — المدة: ساعتان

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

4) تحقّق بالنّشر أنّ : $(2x-1)^2 = 4x^2 - 4x + 1$

5) حلّل العبارة F إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى حيث :

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

6) حل المعادلة $(2x-1)(4-x) = 0$.

التمرين الثاني: (نقطتان)

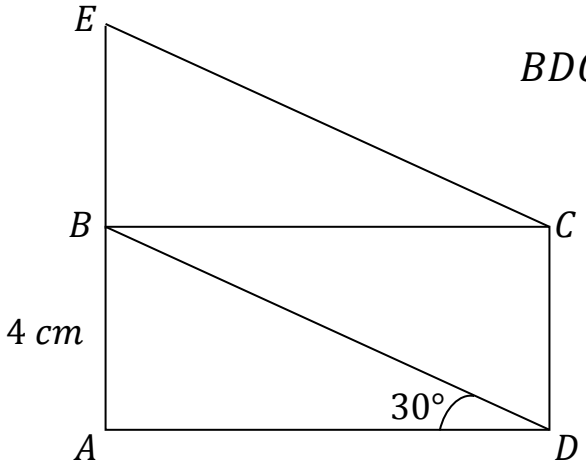
إليك الجملة الآتية : $\begin{cases} x + y = 320 \ldots\ldots (1) \\ x - 2y = -40 \ldots\ldots (2) \end{cases}$

1) هل الثنائية $(170\ ;\ 150)$ حلّ للجملة.

2) حلّ الجملة.

التمرين الثالث: (03نقاط)

في الشكل المقابل الرباعي $ABCD$ مستطيل والرباعي $BDCE$ متوازي أضلاع .



1) احسب الطول BD .

2) أثبت أنّ النقطة B منتصف $[AE]$.

3) بيّن أنّ : $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{CE} - \overrightarrow{DA} = \vec{0}$

التمرين الرابع: (04 نقاط)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o; \vec{\imath}\ ;\ \vec{\jmath})$

لتكن النقط : $A\ (2\ ;\ 4)$؛ $B\ (5\ ;\ -2)$؛ $C\ (-4\ ;\ 1)$

1) احسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ ثم استنتج الطول AB .

2) إذا علمت أنّ $AC = 3\sqrt{5}$ و $BC = 3\sqrt{10}$ ، بيّن نوع المثلث ABC .

3) احسب إحداثيتي النقطة N منتصف $[BC]$.

4) بيّن أن $(AN) \perp (BC)$

الجزء الثاني: (08 نقاط)

المســـــألة: الجزءان الأول والثاني منفصلان

الجزء الأول:

إثر الزلازل التي هزّت البلد الشقيق سوريا قام الهلال الأحمر الجزائري بهبّة تضامنية تمثّلت في توزيع نوعين من الخيام، النوع الأول يسع سبعة أشخاص والنوع الثاني يسع خمسة أشخاص، حيث عدد الخيام من النوعين متساويين.

ـ جـد العدد الإجمالي للخيام إذا علمت أن عدد الأشخاص المستفيدين هو 2400 شخصا.

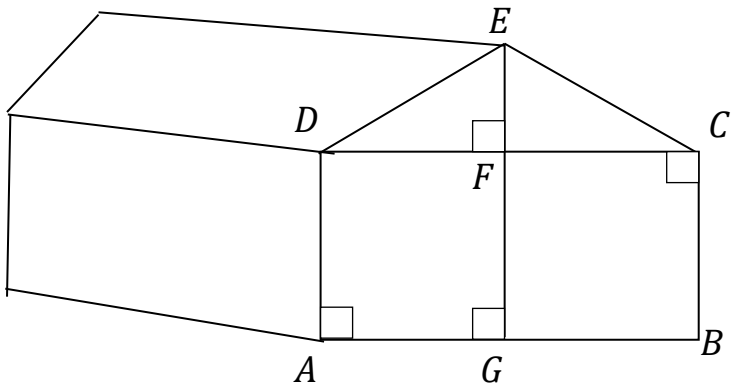
الجزء الثاني :

نزار طفل سوري يقطن إحدى هذه الخيام، أراد استبدال العمود الخشبي للخيمة بعد انكساره جراء هبوب عاصفة بآخر حديدي له نفس الطول EG . (أنظر الشكل أسفله)

ـ ســـاعد نزار في حساب طول هذا العمود .

السند :

ـ الوجه الخلفي للخيمة مساحته الإجمالية $6\ m^2$ وهو مكونّ من مثلث EDC ومستطيل $ABCD$ حيث $AB = 3m$, $BC = 1{,}6m$



أساتذة المادة يتمنون لكم التوفيق والنجـــــــاح

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية الوادي **متوسطات الولاية**

مستوى: الرابعة متوسط **التاريخ :16 ماي 2023**

اختبار الفصل الثالث في مادة الرياضيات **المدة: ساعتان**

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

7) احسب $PGCD(832; 468)$ ثمّ أكتب العدد $\frac{468}{832}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال .

8) حل المتراجحة $3x - \frac{7}{16} \leq 5x + \frac{468}{832}$.

9) أكتب العدد A على الشكل $a\sqrt{13}$ (a عدد طبيعي) حيث $A = \sqrt{832} - \sqrt{468} + \sqrt{13}$.

التمرين الثاني: (02.5 نقطة)

F عبارة جبرية حيث : $F = (5x - 3)^2 - 16$

1) أنشر ثمّ بسّط العبارة F .

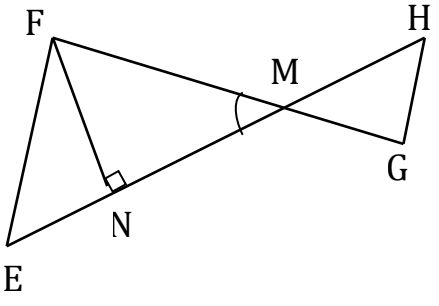
2) حلّل العبارة F إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى .

3) حل المعادلة $(5x - 7)(5x + 1) = 0$.

التمرين الثالث: (03نقاط)

الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية و المستقيمان (FG) و (EH) متقاطعان في النقطة M حيث:

$MF = 4{,}8\ cm$, $ME = 7{,}2\ cm$, $MG = 1{,}2\ cm$, $MH = 1{,}8\ cm$



1) برهن أنّ المستقيمين (GH) و (EF) متوازيان .

2) جد قيس الزّاوية $\widehat{FMN}$ علما أنّ $FN = 2{,}4\ cm$.

التمرين الرابع: (03.5 نقاط)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o; \vec{\imath}\ ; \vec{\jmath})$

5) علّم النقط $A\ (1\ ;\ 2)$, $B\ (-2\ ;\ 1)$, $C\ (-3\ ;\ -2)$.

6) احسب مركبتي الشّعاع $\overrightarrow{BC}$ ثم استنتج الطّول BC .

7) أنشئ النقطة D صورة A بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$ ثمّ عيّن إحداثييها حسابيا .

8) إذا علمت أنّ $AB = \sqrt{10}$ ، بيّن أنّ الرباعي $ABCD$ معيّن.

الجزء الثانى: (08 نقاط)

الوضعية:

قصد دهّان محلّ مواد بناء لكراء ضاغط هواء كهربائي (***Compresseur d'air électrique***) يستعمل لطلاء الأبواب والنوافذ، يعرض هذا المحلّ صيغتين للكراء:

- **الصيغة الأولى:** دفع مبلغ $1\,500\ DA$ لليوم الواحد.
- **الصيغة الثانية:** دفع مبلغ $1\,000\ DA$ لليوم الواحد يضاف إليه ضمان غير مسترجع قدره $3\,000\ DA$ طيلة مدّة الكراء.

1) أ- ما هي تكلفة كراء ضاغط الهواء مدّة 8 أيام لكل صيغة .

ب- نعتبر x عدد الأيام التي يستعمل فيها الدهّان ضاغط الهواء و $f(x)$ المبلغ المدفوع بالصيغة الأولى و $g(x)$ المبلغ المدفوع بالصيغة الثانية.

- باستعمال تمثيل بياني مناسب ، حدّد أفضل الصيغتين حسب عدد الأيام .

نأخذ:($1\ cm$ على محور الفواصل يمثّل يوما واحدا، و $1\ cm$ على محور التراتيب يمثّل $2\,000\ DA$)

2) يريد الدهّان طلاء مجموعة أبواب ونوافذ خشبية عددها الإجمالي 17 بـتكلفة $48\,000\ DA$.

تقدّر تكلفة طلاء الباب الواحد بـ $3\,000\ DA$ ، بينما تقدّر تكلفة طلاء النافذة الواحدة بـ $2\,500\ DA$.

- ما هو عدد الأبواب وعدد النوافذ ؟

أسرة المادة يتمنون لكم التوفيق والنجـــــــاح

الحل المقترح للاختبـــــار الأول

متوسطات:15جانفي 1956+ آل ياسر +بوغزالة م الطاهر+ تونسي بشير + رضواني عبد القادر + طليبة بوراس +عبادي عبادي

مستوى: الرابعة متوسط التاريخ :2018 /12/04

رقم التمرين	الإجـــــــــابة النمـــــــــوذجية	التنقيط تفصيلي	التنقيط إجمالي
الأول	**1- حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 348 و 203 :** $348 = 203\times1+145$ $203 = 145\times1+58$ $145 = 58\times2+29$ $58 = 29\times2+0$ PGCD (348 ; 203) = 29 ومنه **2- كتابة الكسر $\frac{348}{203}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال :** $\frac{348}{203}=\frac{348\div29}{203\div29}=\frac{12}{7}$ **3- حساب العدد B :** $B=\frac{348}{203}-\frac{4}{7}\times\frac{5}{2}$ $=\frac{12}{7}-\frac{4}{7}\times\frac{5}{2}$ $=\frac{12}{7}-\frac{20}{14}$ $=\frac{24}{14}-\frac{20}{14}$ $B=\frac{4}{14}=\frac{2}{7}$	075 0,25 2 × 0,5 0,25 0,25 0,25 0,25	03 ن
الثاني	**1) كتابة A على الشكل $a\sqrt{7}$:** $A=4\sqrt{63}-3\sqrt{7}+2\sqrt{252}$ $=4\sqrt{9\times7}-3\sqrt{7}+2\sqrt{36\times7}$ $=4\times3\sqrt{7}-3\sqrt{7}+2\times6\sqrt{7}$ $=12\sqrt{7}-3\sqrt{7}+12\sqrt{7}$ $=(12-3+12)\sqrt{7}$ $A=21\sqrt{7}$ **2) كتابة النسبة $\frac{A}{2\sqrt{3}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق :**	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0, 5	03ن

	0,25 025 0,25 0,25 0,25 0,5	$\frac{A}{2\sqrt{3}} = \frac{21\sqrt{7}}{2\sqrt{3}}$ $= \frac{21\sqrt{7}\times\sqrt{3}}{2\sqrt{3}\times\sqrt{3}}$ $= \frac{21\sqrt{21}}{2\times 3}$ $\frac{A}{2\sqrt{3}} = \frac{21\sqrt{7}}{6}$ $\frac{A}{2\sqrt{3}} = \frac{7\sqrt{21}}{2}$ **3) تبيين أن** $A\times\frac{\sqrt{7}}{147}=1$ **:** $A\times\frac{\sqrt{7}}{147} = 21\sqrt{7}\times\frac{\sqrt{7}}{147}$ $= \frac{21\sqrt{7}\times\sqrt{7}}{147}$ $= \frac{21\times 7}{147}$ $= \frac{147}{147}$	
03 ن	0,25 0,25 0,5 0,25 0,25 0,25 0,25 0,5	$A\times\frac{\sqrt{7}}{147}=1$ **1- النشر والتبسيط :** $E = 9x^2-4-(3x+2)(5x-4)$ $= 9x^2-4-(15x^2-12x+10x-8)$ $= 9x^2-4-15x^2-12x+10x+8$ $E = -6x^2+2x+4$ **2- تحليل العبارة** $9x^2-4$ $9x^2-4 = (3x)^2-2^2$ $= (3x+2)(3x-2)$ **تحليل للعبارة E** $E = 9x^2-4-(3x+2)(5x-4)$ $= (3x+2)(3x-2)-(3x+2)(5x-4)$ $= (3x+2)[(3x-2)-(5x-4)]$ $= (3x+2)(3x-2-5x+4)$ $E = (3x+2)(-2x+2)$ **. حساب قيمة E من أجل X = 2** لدينا : $E = -6x^2+2x+4$ ومنه : $E = -6\times(2)^2+2\times(2)+4$ $E = -6\times 4+4$ $E -24+8$ $E = -16$	الثالث

الرابع	**1- إثبات أن المثلث RNT قائم في R :**
	لدينا $NT^2 = (10,2)^2 = 104,04$
	ولدينا $NR^2 + RT^2 = 9^2 + (4,8)^2 = 81 + 23,04 = 104,04$
	بما أن : $NT^2 = NR^2 + RT^2$, فإن المثلث RNT قائم في R (حسب خاصية فيثاغورس العكسية).
	2- تبيين أن (NT) // (AB) :
	لدينا : $\frac{RA}{RN} = \frac{6 \div 3}{9 \div 3} = \frac{2}{3}$
	و لدينا :
	و $\frac{RB}{RT} = \frac{3,2}{4,8} = \frac{32 \div 16}{48 \div 16} = \frac{2}{3}$ (RB = RT- BT ; RB = 4,8 – 1,6 = 3,2)
	بما أن $\frac{RA}{RN} = \frac{RB}{RT}$ والنقط N,A,R و T,B, R بنفس الترتيب , فحسب الخاصية العكسية لطالس نجد (AB) // (NT) .
	3- حساب $\tan R\hat{T}N$ **, واستنتاج قيس الزاوية** $R\hat{T}N$
	في المثلث القائم RNT :
	$\tan R\hat{T}N = \frac{NR}{RT}$
	$\tan R\hat{T}N = \frac{9}{4,8} = 1,875$
	باستعمال الحاسبة نجد $R\hat{T}N \approx 61,92...$
	بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة نجد أن $R\hat{T}N \approx 62°$
		0,25
		0,25
		0,5
		0,25
		0,25
		0, 5
		0, 5
		0,25
		0,25
			03 ن

الوضعية الإدماجية	**الجزء الأول :** **- إيجاد x طول ضلع القطعة المربعة :** لدينا $x \times x = 4900$ أي $x^2 = 4900$ ومنه $x = \sqrt{4900}$ إذن $x = 70$ وعليه طول ضلع هذه القطعة هو 70 m . **الجزء الثاني :** **تبيين أن EC = 40 m :** المثلث MCE قائم في C , فحسب خاصية فيثاغوس نجد : $EM^2 = EC^2 + MC^2$ ومنه $EC^2 = ME^2 - MC^2$ بالتعويض نجد $EC^2 = 50^2 - 30^2$ ومنه $EC^2 = 2500 - 900$ إذن $EC^2 = 1600$ وعليه $EC = \sqrt{1600}$ أي EC = 40 m . **انجاز ما قام به كريم :** **حساب مساحة المثلث ECM :** $S_1 = \frac{EC \times CM}{2}$ $S_1 = \frac{40 \times 30}{2}$ $S_1 = 600\ m^2$		

حساب مساحة المثلث EDF

$$S_2 = \frac{ED \times DF}{2}$$

*** لنحسب الطول ED :**

ED = DC – EC
ED = 70 – 40 = 30
ED = 30 m

*** لنحسب الطول DF :**

بما أن (MC) // (DF) و حسب خاصية طالس فإن :

$$\frac{EC}{ED} = \frac{MC}{DF} \quad \text{ومنه} \quad \frac{40}{30} = \frac{30}{DF}$$

$$\text{وعليه} \quad DF = \frac{30 \times 30}{40} = 22,5$$

$$S_2 = \frac{30 \times 22,5}{2}$$

$$S_2 = 337,5 \ m^2$$

ب- لا يقبل عمي السعيد باقتراح مصالح البلدية , لأن $S_2 < S_1$.

الجزء الثالث :

- حساب ثمن بيع القطعة S_1 :

$$P = 600 \times 25600$$

$$p = 15360000$$

ثمن بيع S_1 القطعة هو 1536000 DA

الكتابة العلمية : $15360000 = 1,536 \times 10^7$

شبكة التقويم والتصحيح للمسألة

المسألة	السؤال	المعيار	المؤشرات	سلّم التنقيط	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
الجزء الأول	1	م 1	ـ معرفة مساحة مربع . ـ كتابة المعادلة التي تسمح بإيجاد العدد x.	0.5 ان وفق في مؤشر واحد 0.75 ان وفق في مؤشرين	0.75	1.5
		م 2	ـ كتابة المعادلة $a^2 = 900$. ـ حل المعادلة $a^2 = 900$ بشكل صحيح. ـ إيجاد قيمة a بشكل صحيح .	0.5 ان وفق في مؤشر واحد 0.75 ان وفق في مؤشرين على الأقل	0.75	
الجـــزء الثـــاني	1	م 1	- معرفة مساحة المثلث - معرفة مساحة شبه المنحرف - معرفة مساحة الجزء1 يساوي ضعف مساحة2	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في مؤشرين 0.75 ان وفق في ثلاث مؤشرات واكثر	0.75	1.5
		م 2	ـ حساب مساحة شبه المنحرف S_1 . ـ حساب مساحة المثلث S_2. ـ مقارنة المساحتين . ـ الإجابة على عدل عمي صالح في القسمة .	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في مؤشرين 0.75 ان وفق في ثلاث مؤشرات واكثر	0.75	
	2	م 1	ـ حساب مساحة المثلث S_2 . ـ استخدام خاصية طالس لحساب الطول EC. ـ حساب مساحة المثلث CEM ـ مقارنة المساحتين . ـ الإجابة بقبول أم رفض الابنة خديجة .	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في مؤشرين 0.75 ان وفق في ثلاث مؤشرات على الأقل	0.75	1.5
		م 2	ـ حساب مساحة المثلث S_2 صحيح . ـ حساب الطول EC صحيح . ـ حساب مساحة المثلث CEM صحيح . ـ المقارنة صحيحة . ـ الإجابة بقبول أم رفض خديجة صحيحة .	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في مؤشرين 0.75 ان وفق في ثلاث مؤشرات على الأقل	0.75	
الجـــزء الثـــالث	1	م 1	- استخدام خاصية طالس لحساب الطول LK	0.5 ان وفق في مؤشر واحد	0.5	1
		م 2	ـ حساب الطول LK بشكل صحيح .	0.5 ان وفق في مؤشر واحد	0.5	
	2	م 1	استخدام ظل الزاوية استعمال الحاسبة	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في مؤشرين	0.5	1
		م 2	استخدام ظل الزاوية بشكل صحيح استعمال الحاسبة صحيح	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في مؤشرين	0.5	
كل المسألة		م 3	ـ التسلسل المنطقي ـ معقولية النتائج ـ احترام وحدات القياس	0.5 ان وفق في مؤشر واحد 0.75 ان وفق في مؤشرين على الاقل	0.75	1.5
		م 4	ـ المقروئية. ـ عدم التشطيب وصياغة النتائج بوضوح.	5 ان وفق في مؤشر واحد 0.75 ان وفق في مؤشرين على الاقل	0.75	

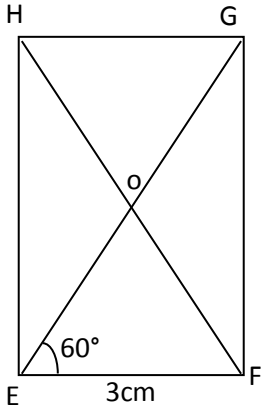
الحل المقترح للاختبـــــار الثـــــاني

متوسطات: تونسي بشير +بوغزالة م الطاهر + آل ياسر +15جانفي 1956 +عروة محـــمد +حسين حمادي + بن موسى عبد القادر

مستوى: الرابعة متوسط تاريخ الحل: 2019/03/10

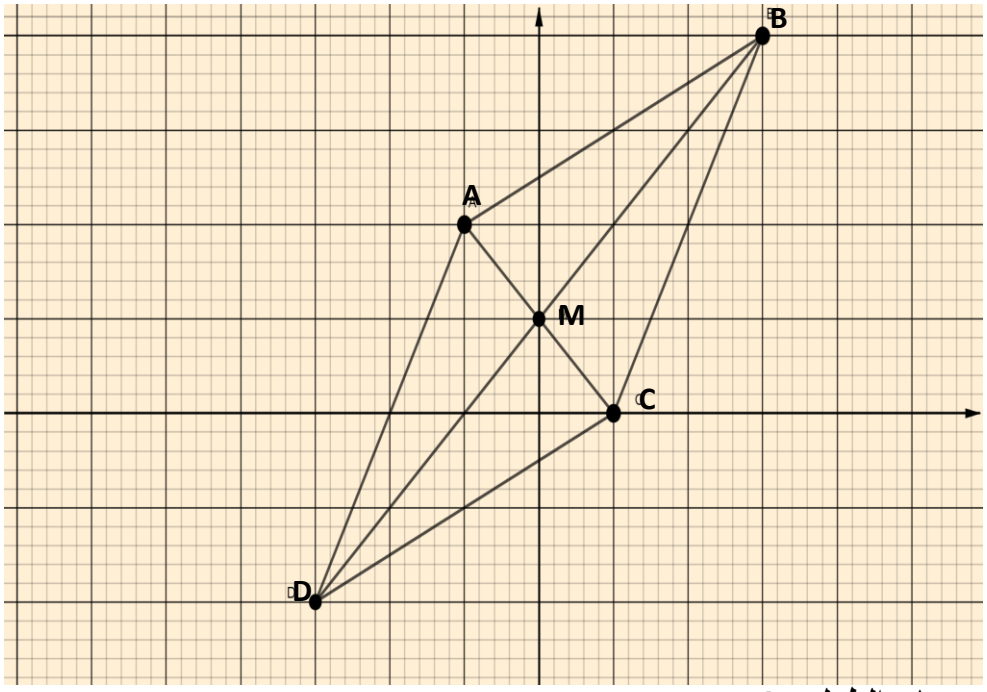
رقـــم التمرين	الإجـــــــابة النمـــــــــوذجية	التنقيط تفصيلي	التنقيط إجمالي
(01)	**1- التحقق بالنشر أن :** $(\sqrt{5}+1)(\sqrt{5}-1)=4$ لدينا: $(\sqrt{5}+1)(\sqrt{5}-1)=(\sqrt{5})^2-(1)^2$	0.5	3ن
	ومنه: $=5-1$	0.5	
	إذن : $\boxed{(\sqrt{5}+1)(\sqrt{5}-1)=4}$		
	2- تحليل العبارة A الى جداء عاملين : $A=(3x+1)^2-(\sqrt{5}+1)(\sqrt{5}-1)$ باستخدام نتيجة السؤال (1) نجد : $A=(3x+1)^2-4$	0.25	
	ومنه: $=(3x+1)^2-(2)^2$	0.25	
	أي: $=[(3x+1)-2][(3x+1)+2]$	0.25	
	وعليه: $=[3x+1-2][3x+1+2]$	0.25	
	إذن $\boxed{A=(3x-1)(3x+3)}$		
	3- حل المعادلة $(3x-1)(3x+3)=0$ إمَّا: $(3x-1)=0$ أو $(3x+3)=0$	0.5	
	أي : $3x=1$ أو $3x=-3$		
	ومنه $x=\frac{1}{3}$ أو $x=\frac{-3}{3}=-1$	0.5	
	$\boxed{\text{للمعادلة حلان هما } \frac{1}{3} \text{ و } -1}$		
(02)	**1- حل الجملة** $\begin{cases}x+5y=545\ldots\ldots(1)\\2x+3y=495\ldots\ldots(2)\end{cases}$ نضرب المعادلة (1) بالعدد 2-نجد : $\begin{cases}-2x-10y=-1090\ldots(3)\\2x+3y=495\ldots\ldots(2)\end{cases}$		2.5ن
	بجمع المعادلتين (3) و (2) طرفا لطرف نجد : $-2x-10y+2x+3y=-1090+495$		
	ومنه : $-7y=-595$	0.75	
	أي : $y=\frac{-595}{-7}$		
	إذن : $\boxed{y=85}$		
	بالتعويض عن قيمة y في المعادلة (1) صفحة 5/1 $x+5\times 85=545$		
	أي : $x+425=545$		
	ومنه : $x=545-425$	0.75	
	إذن : $\boxed{x=120}$		
	$\boxed{\text{ومنه حل الجملة هو } (120;85)}$		

		2- حساب ثمن اللعبة الواحدة وثمن القصة الواحدة : نفرض ثمن اللعبة الواحدة هو x وثمن القصة الواحدة هو y ومنه : $\begin{cases} x+5y=545 \dots\dots(4) \\ 4x+6y=990 \dots\dots(5) \end{cases}$ بقسمة طرفي المعادلة (5) على العدد 2 نجد : $\begin{cases} x+5y=545 \dots\dots(4) \\ 2x+3y=495 \dots\dots(5) \end{cases}$ وبذلك نتحصّل على الجملة المعطاة في السؤال (1) وحلها هو $(120;85)$ إذن : ثمن اللعبة الواحدة هو 120 دج ثمن القصة الواحدة هو 85 دج	
	0.5 **0.25** **0.25**		
(03)	**0.5**	**- رسم الشكل** **1- حساب مساحة المثلث EFG:** **ـ حساب الطول FG** لدينا في المثلث القائم EFG : $\tan\widehat{FEG}=\frac{FG}{EF}$ أي : $\tan 60°=\frac{FG}{3}$ ومنه : $FG=3\times tan60°$ وبالتدوير إلى 0.1 نجد: $FG\approx 5.2cm$ **لنحسب مساحة المثلث EFG:** $S_{EFG}=\frac{EF\times FG}{2}\approx\frac{3\times 5.2}{2}\approx 7.8cm^2$ ومنه : $S_{EFG}\approx 7.8\ cm^2$ **2. تبيين أن الرباعي $FEHG$ مستطيل :** بما أن H صورة G بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{FE}$ فإن $\overrightarrow{FE}=\overrightarrow{GH}$ وعليه الرباعي **$FEHG$ متوازي أضلاع .** **ولدينا** $\widehat{EFG}=90°$ لأن المثلث EFG قائم في F . ومنه الرباعي **$FEHG$ مستطيل** **3- تبيين أن:** $\vec{U}=\overrightarrow{GE}$ لدينا : $\vec{U}=\overrightarrow{GO}+\overrightarrow{OH}+\overrightarrow{GF}$ أي : $\vec{U}=\overrightarrow{GH}+\overrightarrow{GF}$ ومنه : $\vec{U}=\overrightarrow{GE}$	
	0.5 **0.5** **0.5** **0.25** **0.25**		



1- تعليم النقط :

1.5



(04)

2- حساب الطول AB :

1

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$
$$= \sqrt{(3+1)^2 + (4-2)^2}$$
$$= \sqrt{(4)^2 + (2)^2} = \sqrt{16+4} = \sqrt{20} = \sqrt{4 \times 5} = 2\sqrt{5}$$

$\boxed{AB = 2\sqrt{5}}$

- **تبيين أن المثلث ABCمتساوي الساقين :**

0.5

بما أن : $AB = BC = 2\sqrt{5}$

فإن المثلث ABC متساوي الساقين

3- إيجاد احداثيتي D :

$ABCD$معين إذا : $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$

0.25

لدينا : $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix} x_C - x_B \\ y_C - y_B \end{pmatrix}$ ومنه : $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix} 1-3 \\ 0-4 \end{pmatrix}$ وبالتالي : $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix} -2 \\ -4 \end{pmatrix}$

0.25

ولدينا كذلك : $\overrightarrow{AD}\begin{pmatrix} x_D - x_A \\ y_D - y_A \end{pmatrix}$ ومنه :$\overrightarrow{AD}\begin{pmatrix} x_D - (-1) \\ y_D - 2 \end{pmatrix}$ وبالتالي : $\overrightarrow{AD}\begin{pmatrix} x_D + 1 \\ y_D - 2 \end{pmatrix}$

$\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$ معناه : $\begin{cases} x_D + 1 = -2 \\ \mathrm{y_D} - 2 = -4 \end{cases}$ ومنه $\begin{cases} x_D = -2 - 1 = -3 \\ \mathrm{y_D} = -4 + 2 = -2 \end{cases}$

أي أن: $\boxed{D(-3;-2)}$

4- حساب احداثيتي النقطة M:

0.5

M مركز تناظر المعين $ABCD$ معناه M منتصف $[AC]$

لدينا $M\left(\frac{x_A + x_B}{2}; \frac{y_A + y_B}{2}\right)$

وعليه $M\left(\frac{-1+1}{2}; \frac{0+2}{2}\right)$

وبالتالي: $M(0;1)$

المسألة

الجزء الأول :

حساب طول وعرض القطعة :

نرمز للعرض ب a ومنه يرمز للطول ب $a + 15$

فيكون : $2 \times (a + a + 15) = 150$ ومنه : $2a + 2a + 30 = 150$

أي : $4a = 150 - 30$ إذن : 20 **صفحة 5/3** $a = \frac{120}{4}$:

وفي الأخير نجد أن : $\boxed{a = 30}$

إذن عرض القطعة هو $\boxed{30m}$ وطولها $\boxed{45m}$

الجزء الثاني :

1-التعبير بدلالة x عن S_2 و S_1

$$\boxed{S_1 = 30\,x}$$

$$S_2 = 30(45 - x)$$

ومنه : $\boxed{S_2 = 1350 - 30x}$

2- حل المتراجحة

لدينا : $1350 - 30x \leq 120x$

ومنه : $-30x - 120x \leq -1350$

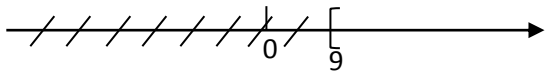
اذن : $-150x \leq -1350$

أي : $x \geq \frac{-1350}{-150}$

وفي الأخير نجد : $\boxed{x \geq 9}$

حلول المتراجحة هي كل قيم x الأكبر أو تساوي 9

التمثيل البياني :



ب) استنتاج قيم x التي تكون من أجلها المساحة S_2 أصغر من أو تساوي 4 أمثال S_1

لدينا : $S_2 \leq S_1$

أي : $1350 - 30x \leq 120x$

وهي نفس متراجحة السؤال 2 وعليه $x \geq 9$

أي أن : $\boxed{9 \leq x \leq 45}$

الجزء الثالث :

بتطبيق نظرية فيثاغورس على المثلث القائم NBC نجد :

حسب فيثاغورس : $NB^2 = NC^2 + CB^2$

أي $34^2 = NC^2 + 30^2$

ومنه : $NC^2 = 34^2 - 30^2$

وعليه : $NC^2 = 1156 - 900$

إذن : $NC^2 = 256$

هذا يعني أن : $NC = \sqrt{256}$

وفي الأخير نجد : $\boxed{NC = 16}$

ومنه الطول NC يساوي $16\ m$

شبكة التقويم للمسألة

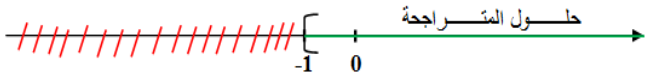
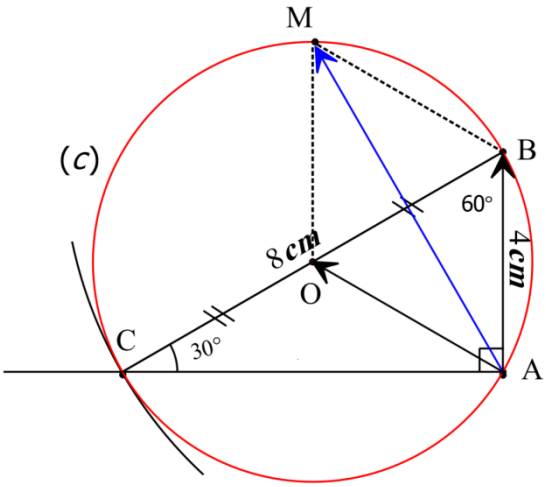
.....

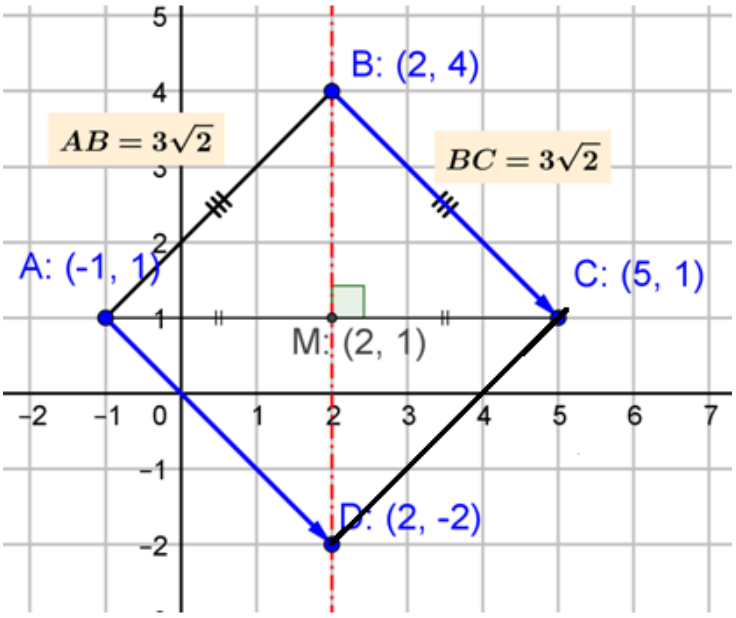
المسألة	السؤال	المعيار	المؤشرات	سلّم التنقيط	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
الجزء الأول		م 1	ـ التعبير عن الطول والعرض بمجهول واحد . ـ ايجاد طول وعرض القطعة .	0.5 إن وفق في مؤشر واحد 0.75 إن وفق في مؤشرين	0.75	1.5
		م 2	ـ التعبير عن الطول والعرض صحيح . ـ طول وعرض القطعة صحيح .	0.5 إن وفق في مؤشر واحد 0.75 إن وفق في مؤشرين	0.75	
الجزء الثاني	1	م 1	ـ التعبير عن S_1 مساحة الجزء MBCN بدلالة x ـ التعبير عن S_2 مساحة الجزء AMND بدلالةx	0.5 إن وفق في مؤشر واحد 0.75 إن وفق في مؤشرين	0.75	1.5
		م 2	ـ التعبير عن S_1 مساحة الجزء MBCN بدلالة x صحيح ـ التعبير عن S_2 مساحة الجزء AMND بدلالة x صحيح	0.5 إن وفق في مؤشر واحد 0.75 إن وفق في مؤشرين	0.75	
	2	م 1	ـ حل المتراجحة $1350 - 30\ x \leq 120\ x$ ـ التمثيل البياني لحلول المتراجحة . ـ التعبير بمتراجحة عن قيم x التي تكون من أجلها المساحة S_2 أصغر أو تساوي أربعة أمثال S_1 . ـ استنتاج حلول المتراجحة.	0.5إن وفق في مؤشر واحد 0.75 إن وفق في مؤشرين 1.25 إن وفق في ثلاث مؤشرات على الأقل	1.25	2.5
		م 2	ـ حل المتراجحة صحيح ـ التمثيل البياني لحلول المتراجحة صحيح . ـ التعبير بمتراجحة عن قيم x صحيح . ـ الاستنتاج الصحيح لحلول المتراجحة.	0.5 إن وفق في مؤشر واحد 0.75 إن وفق في مؤشرين 1.25 إن وفق في ثلاث مؤشرات على الأقل	1.25	
الجزء الثالث		م 1	ـ استخدام خاصية فيثاغورس لحساب الطول NC	0.25 إن وفق في المؤشر	0.5	1
		م 2	ـ حساب الطول NC صحيح.	0.25 إن وفق في المؤشر	0.5	
كل المسألة		م 3	ـ التسلسل المنطقي ـ معقولية النتائج ـ احترام وحدات القياس	0.5 إن وفق في مؤشر واحد 1 إن وفق في مؤشرين على الأقل	1	1.5
		م 4	ـ المقروئية. ـ عدم التشطيب وصياغة النتائج بوضوح.	0.25 إن وفق في مؤشر واحد 0.5 إن وفق في مؤشرين	0.5	

م 1 : التفسير السليم للوضعية
م 2 : الاستعمال السليم للأدوات
م 3 : الانسجام
م 4 : الإتقان

الحل المقترح للاختبار التجريبي لشهادة التعليم المتوسط

رقم التمرين	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجملة
التمرين الأول 03 نقاط	**1) كتابة العدد A على شكل $a\sqrt{5}$:** لدينا : $A = 3\sqrt{45} - \sqrt{125} + \sqrt{5}$ $= 3\sqrt{9\times5} - \sqrt{25\times5} + \sqrt{5}$ $= 3\times3\sqrt{5} - 5\sqrt{5} + \sqrt{5}$ $= (9 - 5 + 1)\sqrt{5}$ إذن $\boxed{A = 5\sqrt{5}}$ **2) حساب العدد B حيث $B = PGCD(192;164)$:** لدينا $264 = 192\times1 + 72$ ولدينا $192 = 72\times2 + 48$ ومن جهة أخرى $72 = 48\times1 + 24$ وأيضا $48 = 24\times2 + 0$ إذن $\boxed{B = 24}$ **3) إيجاد الكتابة العلمية للعدد C :** لدينا : $C = \frac{2,64\times10^4}{192\times(10^2)^3}$ ومنه : $= \frac{2,64\times10^4}{192\times10^6}$ وعليه $= 0,01375\times10^{-2}$ وبالتالي $= 1,375\times10^{-2}\times10^{-2}$ إذن $\boxed{C = 1,375\times10^{-4}}$	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25	01 01 01
التمرين الثاني 2.5 نقاط	**1) نشر وتبسيط العبارة E :** لدينا $E = (25x^2 - 4) - (5x + 2)(2x + 3)$ $= (25x^2 - 4) - (10x^2 + 15x + 4x + 6)$ $= 25x^2 - 4 - (10x^2 + 19x + 6)$ $= 25x^2 - 4 - 10x^2 - 19x - 6$ إذن $\boxed{E = 15x^2 - 19x - 10}$ **2) تحليل العبارة $25x^2 - 4$:** لدينا $25x^2 - 4 = (5x)^2 - (2)^2$ ومنه $\boxed{25x^2 - 4 = (5x + 2)(5x - 2)}$ **ـ استنتاج تحليل للعبارة E :** لدينا $E = (25x^2 - 4) - (5x + 2)(2x + 3)$ $= (5x + 2)(5x - 2) - (5x + 2)(2x + 3)$ $= (5x + 2)[(5x - 2) - (2x + 3)]$ $= (5x + 2)(5x - 2 - 2x - 3)$ إذن $\boxed{E = (5x + 2)(3x - 5)}$	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25	0.5 0.75

		3) حل المتراجحة $15x^2-19x-10\leq 15x^2+9$ وتمثيل حلولها بيانيا	
	0.25	لدينا $15x^2-19x-10\leq 15x^2+9$ وعليه $15x^2-15x^2-19x\leq 9+10$	
		يعني $-19x\leq 19$	
	0.25	أي $x\geq \frac{19}{-19}$	
		وهذا يكافئ $x\geq -1$	
	0.25	إذن حلول المتراجحة هي كل قيم x الأكبر من أوتساوي -1	
	0.25	**ـ التمثيل البياني للحلول :**	
	0.25		
		1) حساب الطول BC	**التمرين الثالث**
	0.25	في المثلث القائم ABC لدينا : $\sin\widehat{ACB}=\frac{AB}{BC}$	
	0.25	ومنه $BC=\frac{AB}{\sin\widehat{ACB}}$	
	0.25	وبالتعويض نجد : $BC=\frac{4}{\sin 30°}$	
	0.25	وعليه $BC=\frac{4}{0,5}$ وبالتالي : $BC=8$	
		إذن الطول BC يساوي $8cm$	
3	0.5	**2) رسم المثلث ABC ثم إنشاء الدائرة ثمّ إنشاء الدائرة(C) المحيطة به ذات المركز O** النقطة O مركز الدائرة (C) هي منتصف الوتر $[BC]$:	
			
		ـ إيجاد قيس الزاوية $\widehat{AOB}$:	
	0.25	في الدائرة (C) الزاوية المركزية $\widehat{AOB}$ والزاوية المحيطية $\widehat{ACB}$ تحصران القوس $\widehat{AB}$ ومنه $\widehat{AOB}=2\,\widehat{ACB}$ وعليه $\widehat{AOB}=2\times 30°$	
	0.25	إذن $\widehat{AOB}=60°$	
	0.5	**3) إنشاء النقطة M حيث $\overrightarrow{AM}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AO}$** لدينا $\overrightarrow{AM}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AO}$ يعني أن الرباعي $ABMO$ متوازي أضلاع . **ـ استنتاج الطول BM :**	

		بما أن الرباعي $ABMO$ متوازي أضلاع فإن : $BM = AO$ ... (1) من جهة أخرى لدينا $[AO]$ متوسط متعلق بالوتر $[BC]$ في المثلث القائم ABC ومنه $AO = \frac{1}{2}BC$ وعليه $AO = \frac{1}{2} \times 8$ أي أن : $AO = 4\ cm$ ... (2) من (1) و (2) نستنتج أن : $BM = 4\ cm$	
3.5	0.75	**1) تعليم النقاط :** $A(-1;1)$, $B(2;4)$, $C(5;1)$.  	التمرين الرابع
	0.25 0.25 0.25	**2) حساب الطول AB ثمّ تبيين أنّ B تنتمي إلى محور قطعة المستقيم $[AC]$** لدينا : $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$ ومنه : $AB = \sqrt{(2+1)^2 + (4-1)^2}$ وعليه : $AB = \sqrt{18}$ وبالتالي : $AB = 3\sqrt{2}$ إذن الطول AB يساوي $3\sqrt{2}\ cm$	
	0.25	**ـ تبيين أن B تنتمي إلى محور القطعة $[AC]$:** بما أن $BC = 3\sqrt{2}$ ولدينا $BA = 3\sqrt{2}$ إذن $BA = BC$ ومنه B تنتمي إلى محور القطعة $[AC]$	
	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25	**3) تعيين حسابيا إحداثيتي النقطة D صورة A بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$.** D صورة A بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$ يعني أن $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$ ومنه $\begin{cases} x_D - x_A = x_C - x_B \\ y_D - y_A = y_C - y_B \end{cases}$ بالتعويض نجد : $\begin{cases} x_D - (-1) = 5 - 2 \\ y_D - 1 = 1 - 4 \end{cases}$ وعليه $\begin{cases} x_D + 1 = 3 \\ y_D - 1 = -3 \end{cases}$ وبالتالي $\begin{cases} x_D = 3 - 1 \\ y_D = -3 + 1 \end{cases}$ إذن $x_D = 2$ و $y_D = -2$ أي $D(2;-2)$	

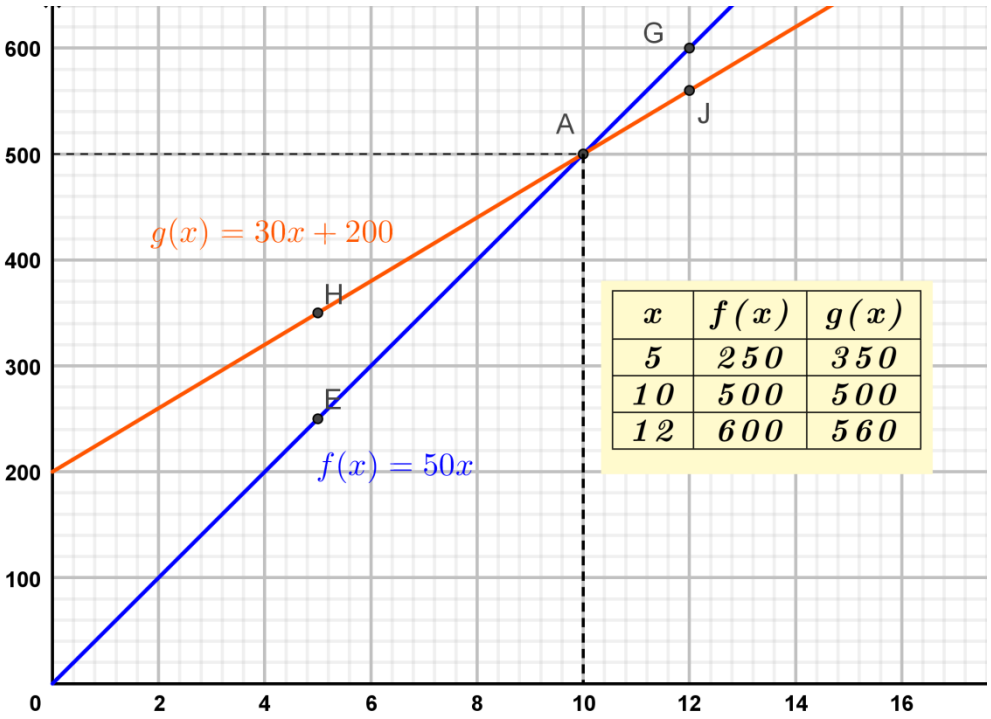
	0.5 0.25	4) **ايجاد إحداثيتي النقطة M مركز تناظر الرباعي ABCD .** لدينا $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$ ومنه الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع إذن مركز تناظره هي نقطة تقاطع القطرين أي منتصفهما . وعليه M منتصف القطر $[AC]$. ومنه $\begin{cases} x_M = \frac{x_A+x_C}{2} \\ y_M = \frac{y_A+y_C}{2} \end{cases}$ أي $\begin{cases} x_M = \frac{-1+5}{2} \\ y_M = \frac{1+1}{2} \end{cases}$ وعليه $\begin{cases} x_M = 2 \\ y_M = 1 \end{cases}$ وبالتالي $M(2;1)$	
المسألة		**<u>الجزء الأول:</u>** **1) إيجاد سعر كتاب الرياضيات وسعر كتاب الفيزياء :** نعتبر ثمن كتاب الرياضيات x وثمن كتاب الفيزياء y . حل المشكلة يؤول إلى حل الجملة الآتية : $\begin{cases} x + y = 450 \dots (1) \\ 2x + 3y = 1100 \dots (2) \end{cases}$ بضرب طرفي المعادلة (1) في -2 وطرفي المعادلة(2) في 1 وبالجمع نجد : $-2x - 2y + 2x + 3y = -2 \times 450 + 1100$ ومنه $y = -900 + 1100$ وعليه $y = 200$ بالتعويض عن قيمة y في المعادلة (1) نجد : $x + 200 = 450$ ومنه $x = 450 - 200$ أي $x = 250$ إذن حل الجملة هو الثنائية $(250;200)$ ومنه سعر كتاب الرياضيات هو $250DA$ سعر كتاب الفيزياء هو $200\ DA$ **2) إيجاد سعر مجموعة الكتب بعد التخفيض :** - حساب سعر المجموعة قبل التخفيض : $250 \times 5 + 200 \times 5 = 2250$ إذن سعر المجموعة قبل التخفيض هو $2250\ DA$. - ليكن سعر المجموعة بعد التخفيض P لدينا $P = \left(1 - \frac{25}{100}\right) \times 2250$ ومنه $= 0,75 \times 2250$ وعليه $P = 1687,5$ إذن سعر المجموعة بعد التخفيض هو $1687,5\ DA$. **<u>الجزء الثاني:</u>** **1) أ- نقل الجدول وإكماله :** | عدد الكتب المستعارة	5	**<u>10</u>**	**<u>12</u>**
المبلغ حسب الصيغة الأولى	**<u>250</u>**	500	**<u>600</u>**
المبلغ حسب الصيغة الثانية	**<u>350</u>**	**<u>500</u>**	560		

ب - التعبير عن $f(x)$ و $g(x)$ بدلالة x .

$$f(x) = 50x$$

$$g(x) = 30x + 200$$

2) أ- التمثيل البياني للدالتين f و g في نفس المعلم المتعامد والمتجانس$(O;\vec{i};\vec{j})$



x	$f(x)$	$g(x)$
5	250	350
10	500	500
12	600	560

ملاحظة : نأخذ بعين الاعتبار كل النقاط المختارة من طرف التلميذ .

ب – حل المعادلة $f(x) = g(x)$

$f(x) = g(x)$ يعني أن $50x = 30x + 200$

أي $50x - 30x = 200$

ومنه $20x = 200$

وعليه $x = \frac{200}{20}$

إذن $x = 10$

ـ هذا الحل يمثل عدد الكتب التي من أجلها يكون المبلغ المدفوع حسب الصيغة الأولى والمبلغ المدفوع حسب الصيغة الثانية متساويين.

جـ تحديد الصيغة الأفضل بيانيا لشراء 12كتابا.

نرسم عمودا على محور الفواصل عند الفاصلة 12 فيقطع تمثيل الدالة g أولا.

إذن الصيغة الأفضل لاستعارة 12كتابا هي الصيغة الثانية

.

شبكة التقويم والتصحيح للمسألة

.....

المسألة	السؤال	المعيار	المؤشرات	سلّم التنقيط	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
الجزء الأول		م 1	ـ اختيار المجهولين المناسبين ـ كتابة الجملة . ـ اختيار العملية المناسبة لحساب سعر المجموعة قبل التخفيض ـ اختيار العملية المناسبة لحساب سعر المجموعة بعد التخفيض	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في مؤشرين 0.75 ان وفق في ثلاث مؤشرات على الأقل	0.75	1.5
		م 2	ـ حل الجملة بشكل صحيح . ـ ايجاد الثنائية . ـ حساب سعر المجموعة قبل التخفيض صحيح ـ حساب سعر المجموعة بعد التخفيض صحيح	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في مؤشرين 0.75 ان وفق في ثلاث مؤشرات على الأقل	0.75	
الجزء الثاني	1	م 1	ـ ملء الجدول. ـ التعبير عن $f(x)$ بدلالة x صحيح ـ التعبير عن $g(x)$ بدلالة x صحيح	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في مؤشرين 0.75 ان وفق في ثلاث مؤشرات 1 ان وفق في أربع مؤشرات 1.25 ان وفق في خمس مؤشرات على الأقل	1.25	2.5
		م 2	ـ نتائج العمليات المكتوبة داخل الجدول أو خارجه صحيحة ـ التعبير عن $f(x)$ بدلالة x صحيح ـ التعبير عن $g(x)$ بدلالة x صحيح	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في مؤشرين 0.75 ان وفق في ثلاث مؤشرات 1 ان وفق في أربع مؤشرات 1.25 ان وفق في خمس مؤشرات على الأقل	1.25	
	2	م 1	ـ إنشاء المعلم المناسب ـ اختيار نقطتين لتمثيل الدالة f ـ تمثيل الدالة f ـ اختيار نقطتين لتمثيل الدالة g ـ تمثيل الدالة g ـ حل المعادلة $f(x)=g(x)$ ـ تفسير الحل ـ القراءة البيانية لتحديد العرض الأفضل لاستعارة 12كتاب	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في مؤشرين 0.75 ان وفق في ثلاث مؤشرات 1 ان وفق في أربع مؤشرات 1.25 ان وفق في خمس مؤشرات على الأقل	1.25	2.5
		م 2	ـ تعليم النقط المختارة بشكل صحيح ـ تمثيل الدالة f بشكل صحيح ـ تمثيل الدالة g بشكل صحيح ـ حل المعادلة $f(x)=g(x)$ صحيح ـ تفسير الحل صحيح ـ القراءة البيانية صحيحة لتحديد العرض الأفضل لاستعارة 12كتاب	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في مؤشرين 0.75 ان وفق في ثلاث مؤشرات 1 ان وفق في أربع مؤشرات 1.25 ان وفق في خمس مؤشرات على الأقل	1.25	
كل المسألة		م 3	ـ التسلسل المنطقي ـ معقولية النتائج ـ احترام وحدات القياس	0.5 ان وفق في مؤشر واحد 1 ان وفق في مؤشرين على الأقل	1	1.5
		م 4	ـ المقروئية. ـ عدم التشطيب وصياغة النتائج بوضوح.	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في مؤشرين	0.5	

م 1 : التفسير السليم للوضعية / م 2 : الاستعمال السليم للأدوات / م 3 : الانسجام / م 4 : الإتقان

مديرية التربية لولاية الوادي — متوسطات:المقاطعة الأولى

مستوى: الرابعة متوسط — التاريخ :03مارس2020

الحل المقترح لاختبـــــــار الثـــلاثي الثـــــاني

رقم التمرين	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجملة
التمرين الأول	**1)التحقّق بالنّشر أنّ : $(3x-2)(x+1)=3x^2+x-2$** لدينا : $(3x-2)(x+1)=3x^2+3x-2x-2$	0.5	
	ومنه : $(3x-2)(x+1)=3x^2+x-2$	0.5	
	2) تحليل العبارة A إلى جداء عاملين من الدّرجة الأولى : لدينا $A=(3x^2+x-2)+(x+1)^2$	0.25	
	ومنه $A=(3x-2)(x+1)+(x+1)^2$	0.25	
	أي $A=(x+1)[(3x-2)+(x+1)]$	0.25	
	وبالتالي $A=(x+1)(3x-2+x+1)$	0.25	
	إذن $A=(x+1)(4x-1)$	0.25	
	3)**حل المعادلة** $(x+1)(4x-1)=0$ لدينا : $(x+1)(4x-1)=0$		03
	يعني : $x+1=0$ أو $4x-1=0$	0.25	
	أي : $x=-1$ أو $4x=1$	0.25	
	يعني : $x=-1$ أو $x=\frac{1}{4}$	0.25	
	ومنه **للمعادلة حلاّن هما : -1 و $\frac{1}{4}$**	0.25	
التمرين الثاني	**1)تبيين أن العبارة الجبرية للدالة الخطيّة f هي : $f(x)=-3x$** بما أنّ f دالة خطية فإنّها تكتب من الشكل : $f(x)=a\,x$	0.25	
	لدينا $f(2)=-6$ وهذا يعني : $a\times 2=-6$	0.25	
	ومنه : $a=\frac{-6}{2}$	0.25	
	إذن : $a=-3$		
	وعليه عبارة الدالة الخطية f هي : $f(x)=-3x$	0.25	
	2)حساب صورة العدد 5 بالدالة f : لدينا : $f(x)=-3x$		03
	ومنه : $f(5)=-3\times 5$	0.25	
	إذن : $f(5)=-15$	0.25	
	إذن **صورة العدد 5 بالدالة f هي 15-.**		
	3)إيجاد العدد الذي صورتة 12 بالدالة f : لدينا : $f(x)=12$	0.25	
	ومنه : $-3x=12$		
	وعليه : $x=\frac{12}{-3}$	0.25	
	إذن : $x=-4$		

إذن **العدد الذي صورته 12 بالدالة f هو -4**

4) تحديد إن كانت النقطة $A(1;3)$ تنتمي للتمثيل البياني للدالة f أم لا :

لدينا : $A(1;3)$

0.25 ولدينا : $f(1) = -3 \times 1$

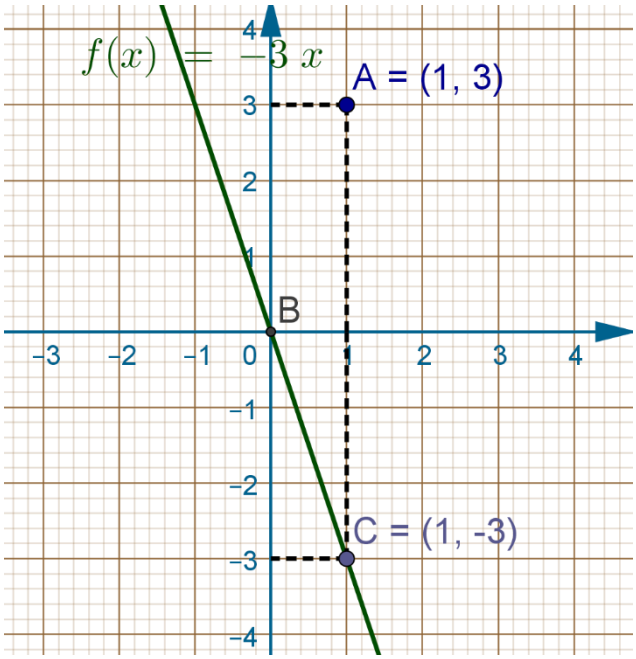
ومنه : $f(1) = -3 \neq 3$

0.25 إذن **النقطة $A(1;3)$ لا تنتمي للتمثيل البياني للدالة f** .

ـ تمثيل الدالة f في مستو مزود بمعلم متعامد ومتجانس (وحدة الطول هي $1cm$)

x	0	1
$f(x)$	0	-3

0.25



0.25

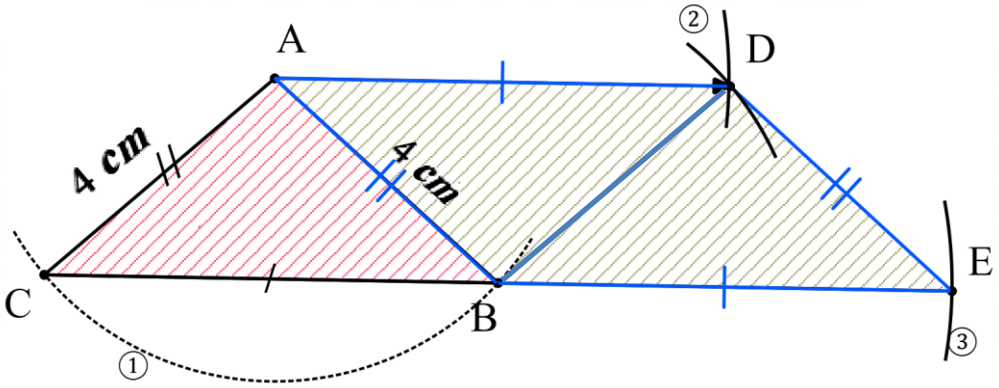
ـ إنشاء مثلث ABC متساوي الساقين حيث : $AB = AC = 4\ cm$

0.25 **1) تعيين النقطتين D و E حيث $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CB}$ و B منتصف $[EC]$:**

0.25 لدينا $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CB}$ يعني أنّ الرباعي ACBD متوازي أضلاع

ولدينا B منتصف $[EC]$ يعني أنّ $E \in (BC)$ بحيث $\overrightarrow{BE} = \overrightarrow{CB}$

03 **0.5**



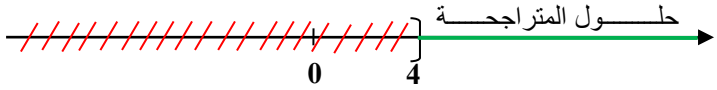
التمرين الثالث

2) تحديد نوع الرباعي $ABED$ مع التعليل :

0.25 لدينا : $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CB}$ ..... (1) (من المعطيات)

0.25 ولدينا كذلك: B منتصف $[EC]$ أي أنّ : $\overrightarrow{BE} = \overrightarrow{CB}$ ..... (2)

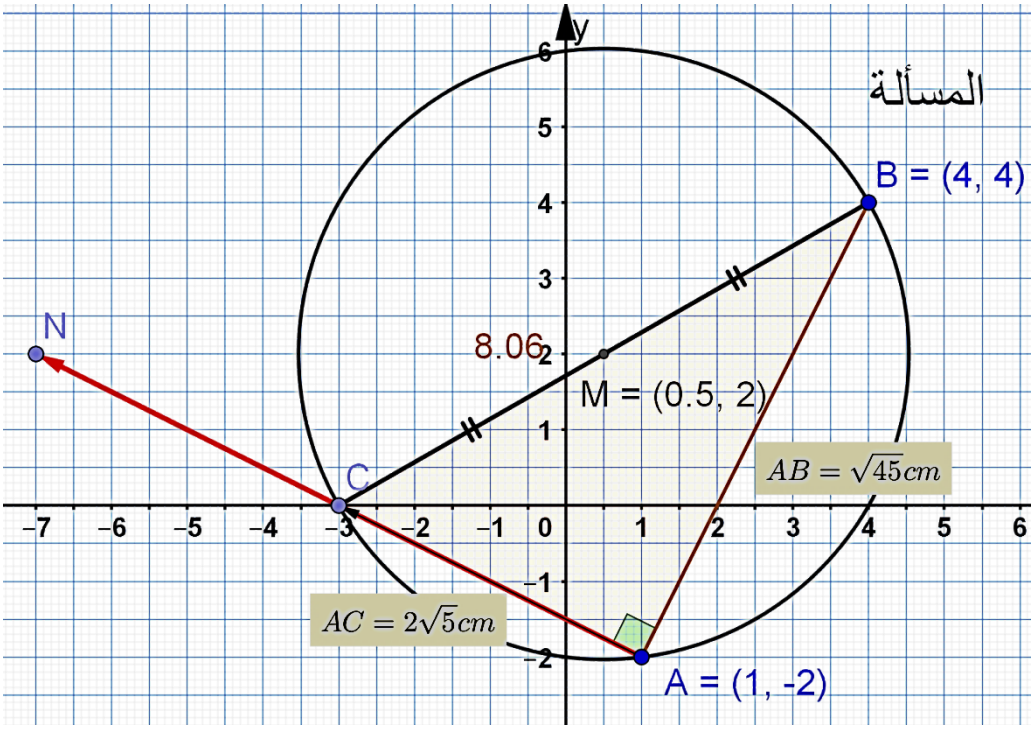
0.25 **من** (1) **و** (2) نستنتج أنّ : $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BE}$

	0.25	ومنه الرباعي $ABED$ متوازي أضلاع . 3)تبيين أنّ: $\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{DE}+\overrightarrow{CB}=\overrightarrow{CE}$: لدينا : $\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{DE}+\overrightarrow{CB}=\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{DE}$ ولدينا $\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{CB}=\overrightarrow{CD}$ لأنّ الرباعي ACBD متوازي أضلاع ومنه $\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{DE}+\overrightarrow{CB}=\overrightarrow{CD}+\overrightarrow{DE}$ إذن $\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{DE}+\overrightarrow{CB}=\overrightarrow{CE}$ (من علاقة شال)	
التمرين الرابع	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.5 0.5 0.5 0.25 0.25	1) حل المتراجحة $5(12-x)<10x$ وتمثيل حلولها بيانيا لدينا $5(12-x)<10x$ يعني $60-5x<10x$ وعليه $-5x-10x<-60$ أي $-15x<-60$ وبالتالي : $x>\frac{-60}{-15}$ وهذا يعني أن : $x>4$ إذن حلول المتراجحة هي كل قيم x الأكبر تماما من العدد 4 ـ التمثيل البياني لمجموعة حلول المتراجحة $5(12-x)<10x$:  2) التعبير عن S_1 و S_2 بدلالة x: $S_1=5x$ $S_2=60-5x$ 3) استنتاج قيم x حتى تكون S_2 أصغر تماما من ضعف S_1 . لدينا: $S_2<2S_1$ ومنه: $60-5x<2\times5x$ أي: $60-5x<10x$ لدينا من السؤال 1 حلول المتراجحة هي $x>4$ إذن نستنتج أن قيم x حتى تكون S_2 أصغر تماما من ضعف S_1 هي $4<x\leq12$. لأنّ طول المستطيل هو 12 فإنّ $(x\leq12)$	03

المسألة

I)

1) تعليم النقط : $A(1;-2)$ ، $B(4;4)$ ، $C(-3;0)$.



2) حساب الطول BC :

لدينا : $BC = \sqrt{(x_C - x_B)^2 + (y_C - y_B)^2}$

ومنه : $BC = \sqrt{(-3-4)^2 + (0-4)^2}$

وعليه : $BC = \sqrt{(-7)^2 + (-4)^2}$

وبالتالي : $BC = \sqrt{49+16}$

إذن : $BC = \sqrt{65}$

إذن **الطول BC يساوي $\sqrt{65}\ cm$**

3) تبيين أنّ المثلث ABC قائم :

في المثلث **ABC** لدينا من جهة : $BC^2 = \left(\sqrt{65}\right)^2 = 65$

و من جهة أخرى : $AB^2 + AC^2 = \left(\sqrt{45}\right)^2 + \left(2\sqrt{5}\right)^2$

$= 45 + 20$

ومنه $AB^2 + AC^2 = 65$

وبما أنّ: $BC^2 = AB^2 + AC^2$

فحسب الخاصية العكسية لفيثاغورس فإنّ **المثلث** ABC **قائم في** A .

4) تعيين النقطة M ثم حساب إحداثييها .

M مركز الدائرة المحيطة بالمثلث القائم ABC يعني أنها منتصف الوتر $[BC]$.

ومنه : $M\left(\frac{x_B+x_C}{2};\frac{x_B+x_C}{2}\right)$

أي : $M\left(\frac{4+(-3)}{2};\frac{4+0}{2}\right)$

وعليه : $M\left(\frac{1}{2};\frac{4}{2}\right)$

إذن : $\boldsymbol{M(0,5\,;2)}$

5) تعيين ثم حساب إحداثيي النقطة N صورة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AC}$.

N صورة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AC}$ يعني أن $\overrightarrow{CN} = \overrightarrow{AC}$

ومنه $\begin{cases} x_N - x_C = x_C - x_A \\ y_N - y_C = y_C - y_A \end{cases}$

بالتعويض نجد : $\begin{cases} x_N - (-3) = -3 - 1 \\ y_D - 0 = 0 - (-2) \end{cases}$

وعليه $\begin{cases} x_N + 3 = -4 \\ y_N = 2 \end{cases}$ وبالتالي $\begin{cases} x_N = -4 - 3 \\ y_N = 2 \end{cases}$

إذن $x_N = -7$ و $y_N = 2$

إذن $\boldsymbol{N(-7;2)}$

II) مساعدة أحمد في معرفة عدد الغربان وعدد الجمال.

نعتبر عدد الغربان x وعدد الجمال y .

عدد الرؤوس 27 يعني $x + y = 27 \dots (1)$

وعدد السيقان 76 يعني $2x + 4y = 76 \dots (2)$

إذن حل المشكلة يؤول إلى حل الجملة الآتية :

$$\begin{cases} x + y = 27 \dots (1) \\ 2x + 4y = 76 \dots (2) \end{cases}$$

بضرب طرفي المعادلة (1) في -2 نجد :

$$\begin{cases} -2x - 2y = -54 \dots (3) \\ 2x + 4y = 76 \dots (2) \end{cases}$$

بجمع المعادلتين (3) و(2) طرفا لطرف نجد:

$$-2x - 2y + 2x + 4y = -54 + 76$$

ومنه $2y = 22$

وعليه $y = \frac{22}{2}$

إذن $y = 11$

بالتعويض عن قيمة y في المعادلة (1) نجد :

$$x + 11 = 27$$

ومنه $x = 27 - 11$ أي $x = 16$

إذن حل الجملة هو الثنائية $(16;11)$

ومنه عدد الغربان هو 16 و عدد الجمال هو 11

شبكة التقويم والتصحيح للمسألة.

المسألة	السؤال	المعيار	المؤشرات	سلّم التنقيط	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
الجزء الأول	1	م 1	- رسم معلم متعامد ومتجانس - تعليم النقطة A - تعليم النقطة B - تعليم النقطة C	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في مؤشرين على الأقل	0.5	1
		م 2	- رسم معلم متعامد ومتجانس بشكل صحيح - تعليم النقطة A بشكل صحيح - تعليم النقطة B بشكل صحيح - تعليم النقطة C بشكل صحيح	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في مؤشرين على الأقل	0.5	
	2	م 1	ـ حساب الطول BC (كتابة القاعدة)	0.5 ان وفق في المؤشر	0.5	1
		م 2	ـ حساب الطول BC صحيح	0.5 ان وفق في المؤشر	0.5	
	3	م 1	تبيين أن المثلث قائم : - حساب BC^2 - حساب AB^2+AC^2 - المقارنة بين BC^2 و AB^2+AC^2	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في مؤشرين على الأقل	0.5	1
		م 2	توظيف خاصية فيثاغورس العكسية بشكل صحيح : - حساب BC^2 بشكل صحيح - حساب AB^2+AC^2 بشكل صحيح - إيجاد العلاقة $AB^2+AC^2 = BC^2$	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في مؤشرين على الأقل	0.5	
	4	م 1	ـ تعيين M في المعلم (M منتصف الوتر $[BC]$) ـ حساب احداثيي M (كتابة قاعدة المنتصف)	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في المؤشرين	0.5	1
		م 2	ـ تعيين M في المعلم صحيح . ـ حساب احداثيي M صحيح .	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في المؤشرين	0.5	
	5	م 1	ـ تعيين N في المعلم (كتابة العلاقة $\overrightarrow{CN} = \overrightarrow{AC}$) ـ حساب احداثيي N .	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في المؤشرين	0.5	1
		م 2	ـ تعيين N في المعلم صحيح . ـ حساب احداثيي N صحيح .	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في المؤشرين	0.5	
الجزء الثاني		م 1	ـ اختيار المجهولين المناسبين ـ كتابة الجملة . ـ اختيار العملية المناسبة لإيجاد عدد الغربان ـ اختيار العملية المناسبة لإيجاد عدد الجمال	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في مؤشرين 0.75 ان وفق في ثلاث مؤشرات على الأقل	0.75	1.5
		م 2	ـ حل الجملة بشكل صحيح . ـ إيجاد الثنائية . ـ حساب عدد الغربان صحيح ـ حساب عدد الجمال صحيح	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في مؤشرين 0.75 ان وفق في ثلاث مؤشرات على الأقل	0.75	
كل المسألة		م 3	ـ التسلسل المنطقي ـ معقولية النتائج ـ احترام وحدات القياس	0.5 ان وفق في مؤشر واحد 1 ان وفق في مؤشرين على الأقل	1	1.5
		م 4	ـ المقروئية. ـ عدم التشطيب وصياغة النتائج بوضوح.	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في مؤشرين	0.5	

م 1 : التفسير السليم للوضعية / م 2 : الاستعمال السليم للأدوات / م 3 : الانسجام / م 4 : الإتقان

مديرية التربية الوادي — متوسطات:المقاطعة الأولى

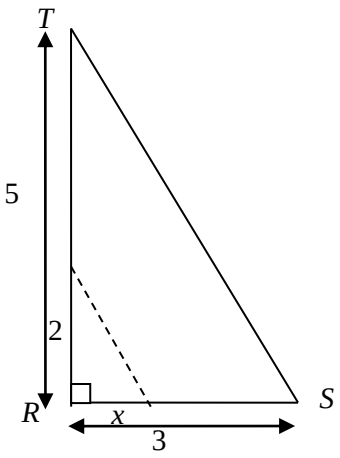
مستوى: الرابعة متوسط — التاريخ :01مارس2020

الحل المقترح لاختبـــــــار الفصـــل الأول

ملاحظتان هامتان:

- في حالة ما إذا اختصر التلميذ حله دون إهمال الخطوات الأساسية تعطى له علامة السؤال كاملة.
- تثمن كل الحلول الصحيحة غير الواردة في هذا الحل المقترح .

رقم التمرين	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجملة
التمرين الأول	**1) كتابة العدد A على شكل $a\sqrt{3}$** لدينا : $A = 2\sqrt{12} - \sqrt{147} + 5\sqrt{3}$ ومنه : $A = 2\sqrt{4\times 3} - \sqrt{49\times 3} + 5\sqrt{3}$	0,5	1,5
	أي : $A = 2\times 2\sqrt{3} - 7\sqrt{3} + 5\sqrt{3}$	0,5	
	ومنه : $A = (4 - 7 + 5)\sqrt{3}$	0,25	
	إذن : $\boldsymbol{A = 2\sqrt{3}}$	0,25	
	2) جعل مقام النسبة B عددا ناطقا لدينا $B = \frac{3}{2\sqrt{3}}$ ومنه $B = \frac{3\times\sqrt{3}}{2\sqrt{3}\times\sqrt{3}}$ ومنه $B = \frac{3\sqrt{3}}{2\times 3}$	0,5	1,25
	أي $B = \frac{3\sqrt{3}}{6}$ ومنه $\boldsymbol{B = \frac{\sqrt{3}}{2}}$	0,25 0,25	
	3) تبيين أن $(A-1)(4B+1)$ عدد طبيعي $(A-1)(4B+1) = \left(2\sqrt{3}-1\right)\left(4\times\frac{\sqrt{3}}{2}+1\right)$	0,25	
	$= (2\sqrt{3}-1)(2\sqrt{3}+1)$	0,25	
	$= (2\sqrt{3})^2 - (1)^2$	0,25	
	$= 4\times 3 - 1$	0,25	1,25
	$= 12 - 1$	0,25	
	ومنه $\boldsymbol{(A-1)(4B+1) = 11}$ وهو عدد طبيعي	0,25	
التمرين الثاني	**1) نشر وتبسيط العبارة E :** لدينا $E = (2x+3)(x-5) + 4x^2 - 9$		
	ومنه $E = 2x^2 - 10x + 3x - 15 + 4x^2 - 9$	0,5	1
	وعليه $\boldsymbol{E = 6x^2 - 7x - 24}$	0,5	
	2) تحليل العبارة $4x^2 - 9$ إلى جداء عاملين من الدّرجة الأولى : لدينا $4x^2 - 9 = (2x)^2 - (3)^2$	0,5	
	ومنه $\boldsymbol{4x^2 - 9 = (2x-3)(2x+3)}$	0,5	1
	- **استنتاج تحليل العبارة E :**		

		لدينا $E = (2x+3)(x-5) + 4x^2 - 9$ ومنه $E = (2x+3)(x-5) + (2x-3)(2x+3)$ أي $E = (2x+3)[(x-5) + (2x-3)]$ وعليه $E = (2x+3)[x-5+2x-3]$ ومنه $\boldsymbol{E = (2x+3)(3x-8)}$ **3)حل المعادلة $(2x+3)(3x-8) = 0$** لدينا $(2x+3)(3x-8) = 0$ يعني $3x-8=0$ أو $2x+3=0$ أي $3x=8$ أو $2x=-3$ يعني $x=\frac{8}{3}$ أو $x=\frac{-3}{2}$ ومنه للمعادلة حلّان هما : $\frac{8}{3}$ و $\frac{-3}{2}$	
1 1	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25		
1	1	**1) إنشاء المثلث RST**  	**التمرين الثالث**
1 1 1	0,5 0,5 0,5 0,5	**2) حساب قيس الزاوية $R\hat{T}S$ بالتدوير إلى الوحة من الدرجة :** لدينا في المثلث RTS القائم في R : $\tan R\hat{T}S = \frac{RS}{TR}$ بالتعويض نجد $\tan R\hat{T}S = \frac{3}{5} = 0,6$ باستعمال الحاسبة نجد : $R\hat{T}S \approx 30,9°$ بالتدوير إلى الوحدة نجد : $R\hat{T}S \approx 31°$	

1	0,25
	0,25
	0,25
	0,25
		3) تعيين قيمة العدد x حتى يكون $(MN) // (TS)$:
		حتى يكون $(MN)//(TS)$ يكفي أن يتحقق $\frac{RM}{RT} = \frac{RN}{RS}$
		أي $\frac{2}{5} = \frac{x}{3}$ ومنه $x = \frac{3\times 2}{5}$ أي $x = \frac{6}{5}$ وعليه $\boldsymbol{x = 1,2}$	

المسألة

الجزء الأول :

ـ إيجاد أكبر عدد ممكن من العلب :

أكبر عدد ممكن من العلب هو $PGCD(1080;840)$

$$1080 = 840 \times 1 + 240$$
$$840 = 240 \times 3 + 120$$
$$240 = 120 \times 2 + 0$$

$PGCD(1080;840) = 120$ ومنه أكبر عدد ممكن من العلب هو **120 علبة**

الجزء الثاني :

1) حساب طول المسافة ذهابا و إيابا

لتكن المسافة ذهابا وإيابا P حيث: P=($EB + BC + CD + DA$)×2

- **حساب الطول BE**

بتطبيق خاصية فيثاغورس على المثلث EBC القائم في B نجد :

لدينا $BC^2 + BE^2 = CE^2$

بالتعويض نجد $3^2 + BE^2 = 5^2$

ومنه $9 + BE^2 = 25$

وعليه $BE^2 = 25 - 9$

أي $BE^2 = 16$

إذن $BE = \sqrt{16}$

ومنه $BE = 4\ km$

- **حساب الطول AD**

بما أن المستقيمان (BD) و (EA) متقاطعان في C و $(BE)\ //\ (AD)$

وحسب خاصية طالس نجد $\frac{CB}{CD} = \frac{CE}{CA} = \frac{BE}{AD}$

بالتعويض نجد $\frac{3}{4,5} = \frac{5}{CA} = \frac{4}{AD}$

من $\frac{3}{4,5} = \frac{4}{AD}$ نجد $AD = \frac{4 \times 4,5}{3}$ ومنه $AD = 6\ km$

- **حساب طول المسافة ذهابا و إيابا**

$$P = (4 + 3 + 4,5 + 6) \times 2$$
$$= 17,5 \times 2$$
$$= 35$$

ومنه طول المسافة ذهابا وإيابا هو $35\ km$

2) مساعدة عمي أحمد في معرفة قيمة الفائدة :

- **حساب تكلفة البنزين**

$$0,15 \times 35 \times 42 = 220,5$$

ومنه تكلفة البنزين هي $220,5\ DA$

- **حساب الفائدة**

$$800 - 220,5 = 579,5$$

ومنه قيمة الفائدة التي سيجنيها عمي أحمد **هي** $579,5\ DA$

شبكة التقويم والتصحيح للمسألة.

المسألة	السؤال	المعيار	المؤشرات	سلّم التنقيط	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
الجزء الأول		م 1	ـ اختيار العملية المناسبة لحساب عدد العلب ـ حساب $PGCD(1080;840)$ ـ اختيار الخوارزمية المناسبة لحساب $PGCD(1080;840)$	0.5 إن وفق في مؤشر واحد 1 إن وفق في مؤشرين أو أكثر	1	2
		م 2	ـ توظيف $PGCD(1080;840)$ لحساب عدد العلب ـ حساب $PGCD(1080;840)$ صحيح ـ عدد العلب صحيح	0.5 إن وفق في مؤشر واحد 1 إن وفق في مؤشرين أو أكثر	1	
الجزء الثاني	1	م 1	ـ حساب الطول BE ـ حساب الطول AD ـ حساب طول الطريق ـ حساب طول الطريق ذهابا و إيابا	0.5 إن وفق في مؤشر واحد 1 إن وفق في مؤشرين 1.5 إن وفق في ثلاث مؤشرات أو أكثر	1.5	3
		م 2	ـ توظيف خاصية فيثاغورس بشكل صحيح لحساب BE ـ توظيف خاصية طالس بشكل صحيح لحساب AD ـ حساب طول الطريق صحيح ـ حساب طول الطريق ذهابا و إيابا صحيح	0.5 إن وفق في مؤشر واحد 1 إن وفق في مؤشرين 1.5 إن وفق في ثلاث مؤشرات أو أكثر	1.5	
	2	م 1	ـ حساب تكلفة البنزين ـ حساب الفائدة	0.5 إن وفق في مؤشر واحد 0.75 إن وفق في المؤشرين	0.75	1.5
		م 2	ـ حساب تكلفة البنزين صحيح ـ حساب الفائدة صحيح	0.5 إن وفق في مؤشر واحد 0.75 إن وفق في المؤشرين	0.75	
كل المسألة		م 3	ـ التسلسل المنطقي ـ معقولية النتائج ـ احترام وحدات القياس	0.5 إن وفق في مؤشر واحد 1 إن وفق في مؤشرين أو أكثر	1	1.5
		م 4	ـ المقروئية. ـ عدم التشطيب ـ صياغة النتائج بوضوح.	0.25 إن وفق في مؤشر واحد 0.5 إن وفق في مؤشرين أو أكثر	0.5	

م 1 : التفسير السليم للوضعية / م 2 : الاستعمال السليم للأدوات / م 3 : الانسجام / م 4 : الإتقان

مديرية التربية لولاية الوادي — متوسطات:المقاطعة الأولى

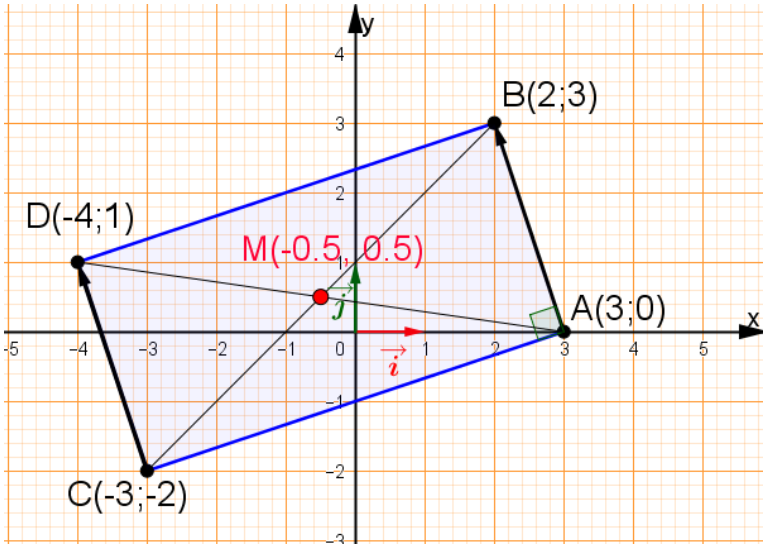
مستوى: الرابعة متوسط — التاريخ :27ماي 2021

الحل المقترح للاختبار التجريبي لشهادة التعليم المتوسط

ملاحظتان هامتان:

- **في حالة ما إذا اختصر التلميذ حله دون إهمال للخطوات الأساسية تعطى له علامة السؤال كاملة .**
- **تثمن كل الحلول الصحيحة غير الواردة في الحل المقترح .**

رقم التمرين	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجملة
التمرين الأول	**1) ايجاد القاسم المشترك الأكبر للعددين 234 و 156**		
	لدينا $234 = 156 \times 1 + 78$	0.25	
	ومنه $156 = 78 \times 2 + 0$	0.25	
	ومنه $PGCD(234;156) = 78$	0.25	
	2) كتابة العدد A على شكل كسر غير قابل للاختزال		
	لدينا $A = \frac{156}{234} + \frac{1}{3} \times \frac{5}{4}$ ومنه $A = \frac{156\div 78}{234\div 78} + \frac{1}{3} \times \frac{5}{4}$	0.5	
	أي $A = \frac{2}{3} + \frac{1}{3} \times \frac{5}{4}$ ومنه $A = \frac{2}{3} + \frac{1\times 5}{3\times 4}$ أي $A = \frac{2}{3} + \frac{5}{12}$	0.25	
	ومنه $A = \frac{2\times 4}{3\times 4} + \frac{1\times 5}{3\times 4}$ **و منه** $A = \frac{8}{12} + \frac{5}{12}$ **ومنه** $A = \frac{13}{12}$	0.25×2	
	3) كتابة العدد B على الشكل $a\sqrt{5}$:		
	لدينا : $B = \sqrt{2} \times \sqrt{8} + 3\sqrt{5} + \sqrt{500} - 4$		03
	ومنه : $B = \sqrt{16} + 3\sqrt{5} + \sqrt{100 \times 5} - 4$	0.25×2	
	ومنه $B = 4 + 3\sqrt{5} + 10\sqrt{5} - 4$	0.25	
	$B = (3 + 10)\sqrt{5}$		
	إذن $B = 13\sqrt{5}$	0.25	
التمرين الثاني	**1) التحقق من صحة المساواة $(3x-4)(2x+1) = 6x^2 - 5x - 4$:**		
	لدينا $(3x-4)(2x+1) = 6x^2 + 3x - 8x - 4$	0.25	
	ومنه $(3x-4)(2x+1) = 6x^2 - 5x - 4$	0.25	
	2) تحليل العبارة E :		
	لدينا $E = 6x^2 - 5x - 4 + (3x+7)(3x-4)$		
	ومنه $E = (3x-4)(2x+1) + (3x+7)(3x-4)$	0.25	
	أي $E = (3x-4)[(2x+1) + (3x+7)]$	0.25	
	وبالتالي $E = (3x-4)[2x+1+3x+7]$	0.25	
	إذن $E = (3x-4)(5x+8)$	0.25	
	3) حل المتراجحة $(3x-4)(2x+1) \leq 6x^2 + 1$		2.5
	لدينا $(3x-4)(2x+1) \leq 6x^2 + 1$		
	وعليه $6x^2 - 5x - 4 \leq 6x^2 + 1$	0.25	
	ومنه $-5x \leq 1 + 4$		
	أي $-5x \leq 5$	0.25	
	ومنه $x \geq \frac{5}{-5}$		
	إذن $x \geq -1$	0.25	

	0.25	إذن حلول المتراجحة هي كل قيم x الأكبر من أو تساوي -1	
3	0.5	**1) تبيين أن المثلث ABC قائم** بما أن الضلع $[AB]$ من المثلث ABC قطر للدائرة المحيطة به ومنه المثلث ABC قائم في النقطة C .	التمرين الثالث
	0.25	**2) حساب قيس الزاوية $\widehat{BAC}$:** لدينا في المثلث ABC القائم في C : $\sin\widehat{BAC} = \frac{BC}{AB}$	
	0.25×2	بالتعويض نجد : $\sin\widehat{BAC} = \frac{5}{10}$ ومنه $\sin\widehat{BAC} = 0{,}5$	
	0.25	باستخدام الآلة الحاسبة نجد: $\widehat{BAC} = 30°$	
	0.25	**3) حساب الطول BE :** بما أن $(AD)\perp(BC)$ و $(AD)\perp(DE)$ فإن $(BC)//(DE)$	
	0.25	في المثلث ADE : C نقطة من $[AD]$ و B نقطة من $[AE]$	
	0.25	وبما أن $(BC)//(DE)$ فحسب خاصية طالس فإن : $\frac{AB}{AE} = \frac{AC}{AD} = \frac{CB}{DE}$	
	0.25×2	بالتعويض نجد : $\frac{10}{AE} = \frac{5}{7}$ ومنه $AE = \frac{10\times7}{5}$ ومنه $AE = 14\ cm$	
	0.25	لدينا : $BE = AE - AB$ ومنه $BE = 14 - 10$	
	0.25	ومنه : $BE = 4$	
		إذن الطول BE يساوي $4\ cm$	
3.5	0.25×4	**1) تعليم النقاط :** $A(3;0)$, $B(2;3)$, $C(-3;-2)$.  	التمرين الرابع
	0.25×2	**2) حساب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$** لدينا $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}x_B - x_A\\ y_B - y_A\end{pmatrix}$ ومنه $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}2-3\\3-0\end{pmatrix}$ أي $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}-1\\3\end{pmatrix}$	
		ـ استنتاج الطول AB لدينا : $AB = \sqrt{x^2 + y^2}$	
	0.25	ومنه : $AB = \sqrt{(-1)^2 + (3)^2}$	
	0.25	أي : $AB = \sqrt{1+9}$ وبالتالي : $AB = \sqrt{10}$	

		إذن الطول AB يساوي $\sqrt{10}\ cm$	
		3) إيجاد إحداثيتي النقطة D :	
	0.25	بما أن D صورة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$ يعني أن $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{CD}$	
	0.25×2	بفرض $D(x;y)$ ومنه $\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix}x-(-3)\\y-(-2)\end{pmatrix}$ أي $\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix}x+3\\y+2\end{pmatrix}$	
	0.25	لدينا $\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{AB}$ يعني $\begin{cases}x+3=-1\\y+2=3\end{cases}$ ومنه $\begin{cases}x=-1-3\\y=3-2\end{cases}$	
		وعليه $\begin{cases}x=-4\\y=1\end{cases}$ ومنه $D(-4;1)$	
		4) تبيين أن النقطة M مركز تناظر المستطيل $ABDC$:	
	0.25	M مركز تناظر المستطيل $ABDC$ هي نقطة تقاطع القطرين المتناصفين	
		وعليه M منتصف القطر $[BC]$	
	0.25	لدينا $M\left(\frac{x_B+x_C}{2};\frac{y_B+y_C}{2}\right)$ ومنه $M\left(\frac{2+(-3)}{2};\frac{3+(-2)}{2}\right)$	
		أي $M\left(\frac{-1}{2};\frac{1}{2}\right)$ وعليه $\boldsymbol{M(-0,5\ ;\ 0,5)}$	
المسألة		**1) إيجاد عدد المكالمات وعدد الرسائل :**	
		نعتبر عدد المكالمات x و عدد الرسائل y .	
		حل المشكلة يؤول إلى حل الجملة الآتية :	
		$\begin{cases}x+y=22\ ...(1)\\8x+4y=148\ ...(2)\end{cases}$	
		بضرب طرفي المعادلة (1) بالعدد -4 نجد :	
		$\begin{cases}-4x-4y=-88\ ...(3)\\8x+4y=148\ ...(2)\end{cases}$	
		بجمع المعادلتين (3) و (2) طرفا لطرف نجد :	
		$4x=60$ ومنه $x=\frac{60}{4}$ أي $x=15$	
		بالتعويض عن قيمة x في المعادلة (1) نجد : $15+y=22$	
		ومنه $y=22-15$ أي $y=7$	
		إذن حل الجملة هي الثنائية $(15;7)$	
		ومنه عدد المكالمات هو 15 مكالمة	
		عدد الرسائل هو 7 رسائل	
		3)	
		أ) تعيين قيمة x حتى يكون المبلغ المدفوع في العرضين هو نفسه :	
		ليكن المبلغ المدفوع بالعرض الأول هو $f(x)=8x$	
		ليكن المبلغ المدفوع بالعرض الثاني هو $g(x)=4x+200$	
		$f(x)=g(x)$ يعني $8x=4x+200$	
		ومنه $8x-4x=200$ أي $4x=200$	
		وعليه $x=\frac{200}{4}$ ومنه $x=50$	
		يكون المبلغ المدفوع بالعرضين هو نفسه من أجل $x=50$	

ب) تعيين أفضل عرض حسب عدد الدقائق

ـ التمثيل البياني للدالتين f و g في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

x	0	50
$g(x)$	200	400
النقطة	$(0;200)$	$(50;400)$

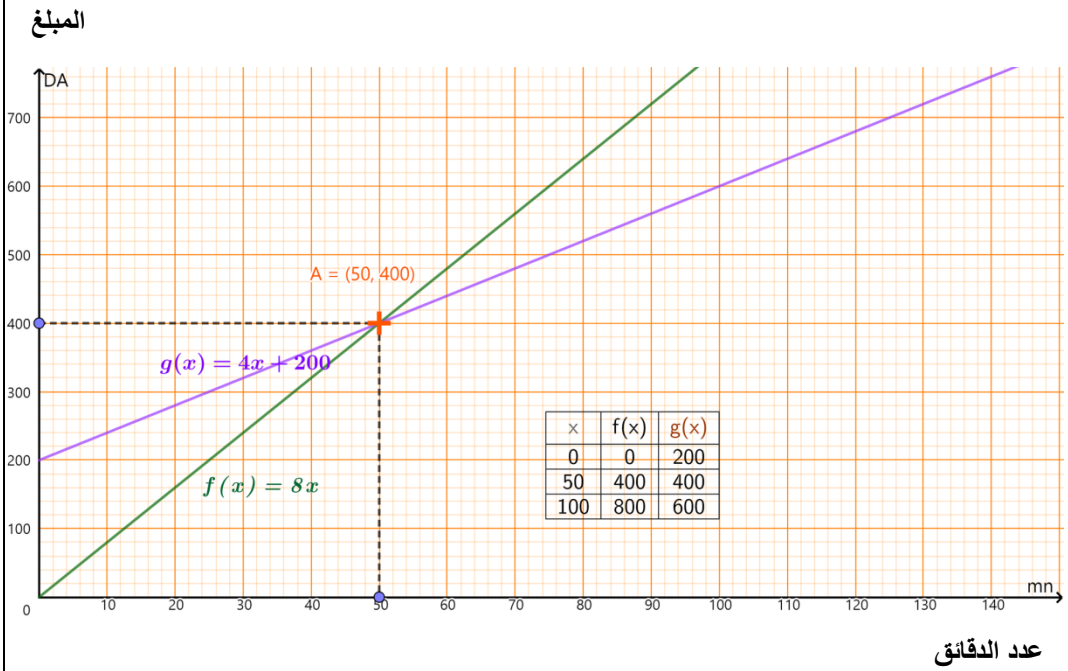
x	0	50
$f(x)$	0	400
النقطة	$(0;0)$	$(50;400)$

ملاحظة : نأخذ بعين الاعتبار كل النقاط المختارة من طرف التلميذ .

ـ التمثيلان البيانيان للدالتين f و g يتقاطعان في النقطة التي فاصلتها 50 وعندها يكون العرضان متساويان .

ـ إذا كان $x < 50$ فإن بيان f تحت بيان g ومنه العرض الأول أفضل .

ـ إذا كان $x > 50$ فإن بيان g تحت بيان f ومنه العرض الثاني أفضل .



شبكة التقويم والتصحيح للمسألة

.....

السؤال	المعيار	المؤشرات	سلّم التنقيط	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
1	م 1	ـ اختيار المجهولين المناسبين ـ كتابة الجملة . ـ حل الجملة	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في مؤشرين 1 ان وفق في ثلاث مؤشرات على الأقل	1	2
	م 2	ـ حل الجملة بشكل صحيح . ـ حساب عدد المكالمات صحيح ـ حساب عدد الرسائل صجيح	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في مؤشرين 1ان وفق في ثلاث مؤشرات على الأقل	1	
2	م 1	ـ الكتابة صحيحة لعبارة الدالة الخطية f ـ الكتابة صحيحة لعبارة الدالة الخطية g - حل المعادلة $f(x) = g(x)$ - ـ إنشاء المعلم المناسب ـ اختيار نقطتين لتمثيل الدالة f ـ اختيار نقطتين لتمثيل الدالة g ـ القراءة البيانية لتحديد العرض الأفضل حسب عدد الدقائق	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في مؤشرين 0.75 ان وفق في ثلاث مؤشرات 1 ان وفق في أربع مؤشرات 1.25 ان وفق في خمس مؤشرات على الأقل	2.25	4.5
	م 2	ـ التعبير ب $f(x) = 8x$عن المبلغ المدفوع بالعرض الأول ـ التعبير ب $g(x) = 4x + 200$ عن المبلغ المدفوع بالعرض الثاني ـ حل المعادلة $f(x) = g(x)$ ـ اختيار النقطتين لتمثل f و g صحيح ـ التمثيل صحيح للدالة f ـ التمثيل صحيح للدالة g ـ القراءة البيانية لتحديد العرض الأفضل صحيحة	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في مؤشرين 1 ان وفق في ثلاث مؤشرات 1.5 ان وفق في أربع مؤشرات 2.25 ان وفق في خمس مؤشرات على الأقل	2.25	
كل المسألة		ـ التسلسل المنطقي ـ معقولية النتائج ـ احترام وحدات القياس	0.5 ان وفق في مؤشر واحد 1 ان وفق في مؤشرين على الأقل	1	1.5
		ـ المقروئية. ـ عدم التشطيب وصياغة النتائج بوضوح.	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في مؤشرين	0.5	

م 1 : التفسير السليم للوضعية / م 2 : الاستعمال السليم للأدوات / م 3 : الانسجام / م 4 : الإتقان

مديرية التربية لولاية الوادي　　متوسطات:المقاطعـــــــــــــــــــــــة الأولى

مستوى: الرابعـــــــــــــــــــــة متوسط　　التاريخ :30نوفمبر2021

الحل المقترح للإختبـــــــار الأول

ملاحظتان هامتان:

- **في حالة ما إذا إختصر التلميذ حله دون إهمال للخطوات الأساسية تعطى له علامة السؤال كاملة .**
- **تثمن كل الحلول الصحيحة غير الواردة في الحل المقترح .**

رقم التمرين	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجملة
التمرين الأول	**1) حساب A وكتابته على الشكل العشري:** لدينا $A=\frac{4}{5}+\frac{3}{5}\times\frac{7}{2}$ ومنه $A=\frac{4}{5}+\frac{21}{10}$ 0.25 أي $A=\frac{4\times2}{5\times2}+\frac{21}{10}$ ومنه $A=\frac{8}{10}+\frac{21}{10}$ أي $A=\frac{29}{10}$ 0.25 الكتابة العشرية للعدد A هي $\boldsymbol{A=2,9}$ 0.25 **2) إعطاء الكتابة العلمية للعدد B :** لدينا $B=\frac{6\times10^3\times5\times10^{-5}}{2\times10^5}$ ومنه $B=\frac{6\times5}{2}\times10^3\times10^{-5}\times10^{-5}$ 0.25 أي $B=15\times10^{-7}$ ومنه $B=1,5\times10^1\times10^{-7}$ أي $\boldsymbol{B=1,5\times10^{-6}}$ 0.25×3 **3) تبيين أنّ $(A-2,1)(A+2,1)$ عدد طبيعي :** لدينا $(A-2,1)(A+2,1)=(2,9-2,1)(2,9+2,1)$ 0.25 ومنه $(A-2,1)(A+2,1)=0,8\times5$ 0.25 أي $\boldsymbol{(A-2,1)(A+2,1)=4}$ 0.5 وهو عدد طبيعي	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25×3 0.25 0.25 0.5	03
التمرين الثاني	**1) كتابة العدد C على الشكل $a\sqrt{2}$ حيث a عدد طبيعي :** لدينا $C=4\sqrt{32}-3\sqrt{50}+\sqrt{18}$ ومنه $C=4\sqrt{16\times2}-3\sqrt{25\times2}+\sqrt{9\times2}$ 0.25×3 أي $C=4\times4\sqrt{2}-3\times5\sqrt{2}+3\sqrt{2}$ 0.25 $C=16\sqrt{2}-15\sqrt{2}+3\sqrt{2}$ إذن $C=(16-15+3)\sqrt{2}$ $\boldsymbol{C=4\sqrt{2}}$ 0.25 **2) تحويل مقام النسبة D إلى عدد ناطق :** لدينا $D=\frac{\sqrt{2}-4}{\sqrt{2}}$ ومنه $D=\frac{(\sqrt{2}-4)\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}}$ أي $D=\frac{2-4\sqrt{2}}{2}$ 0.25×3 **3) حل المعادلة ذات المجهول غير المعدوم x :** لدينا $\frac{x}{\sqrt{8}}=\frac{4\sqrt{2}}{x}$ ومنه $x^2=\sqrt{8}\times4\sqrt{2}$ أي $x^2=4\sqrt{16}$ 0.25 إذن $x^2=4\times4$ ومنه $x^2=16$ 0.25 يعني أنّ $x=\sqrt{16}$ أو $x=-\sqrt{16}$ 0.25	0.25×3 0.25 0.25 0.25×3 0.25 0.25	03

	0.25	ومنه $x = 4$ أو $x = -4$ أي أنّ **للمعادلة حلين هما 4 و -4**	

التمرين الثالث	0.5
	0.5
	0.25
	0.25
	0.25
	0.25
	0.25
	0.25
	0.25
		2) إثبات أنّ $(CD)//(MB)$
		لدينا $\frac{OC}{OB} = \frac{1,2}{6} = 0,2$
		لدينا $\frac{OD}{OM} = \frac{1,6}{8} = 0,2$
		بما أنّ $O\epsilon[MD]$ و $O\epsilon[BC]$ و $\frac{OC}{OB} = \frac{OD}{OM} = 0,2$ والنقط O , D , M بنفس ترتيب النقط C , O , B فإن $(CD)//(MB)$ حسب الخاصية العكسية لطالس .
		3) حساب MB :
		بما أن المثلث OBM قائم في O فحسب خاصية فيثاغورس نجد :
		$MB^2 = MO^2 + OB^2$
		ومنه $MB^2 = 8^2 + 6^2$
		إذن $MB^2 = 64 + 36$
		وعليه $MB^2 = 100$
		أي $MB = \sqrt{100}$
		ومنه $\boldsymbol{MB = 10cm}$
			03

التمرين الرابع	0.25×4 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25×3	**1) تبيين أن $HT = 8$** لدينا في المثلث القائم SHT : $\tan\widehat{STH} = \frac{SH}{HT}$ بالتعويض نجد : $\tan\widehat{STH} = \frac{6}{HT}$ ومنه $HT = \frac{6}{0,75}$ أي $\boldsymbol{HT = 8cm}$ **2) ايجاد قيس الزاوية $\widehat{TSH}$:** لدينا في المثلث القائم SHT : $\tan\widehat{TSH} = \frac{HT}{SH}$ بالتعويض نجد : $\tan\widehat{TSH} = \frac{8}{6}$ أي $\tan\widehat{TSH} = \frac{4}{3}$ باستخدام الآلة الحاسبة نجد: $\widehat{TSH} \approx 53,130\ldots$ بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة نجد : $\boldsymbol{\widehat{TSH} \approx 53°}$ **3) حساب مساحة المثلث STR :** لدينا $RT = RH + HT$ أي $RT = 7 + 8$ ومنه $RT = 15$ و لدينا $a = \frac{RT \times SH}{2}$ أي $a = \frac{15 \times 6}{2}$ ومنه $\boldsymbol{a = 45\ cm^2}$ **إذن مساحة المثلث STR هي $45\ cm^2$**	03
المسألة		**الجزء الأول :** **مساعدتي لأحمد في إيجاد عدد الأعمـــدة :** **أولا : حساب المسافة التي تفصل عمودين متتاليين** المسافة الفاصلة بين عمودين متتاليين هي $PGCD(80;35)$ لدينا : $80 = 35 \times 2 + 10$ $35 = 10 \times 3 + 5$ $10 = 5 \times 2 + 0$ ومنه $PGCD(80,35) = 5$ وعليه المسافة التي تفصل عمودين متتاليين هي $5cm$ **ثانيا: حساب المحيط** ليكن P محيط المسجد $P = (a + b) \times 2$ $P = (80 + 35) \times 2$ $P = 230$	

		ومنه محيط المسجد هو $230m$ **ثالثا:** إيجاد عدد الاعمـــدة $230 \div 5 = 46$ عدد الأعمدة هو 46 عمـــــودا **الجزء الثاني :** **حساب المصاريف الاجمالية :** **المصاريف الاجمالية = تكاليف الاعمدة + تكاليف السياج +تكاليف الأنبوب +تكاليف النقل** **أولا : حساب تكاليف الاعمدة :** $46 \times 750 = 34500$ تكاليف الأعمدة هي $34500DA$ **ثانيا: حساب تكاليف السياج** لدينا طول السياج هو $225m$, لان $230 - 5 = 225$ تكاليف السياج هي $67500m$ $225 \times 300 = 67500$ **ثالثا : حساب تكاليف الأنبوب L حيث** $\boldsymbol{L = AF + FG + GE}$ بما أن : $(FG) \perp (EB)$ و $(EB) \perp (AB)$ فإن $(AB) \parallel (FG)$ وبما أن $F \in [AE]$ و $G \in [EB]$ وحسب خاصية طالس فإن : $\frac{EG}{EB} = \frac{FG}{AB}$ و $EG = 80 - 60 = 20$ بالتعويض نجد : $\frac{20}{80} = \frac{FG}{60}$ ومنه $FG = \frac{\mathbf{60 \times 20}}{\mathbf{80}} = 15$ ومنه $\boldsymbol{L = 75 + 15 + 20 = 110}$ ومنه $L = 110m$ ومنه طول الانبوب $110m$ لدينا : $110 \times 200 = 22000$ تكاليف الأنبوب : $22000DA$ **حساب المصاريف الاجمالية :** $22000 + 67500 + 2100 + 34500 = 126100$ المصاريف الاجمالية هي $\boldsymbol{126100DA}$	

شبكة التقويم والتصحيح للمسألة

.....

الجزء	المعيار	المؤشرات	سلّم التنقيط	العلامـــة مجزأة	العلامـــة مجموع
1	م 1	ـ حساب المسافة التي تفصل بين عمودين متتاليين (استخدامPGCD) ـ حساب المحيط . ـ ايجاد عدد الأعمدة	05 ان وفق في مؤشر واحد 1ان وفق في مؤشرين على الأقل	1	2
	م 2	ـ حساب المسافة التي تفصل بين عمودين متتاليين صحيح ـ حساب المحيط صحيح ـ ايجاد عدد الأعمدة صحيح	05 ان وفق في مؤشر واحد 1ان وفق في مؤشرين على الأقل	1	
		ـ حساب تكاليف الأعمدة	0.5 إن وفق في مؤشر واحد		

2	م 1	ـ حساب طول السياج ـ حساب تكاليف السياج ـ استنتاج الطول EG ـ حساب الطول FG ـ حساب طول الانبوب ـ حساب تكاليف الأنبوب ـ حساب المصاريف الإجمالية	1 إن وفق في مؤشرين 1.5 إن وفق في ثلاث مؤشرات 1.75 إن وفق في أربع مؤشرات 2 إن وفق في خمس مؤشرات 2.25 إن وفق في ست مؤشرات على الأقل	**2.25**	**4.5**
	م 2	ـ حساب تكاليف الأعمدة صحيح ـ حساب طول السياج صحيح ـ حساب تكاليف السياج صحيح ـ استنتاج الطول EG صحيح ـ حساب الطول FG صحيح ـ حساب طول الانبوب صحيح ـ حساب تكاليف الأنبوب صحيح ـ حساب المصاريف الإجمالية صحيح	0.5 إن وفق في مؤشر واحد 1 إن وفق في مؤشرين 1.5 إن وفق في ثلاث مؤشرات 1.75 إن وفق في أربع مؤشرات 2 إن وفق في خمس مؤشرات 2.25 إن وفق في ست مؤشرات على الأقل	**2.25**	
كل المسألة		ـ التسلسل المنطقي ـ معقولية النتائج ـ احترام وحدات القياس	0.5 ان وفق في مؤشر واحد 1 ان وفق في مؤشرين على الأقل	**1**	**1.5**
		ـ المقروئية. ـ عدم التشطيب وصياغة النتائج بوضوح.	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في مؤشرين	**0.5**	

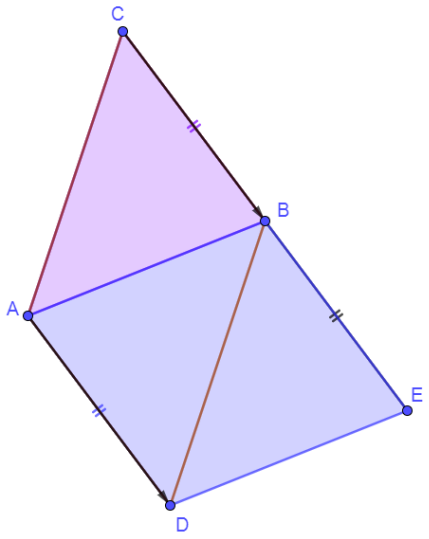
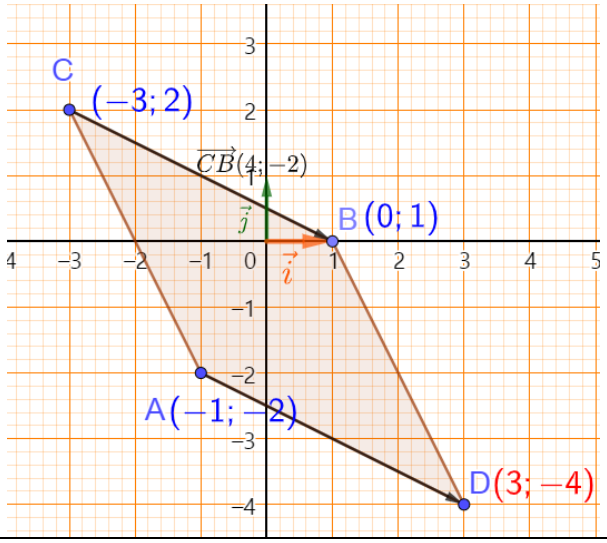
م 1 : التفسير السليم للوضعية / م 2 : الاستعمال السليم للأدوات / م 3 : الانسجام / م 4 : الإتقان

حل مقترح للاختبار الثاني

ملاحظتان هامتان:

- في حالة ما إذا اختصر التلميذ حلّه دون إهمال للخطوات الأساسيّة تُعطى له علامة السؤال كاملة .
- تُثمّن كل الحلول الصّحيحة غير الواردة في الحل المقترح .

رقم التمرين	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجملة
التمرين الأول	**1) التحقّق بالنشر أنّ $(4x-1)(x+3)=4x^2+11x-3$:** لدينا $(4x-1)(x+3)=4x^2+12x-x-3$	0.5	03
	ومنه $\boldsymbol{(4x-1)(x+3)=4x^2+11x-3}$	0.25	
	2) تحليل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى : لدينا $E=4x^2+11x-3-(4x-1)(2x-5)$		
	ومنه $E=(4x-1)(x+3)-(4x-1)(2x-5)$	0.25	
	أي $E=(4x-1)[(x+3)-(2x-5)]$	0.25	
	وعليه $E=(4x-1)[x+3-2x+5]$	0.25	
	ومنه $\boldsymbol{E=(4x-1)(8-x)}$	0.25	
	3) حل المعادلة $(4x-1)(8-x)=0$: لدينا $(4x-1)(8-x)=0$		
	معناه إمّا $4x-1=0$ أو $8-x=0$	0.25	
	ومنه $4x=1$ أو $-x=-8$	0.25×2	
	ومنه $x=\frac{1}{4}$ أو $x=8$	0.25×2	
	للمعادلة حلّان هما $\frac{1}{4}$ و 8		
التمرين الثاني	**1) تبيين أنّ $M=3\sqrt{5}+6$:** لدينا $M=3\sqrt{20}-\sqrt{45}+\sqrt{36}$		03
	ومنه $M=3\sqrt{4\times5}-\sqrt{9\times5}+6$	0.25	
	أي $M=3\times2\sqrt{5}-3\sqrt{5}+6$	0.25	
	وعليه $M=6\sqrt{5}-3\sqrt{5}+6$		
	ومنه $M=(6-3)\sqrt{5}+6$	0.25	
	إذن $\boldsymbol{M=3\sqrt{5}+6}$	0.25	
	2) حساب $M+N$: لدينا $M+N=3\sqrt{5}+6+3\sqrt{5}-6$		
	ومنه $\boldsymbol{M+N=6\sqrt{5}}$	0.25	
	ـ حساب $M\times N$: لدينا $M\times N=(3\sqrt{5}+6)\times(3\sqrt{5}-6)$		
	ومنه $M\times N=(3\sqrt{5})^2-(6)^2$	0.25	
	أي $M\times N=45-36$	0.25	
	إذن $\boldsymbol{M\times N=9}$	0.25	

	0.25×2 0.25×2	**4) جعل مقام النسبة $\frac{9}{6\sqrt{5}}$ عددا ناطقا :** لدينا $\frac{9}{6\sqrt{5}}=\frac{9\times\sqrt{5}}{6\sqrt{5}\times\sqrt{5}}$ ومنه $\frac{9}{6\sqrt{5}}=\frac{9\times\sqrt{5}}{6\times(\sqrt{5})^2}$ أي $\frac{9}{6\sqrt{5}}=\frac{9\sqrt{5}}{6\times5}$ وعليه $\frac{9}{6\sqrt{5}}=\frac{9\sqrt{5}}{30}$ إذن $\boldsymbol{\frac{9}{6\sqrt{5}}=\frac{3\sqrt{5}}{10}}$	
03	0.5×2 0.5 0.5 0.25 0.25 0.25 0.25	**1) إنشاء النقطتين D و E :**  **2) تحديد نوع الرباعي $ABED$ مع التبرير :** بما أن D صورة A بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{CB}$ فإنّ: $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{CB}$ .....(1) وبما أنّ B منتصف $[EC]$ فإنّ : $\overrightarrow{CB}=\overrightarrow{BE}$ .....(2) من (1) و (2) نستنتج أنّ: $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{BE}$ **ومنه الرباعي $ABED$ متوازي أضلاع** **3) تبيين أنّ $\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{BE}=\overrightarrow{CD}$:** لدينا $\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{BE}=\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{CB}$ لأنّ $\overrightarrow{CB}=\overrightarrow{BE}$ ومنه $\boldsymbol{\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{BE}=\overrightarrow{CD}}$ لأنّ الرباعي $ACBD$ متوازي أضلاع	**التمرين الثالث**
	0.25×3	**1) تعليم النقط A , B و C :**  	**التمرين الرابع**

	0.25×2 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25	**2) حساب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{CB}$:** لدينا $\overrightarrow{CB}\begin{pmatrix}x_B-x_C\\y_B-y_C\end{pmatrix}$ ومنه $\overrightarrow{CB}\begin{pmatrix}1-(-3)\\0-2\end{pmatrix}$ أي $\overrightarrow{CB}\begin{pmatrix}4\\-2\end{pmatrix}$ **ـ حساب الطول CB :** لدينا $CB=\sqrt{x^2+y^2}$ ومنه $CB=\sqrt{(4)^2+(-2)^2}$ أي $CB=\sqrt{16+4}$ وعليه $\boldsymbol{CB=\sqrt{20}}$ **3) تحديد نوع المثلث ABC مع التبرير :** لدينا $CB=\sqrt{20}$ ومنه $CB=\sqrt{4\times5}$ أي $\boldsymbol{CB=2\sqrt{5}}$ وبما أن $AC=CB=2\sqrt{5}$ **فإنّ المثلث ABC متساوي الساقين** . **4) حساب إحداثيتي D حتى يكون الرباعي $ACBD$ معيّن :** حتّى يكون الرباعي $ACBD$ معيّنا يكفي أن يكون: $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{CB}$ لدينا $\overrightarrow{AD}\begin{pmatrix}x_D-x_A\\y_D-y_A\end{pmatrix}$ ومنه $\overrightarrow{AD}\begin{pmatrix}x_D-(-1)\\y_D-(-2)\end{pmatrix}$ أي $\overrightarrow{AD}\begin{pmatrix}x_D+1\\y_D+2\end{pmatrix}$ ولدينا $\overrightarrow{CB}\begin{pmatrix}4\\-2\end{pmatrix}$ من السؤال 1 إذن: $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{CB}$ معناه $\begin{cases}x_D+1=4\\y_D+2=-2\end{cases}$ ومنه $\begin{cases}x_D=4-1\\y_D=-2-2\end{cases}$ أي $\begin{cases}x_D=3\\y_D=-4\end{cases}$ ومنه $\boldsymbol{D(3;-4)}$	
المسألة		**الجزء الأول :** **مساعدتي للسّيد المدير في حساب بعدي المستطيل وطول ضلع المربع :** **أولا : حساب طول المستطيل** بما أن المثلث BDC قائم في C فإنّ : $\cos\widehat{BDC}=\frac{DC}{DB}$ وبالتعويض نجد : $0{,}8=\frac{DC}{10}$ ومنه $DC=0{,}8\times10$ أي $DC=8$ إذن **طول المستطيل يساوي $\boldsymbol{8\,m}$** **ثانيا : حساب عرض المستطيل** بما أن المثلث BDC قائم في C فحسب خاصية فيثاغورس فإنّ : $DB^2=DC^2+BC^2$ بالتعويض نجد : $10^2=8^2+BC^2$ ومنه $BC^2=10^2-8^2$ أي $BC^2=100-64$ وعليه $BC^2=36$ ومنه $BC=\sqrt{36}$ وبالتالي $BC=6$ إذن **عرض المستطيل يساوي $\boldsymbol{6m}$** **ثالثا: حساب طول ضلع المربع** بفرض a طول ضلع المربع فيكون $a^2=25$ ومنه $a=\sqrt{25}$ وبالتالي $a=5$ إذن **طول ضلع المربع يساوي $\boldsymbol{5m}$** **الجزء الثاني :** **مساعدتي للمدير في إعطاء القيمة التي لا يجب أن يتجاوزها سعر المتر المربع الواحد من السجاد حتى لا تزيد مصاريف تهيئة القاعة عن المبلغ المخصّص لها :** **أولا : حساب ثمن الشريط اللاصق** لنحسب محيط الجزأين وليكن P : $P=(6+8)\times2+5\times4$ **ومنه** $P=48$ **وعليه محيط الجزأين يساوي $\boldsymbol{48\,m}$** ومنه ثمن الشريط هو: $31{,}25\times48=1500$	

	وعليه **ثمن الشريط اللاصق يساوي** $1500\ DA$ **ثانيا: حساب مساحة القاعة S** لدينا $S = 25 + 6 \times 8$ ومنه $S = 73$ وعليه **مساحة القاعة تساوي** $73\ m^2$ ـ بفرض x ثمن المتر المربع الواحد من السجاد مصاريف تهيئة القاعة هي: $73x + 1500 + 1700$ لمعرفة القيمة التي لا يجب أن يتجاوزها سعر المتر المربع الواحد من السجاد حتى لا تزيد مصاريف تهيئة القاعة عن المبلغ المخصص لها نحلّ المتراجحة الآتية : $73x + 1500 + 1700 \leq 120000$ أي $73x + 3200 \leq 120000$ ومنه $73x \leq 120000 - 3200$ أي $73x \leq 116800$ وعليه $x \leq \frac{116800}{73}$ وبالتالي $x \leq 1600$ ونلاحظ أنّ $1200 \leq 1600 \leq 2400$ **إذن** يجب أن لا يتجاوز سعر المتر المربع الواحد من السجاد $1600\ DA$ حتى لا تزيد مصاريف تهيئة القاعة عن المبلغ المخصص لها والمقدر بـ $120000\ DA$		

شبكة التقويم والتصحيح للمسألة

الجزء	المعيار	المؤشرات	سلّم التنقيط	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
1	م 1	ـ كتابة العبارة التي تسمح بحساب طول المستطيل ـ كتابة العبارة التي تسمح بحساب عرض المستطيل ـ كتابة المعادلة التي تسمح بحساب طول ضلع المربع	0.5 ان وفق في مؤشر واحد 1.5ان وفق في مؤشرين على الأقل	1.5	3
	م 2	ـ حساب طول المستطيل صحيح وفق العبارة المكتوبة ـ حساب عرض المستطيل صحيح وفق العبارة المكتوبة ـ حل المعادلة $x^2 = 25$ بشكل صحيح	0.5 ان وفق في مؤشر واحد 1.5ان وفق في مؤشرين على الأقل	1.5	
2	م 1	ـ كتابة العبارة التي تسمح بحساب محيط الجزأين ـ كتابة العبارة التي تسمح بحساب ثمن الشريط اللاصق ـ كتابة العبارة التي تسمح بحساب مساحة القاعة ـ التعبير بـ x عن ثمن المتر المربع الواحد من السجاد . ـ التعبير عن المطلوب بمتراجحة أو معادلة . ـ الاستخلاص اللغوي لحلول المتراجحة أو المعادلة	0.5إن وفق في مؤشر واحد 1إن وفق في مؤشرين 1.5إن وفق في ثلاث مؤشرات 1.75إن وفق في أربع مؤشرات على الأقل	1.75	3.5
	م 2	ـ حساب محيط الجزأين بشكل صحيح ـ حساب ثمن الشريط اللاصق بشكل صحيح ـ حساب مساحة القاعة بشكل صحيح ـ الحل الصحيح للمتراجحة او المعادلة . ـ الترجمة السليمة لحل المتراجحة أو المعادلة المتحصل عليها .	0.5إن وفق في مؤشر واحد 1إن وفق في مؤشرين 1.5إن وفق في ثلاث مؤشرات 1.75إن وفق في أربع مؤشرات على الأقل	1.75	
كل المسألة	م3	ـ التسلسل المنطقي ـ معقولية النتائج ـ احترام وحدات القياس	0.5 ان وفق في مؤشر واحد 1 ان وفق في مؤشرين على الأقل	1	1.5
	م4	ـ المقروئية. ـ عدم التشطيب وصياغة النتائج بوضوح.	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في مؤشرين	0.5	

م 1 : التفسير السليم للوضعية / م 2 : الاستعمال السليم للأدوات / م 3 : الانسجام / م 4 : الإتقان

مديرية التربية لولاية الوادي — متوسطات المقاطعة الأولى

مستوى: الرابعة متوسط — التاريخ :17ماي 2022

الحل المقترح للاختبار التجريبي لشهادة التعليم المتوسط

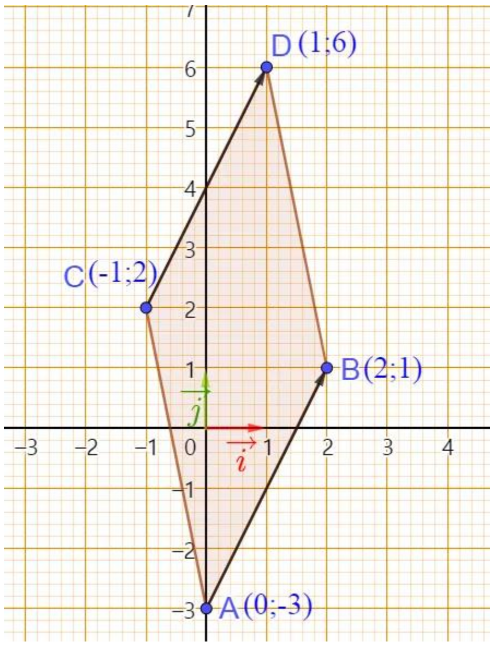
ملاحظتان هامتان:

- في حالة ما إذا اختصر التلميذ حلّه دون إهمال للخطوات الأساسيّة تعطى له علامة السّؤال كاملة .
- تثمّن كل الحلول الصّحيحة غير الواردة في الحل المقترح .

رقم التمرين	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجملة
التمرين الأول	**1) تبيين أنّ A عدد طبيعي :** لدينا $A=\frac{9}{5}+\frac{2}{5}\div\frac{2}{11}$ ومنه $A=\frac{9}{5}+\frac{2}{5}\times\frac{11}{2}$	0.25	03
	أي $A=\frac{9}{5}+\frac{11}{5}$ ومنه $A=\frac{9+11}{5}$ إذن $A=\frac{20}{5}$	0.25×2	
	ومنه $A=4$ وهو عدد طبيعي .	0.25×2	
	2) كتابة العدد B على الشكل $a\sqrt{3}$: لدينا $A=6\sqrt{3}-3\sqrt{27}+\sqrt{75}$		
	ومنه $A=6\sqrt{3}-3\sqrt{9\times3}+\sqrt{25\times3}$	0.25	
	أي $A=6\sqrt{3}-3\times3\sqrt{3}+5\sqrt{3}$	0.25	
	ومنه $A=6\sqrt{3}-9\sqrt{3}+5\sqrt{3}$	0.25	
	وعليه $A=(6-9+5)\sqrt{3}$	0.25	
	إذن $A=2\sqrt{3}$		
	3) جعل مقام النسبة $\frac{4-2\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$ عددا ناطقا : لدينا $\frac{4-2\sqrt{3}}{\sqrt{3}}=\frac{(4-2\sqrt{3})\times\sqrt{3}}{\sqrt{3}\times\sqrt{3}}$ ومنه $\frac{4-2\sqrt{3}}{\sqrt{3}}=\frac{4\sqrt{3}-2\times3}{3}$	0.25×2	
	أي $\frac{4-2\sqrt{3}}{\sqrt{3}}=\frac{4\sqrt{3}-6}{3}$	0.25	
التمرين الثاني	**1)التحقق بالنشر أنّ: $M=9x^2-21x+10$:** لدينا $M=(3x-2)^2-3(3x-2)$		03
	ومنه $M=(3x)^2+2^2-2\times3x\times2-9x+6$	5.0	
	أي $M=9x^2+4-12x-9x+6$	0.25	
	وعليه $M=9x^2-21x+10$	0.25	
	2) تحليل العبارة M إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى : لدينا $M=(3x-2)^2-3(3x-2)$	0.25	
	ومنه $M=(3x-2)[(3x-2)-3]$	0.25	
	أي $M=(3x-2)[3x-2-3]$	0.25	
	وعليه $M=(3x-2)(3x-5)$	0.25	
	3) حل المتراجحة $M>9x^2-11$ لدينا $M>9x^2-11$		
	يعني $9x^2-21x+10>9x^2-11$		
	أي $9x^2-21x-9x^2>-11-10$	0.25	

	وعليه $-21x > -21$ يعني $x < \frac{-21}{-21}$ وعليه $x < 1$ إذن حلول المتراجحة هي كل قيم x الأصغر تماما من 1 .	0.25 0.25 0.25	

التمرين الثالث	**1) إثبات أنّ $\widehat{BAC} = 90°$:**
	بما أنّ الضلع $[BC]$ من المثلث ABC قطر للدائرة المحيطة به فإنّ المثلث ABC قائم في النقطة A وعليه $\widehat{BAC} = 90°$.
	2) حساب الطول EF :
	بما أن $(AC)\perp(EF)$ و $(AC)\perp(BA)$ فإن $(BA)//(EF)$
	في المثلث ABC : E نقطة من $[BC]$ و F نقطة من $[AC]$
	وبما أن $(BA)//(EF)$ فحسب خاصية طالس فإن : $\frac{CF}{CA} = \frac{CE}{CB} = \frac{EF}{AB}$
	ومنه $\frac{EF}{AB} = \frac{CE}{CB}$ وبالتعويض نجد : $\frac{EF}{5} = \frac{7}{7+3}$ ومنه $EF = \frac{5\times7}{10}$
	ومنه $EF = 3,5$ ، إذن الطول EF يساوي $3,5\ cm$
	3) إيجاد قيس الزاوية $\widehat{ACB}$:
	لدينا في المثلث ABC القائم في A: $\sin\widehat{ACB} = \frac{AB}{BC}$
	بالتعويض نجد : $\sin\widehat{ACB} = \frac{5}{10}$ ومنه $\sin\widehat{ACB} = 0,5$
	باستخدام الآلة الحاسبة نجد: $\widehat{ACB} = 30°$
		0.5
		5.0
		0.25
		0.25×2
		0.25
		0.25
		0.25
		0.5
			03

التمرين الرابع	**1) تعليم النقاط:** $A(0;-3)$, $B(2;1)$, $C(-1;2)$.  **2) تبيين أنّ العبارة الجبرية للدالة f هي $f(x) = 2x - 3$** f دالة تآلفية يعني $f(x) = ax + b$ **ـ ايجاد a :** لدينا $a = \frac{f(x_2)-f(x_1)}{x_2-x_1}$ ومنه $a = \frac{-3-1}{0-2}$	0.25×3 0.25	03

		أي $a=\frac{-4}{-2}$ وعليه $a=2$ ومنه $f(x)=2x+b$ **ـ ايجاد b :** لدينا $f(0)=-3$ يعني $2\times 0+b=-3$ أي $b=-3$ ومنه $\boldsymbol{f(x)=2x-3}$ **3) تحديد إن كانت النقطة C تنتمي لبيان الدالة f :** لدينا $f(-1)=2\times(-1)-3$ يعني $f(-1)=-2-3$ أي $f(-1)=-5$ بما أنّ $2\neq -5$ فإنّ C لا تنتمي إلى بيان الدالة f . **4) حساب إحداثيتي النقطة D حتى يكون الرباعي $ABDC$ متوازي أضلاع :** الرباعي $ABDC$ متوازي أضلاع يعني أن $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{CD}$ بفرض $D(x;y)$ ومنه $\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix}x-(-1)\\y-2\end{pmatrix}$ أي $\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix}x+1\\y-2\end{pmatrix}$ لدينا $\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{AB}$ يعني $\begin{cases}x+1=2\\y-2=4\end{cases}$ ومنه $\begin{cases}x=2-1\\y=4+2\end{cases}$ وعليه $\begin{cases}x=1\\y=6\end{cases}$ ومنه $\boldsymbol{D(1;6)}$	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25	
المسألة		**I) إيجاد عدد المناديل :** ***حساب طول ضلع المربع :** طول ضلع المربع هو $\boldsymbol{PGCD(300;175)}$ لدينا $300=175\times 1+125$ ومنه $175=125\times 1+50$ أي $125=50\times 2+25$ إذن $50=25\times 2+0$ ومنه $\boldsymbol{PGCD(300;175)=25}$ وعليه ضلع المربع هو $\boldsymbol{25\ cm}$ * **عدد المربعات على الطول:** $300\div 25=12$ * **عدد المربعات على العرض:** $175\div 25=7$ * **عدد المناديل هو:** $12\times 7=84$ **II)حساب ثمن المنديل العادي وثمن المنديل المطرّز:** نعتبر ثمن المنديل العادي x و ثمن المنديل المطرّز y . حل المشكلة يؤول إلى حل الجملة الآتية : $\begin{cases}x+y=80\ \ldots\ldots\ldots(1)\\40x+44y=3400\ \ldots(2)\end{cases}$ من المعادلة (1) نجد: $x=80-y\ \ldots(3)$ بالتعويض في المعادلة (2) نجد: $40(80-y)+44y=3400$ ومنه $3200-40y+44y=3400$ ومنه $4y=3400-3200$ ومنه $4y=200$ أي $y=50$ بالتعويض في المعادلة (3) نجد: $x=80-50$ أي $x=30$		

	إذن حل الجملة هو الثنائية $(30;50)$ ومنه ثمن المنديل العادي هو $30\ DA$ ثمن المنديل المطرّز هو $50\ DA$ **III)حساب الفائدة التي ستجنيها السّيدة "دزيرية " من طلبية التاجر:** ***حساب عدد الأمتار المربّعة المستعملة:** $320 \div 16 = 20$ إذن عدد الأمتار المربّعة من القماش المستعمل هو $\mathbf{20m^2}$ ***حساب تكلفة خياطة المناديل :** $20 \times 400 + 1500 = 9500$ إذن تكلفة خياطة 320 منديلا هو $\mathbf{9500\ DA}$ ***حساب الفائدة:** $13000 - 9500 = 3500$ الفائدة التي ستجنيها السّيدة "دزيرية " من طلبية التاجر هي $\mathbf{3500\ DA}$		

شبكة التقويم والتصحيح للمسألة

	المعيار	المؤشرات	سلّم التنقيط	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
1	م 1	ـ كتابة عبارة مناسبة لحساب طول ضلع المربع ـ كتابة عبارة مناسبة لحساب عدد المربعات على الطول ـ كتابة عبارة مناسبة لحساب عدد المربعات على العرض ـ كتابة عبارة مناسبة لحساب عدد المناديل	0.5 ان وفق في مؤشر واحد 1 ان وفق في مؤشرين 1.25 إن وفق في ثلاث مؤشرات على الأقل	1.25	2.5
	م 2	ـ حساب $PGCD(300;175)$ صحيح ـ ايجاد عدد المربعات على الطول صحيح ـ ايجاد عدد المربعات على العرض صحيح ـ ايجاد عدد المناديل صحيح	0.5 ان وفق في مؤشر واحد 1 إن وفق في مؤشرين 1.25 إن وفق في ثلاث مؤشرات على الأقل	1.25	
2	م 1	ـ اختيار المجهولين المناسبين ـ كتابة الجملة . ـ حل الجملة	0.5إن وفق في مؤشر واحد 1إن وفق في مؤشرين على الأقل	1	2
	م 2	ـ الحل الصحيح للجملة. ـ حساب ثمن المنديل العادي صحيح ـ حساب ثمن المنديل المطرّز صحيح	0.5 إن وفق في مؤشر واحد 1إن وفق في مؤشرين على الأقل	1	
3	م 1	ـ حساب عدد الأمتار المستعملة ـ حساب تكلفة خياطة المناديل ـ حساب الفائدة	0.5إن وفق في مؤشر واحد 1إن وفق في مؤشرين على الأقل	1	2
	م 2	ـ الحساب الصحيح لعدد الأمتار المستعملة ـ الحساب الصحيح لتكلفة خياطة المناديل ـ الحساب الصحيح للفائدة	0.5إن وفق في مؤشر واحد 1إن وفق في مؤشرين على الأقل	1	
كل المسألة		ـ التسلسل المنطقي ـ معقولية النتائج ـ احترام وحدات القياس	0.5 ان وفق في مؤشر واحد 1 ان وفق في مؤشرين على الأقل	1	1.5
		ـ المقروئية. ـ عدم التشطيب وصياغة النتائج بوضوح.	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في مؤشرين	0.5	

م 1 : التفسير السليم للوضعية / م 2 : الاستعمال السليم للأدوات / م 3 : الانسجام / م 4 : الإتقان

مديرية التربية لولاية الوادي — متوسطات المقاطعـــــــــــــــــــة الأولى

مستوى: الرابعـــــــــــــــــــة متوســـــــــط — التاريخ :06ديسمبر2022

الحل المقترح لاختبـــــــار الفصل الأول في الرياضيات

ملاحظتان هامتان:

- في حالة ما إذا اختصر التلميذ حلّه دون إهمال للخطوات الأساسية تعطى له علامة السؤال كاملة .
- تثمّن كل الحلول الصحيحة غير الواردة في الحل المقترح .

رقم التمرين	عنـــــــــاصر الإجـــــــــابة	العلامـــــــة مجزأة	العلامـــــــة مجملة
التمرين الأول	**1) حساب العدد E :** لدينا $E=\frac{3}{5}+\frac{1}{5}\div\frac{2}{7}$ ومنه $E=\frac{3}{5}+\frac{1}{5}\times\frac{7}{2}$	0.25	
	أي $E=\frac{3}{5}+\frac{1\times7}{5\times2}$ ومنه $E=\frac{3}{5}+\frac{7}{10}$ وعليه $E=\frac{3\times2}{5\times2}+\frac{7}{10}$	0.25	
	أي $E=\frac{6}{10}+\frac{7}{10}$ ومنه $E=\frac{6+7}{10}$ إذن: $\boxed{E=\frac{13}{10}}$	0.25	
	2) إيجاد الكتابة العلمية للعدد F :		
	لدينا $F=\frac{13\times10^{-5}\times4\times(10^2)^3}{5\times10^{-3}}$ ومنه $F=\frac{13\times4}{5}\times\frac{10^{-5}\times10^6}{10^{-3}}$	0.25	03
	أي $F=10,4\times10^{-5}\times10^6\times10^3$ ومنه $F=1,04\times10^1\times10^4$	0.25×2	
	أي $\boxed{F=1,04\times10^5}$	0.25	
	3) حساب العبارة $F-8E\times10^4$:		
	لدينا $F-8E\times10^4=1,04\times10^5-8\times\frac{13}{10}\times10^4$	0.25	
	ومنه $=1,04\times10^5-\frac{104}{10}\times10^4$		
	وعليه $=1,04\times10^5-10,4\times10^4$	0.25	
	أي $=1,04\times10^5-1,04\times10^1\times10^4$	0.25	
	ومنه $=1,04\times10^5-1,04\times10^5$		
	إذن $\boxed{F-8E\times10^4=0}$	0.25	
التمرين الثاني	**1)تبيين أن K عدد طبيعي :**		
	لدينا $K=2\sqrt{3}\times\sqrt{12}$ ومنه $K=2\sqrt{3\times12}$	0.25	
	أي $K=2\sqrt{36}$ وعليه $K=2\times6$ إذن $K=12$	0.25	
	ومنه $\boxed{K \text{ عدد طبيعي}}$	0.25	
	2) كتابة العدد L على الشكل $a\sqrt{7}$ حيث a عدد نسبي صحيح :		
	لدينا $L=2\sqrt{7}+4\sqrt{112}-2\sqrt{252}$		
	$=2\sqrt{7}+4\sqrt{16\times7}-2\sqrt{36\times7}$	0.25	03
	$=2\sqrt{7}+4\times4\sqrt{7}-2\times6\sqrt{7}$	0.25	
	$=2\sqrt{7}+16\sqrt{7}-12\sqrt{7}$	0.25	
	$=(2+16-12)\sqrt{2}$	0.25	
	ومنه $\boxed{L=6\sqrt{7}}$	0.25	
	3) إثبات أنّ $\frac{K}{L}=\frac{2\sqrt{7}}{7}$:		
	لدينا $\frac{K}{L}=\frac{12}{6\sqrt{7}}$ ومنه $\frac{K}{L}=\frac{12\times\sqrt{7}}{6\sqrt{7}\times\sqrt{7}}$ أي $\frac{K}{L}=\frac{12\times\sqrt{7}}{6\times7}$	0.25×2	

	0.25×2	وعليه $\frac{K}{L}=\frac{12\times\sqrt{7}\div 6}{6\times 7\div 6}$ إذن $\boxed{\frac{K}{L}=\frac{2\times\sqrt{7}}{7}}$	

03	0.25
	0.25
	0.25
	0.25
	0.25
	0.25
	0.25
	0.25
	0.25
	0.25
	0.25
		1) تبيين أنّ المثلث RST قائم :
		لدينا $RT=3+6$ ومنه $RT=9cm$
		لدينا من جهة: $TS^2=15^2=225$
		ولدينا من جهة أخرى: $RS^2+RT^2=12^2+9^2=144+81=225$
		بما أنّ $TS^2=RS^2+RT^2$
		حسب الخاصية العكسية لفيثاغورس فإن **المثلث RST قائم في R** .
		2) حساب قيس الزاوية $\widehat{TSP}$:
		لدينا في المثلث القائم RST : $\tan\widehat{RST}=\frac{RT}{RS}$
		بالتعويض نجد : $\tan\widehat{RST}=\frac{9}{12}$ أي $\tan\widehat{RST}=0,75$
		باستخدام الآلة الحاسبة نجد: $\widehat{RST}\approx 36,86°$ ...
		ولدينا : $\widehat{TSP}=\widehat{RST}-\widehat{RSP}$ ومنه $\widehat{TSP}\approx 36,86-27$
		أي $\widehat{TSP}\approx 9,86$ وبالتدوير إلى الوحدة من الدرجة نجد $\boxed{\widehat{TSP}=10°}$
		3) إثبات أنّ $(RS)//(PE)$:
		لدينا $\frac{TP}{TR}=\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$ ولدينا $\frac{TE}{TS}=\frac{5}{15}=\frac{1}{3}$
		بما أنّ $P\epsilon[RT]$ و $E\epsilon[TS]$ و $\frac{TP}{TR}=\frac{TE}{TS}=\frac{1}{3}$ والنقط T , P , R بنفس ترتيب النقط T , E , S فحسب الخاصية العكسية لطالس فإن $(RS)//(PE)$.
			التمرين الثالث

03	0.25×2 0.25 0.25×2 0.25 0.25×2 0.25 0.25 0.25×2	**4) تبيين أنّ المستقيمين (CB) و (AC) متعامدان** بما أنّ الضلع $[AB]$ من المثلث ABC قطر للدائرة (T) المحيطة به فإنّ المثلث ABC قائم في النقطة C وعليه $(AC)\perp(CB)$. **5) حساب الطول AO نصف قطر الدائرة (T) :** بما أن $(AC)\perp(CB)$ و $(AC)\perp(MN)$ فإن $(MN)//(CB)$ وبما أنّ المستقيمين (MC) و (NB) يتقاطعان في A فحسب خاصية طالس فإن : $\frac{AC}{AM}=\frac{AB}{AN}=\frac{CB}{NM}$ ومنه $\frac{AC}{AM}=\frac{AB}{AN}$ وبالتعويض نجد : $\frac{4}{6}=\frac{AB}{7,5}$ أي $AB=\frac{4\times 7,5}{6}$ أي $AB=5$ ومنه $AB=5cm$ لدينا $AO=\frac{AB}{2}$ ومنه $AO=\frac{5}{2}$ أي $AO=2,5$ إذن $\boxed{AO=2,5\ cm}$	**التمرين الرابع**
08		**الجزء الأول :** **3) ايجاد أكبر عدد ممكن من القاعات اللازمة .** **- حساب عدد الإناث :** لدينا $208-88=120$ ومنه عدد الاناث هو **120 تلميذة** أكبر عدد ممكن من القاعات هو $PGCD(88;120)$ لدينا $120=88\times 1+32$ ولدينا $88=32\times 2+24$ ولدينا $32=24\times 1+8$ ولدينا $24=8\times 3+0$ إذن $PGCD(88;120)=8$	**المسألة**

ومنه أكبر عدد ممكن من القاعات اللازمة هو **8 قاعات**

4) ايجاد عدد التلاميذ الذكور و الإناث في كل قاعة .

لدينا $\frac{88}{8} = 11$ ومنه عدد التلاميذ الذكور في كل قاعة هو **11 تلميذا**

ولدينا $\frac{120}{8} = 15$ ومنه عدد التلاميذ الإناث في كل قاعة هو **15 تلميذة**

الجزء الثاني :

ـ مساعدة السائق في تحديد الطريق الأقصر :

ـ حساب طول الطريق المار بالمسجد :

نعتبر L_1 طول الطريق المار بالمسجد، أي $L_1 = AB + BC$

ومنه $L_1 = x + 2x$ أي $L_1 = 3x$

ـ حساب الطول x :

بتطبيق خاصية فيثاغورس على المثلث ABC القائم في B نجد :

لدينا $AB^2 + BC^2 = AC^2$

بالتعويض نجد $x^2 + (2x)^2 = 14^2$

ومنه $x^2 + 4x^2 = 196$

وعليه $5x^2 = 196$ ومنه $x^2 = \frac{196}{5}$

أي $x^2 = 39{,}2$ ومنه $x = \sqrt{39{,}2}$ (لأنّ x موجب)

إذن $x \approx 6{,}26 \ldots$

وبالتدوير إلى الوحدة نجد : $x = 6$

ولدينا $L_1 = 3x$ ومنه $L_1 = 3 \times 6$

و منه $\boldsymbol{L_1 = 18\ km}$

ـ حساب طول الطريق المار بالبريد :

نعتبر L_2 طول الطريق المار بالبريد حيث : $L_2 = AD + DC$

ـ حساب الطول AD :

لدينا في المثلث ADC القائم في D : $\cos C\hat{A}D = \frac{AD}{AC}$

بالتعويض نجد $\cos 60° = \frac{AD}{14}$

ومنه : $AD = 14 \cos 60°$

وباستخدام الآلة الحاسبة نجد: $\boldsymbol{AD = 7km}$

ـ حساب الطول DC :

لدينا في المثلث ADC القائم في D : $\sin C\hat{A}D = \frac{DC}{AC}$

بالتعويض نجد : $\sin 60° = \frac{DC}{14}$

ومنه : $DC = 14 \sin 60°$

وباستخدام الآلة الحاسبة نجد: $DC \approx 12{,}12\ldots$

بالتدوير إلى الوحدة نجد : $\boldsymbol{DC \approx 12\ km}$

لدينا $L_2 = 7 + 12$

إذن $\boldsymbol{L_2 = 19\ km}$

بما أنّ $19 > 18$ فإن $L_2 > L_1$

	ومنه الطريق المار من المسجد هو الأقصر .		

شبكة التقويم والتصحيح للمسألة

الجزء	المعيار	المؤشرات	سلّم التنقيط	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
1	م 1	ـ حساب عدد الإناث ـ حساب $PGCD(88;120)$ (عدد القاعات) ـ حساب عدد التلاميذ الذكور في كل قاعة. ـ حساب عدد التلاميذ الإناث في كل قاعة.	0.5 ان وفق في مؤشر واحد 1ان وفق في مؤشرين 1.5 إن وفق في ثلاثة مؤشرات أو أكثر	1.5	3
	م 2	ـ يختار العملية المناسبة لحساب عدد الإناث ـ يستعمل خوارزمية صحيحة لحساب ال $PGCD$ حتى و إن كانت الأعداد المختارة غير صحيحة. ـ يختار العملية المناسبة لحساب عدد الذكور في كل قاعة حتى وإن كان عدد الذكور المختار غير صحيح. ـ يختار العملية المناسبة لحساب عدد الإناث في كل قاعة حتى وإن كان عدد الإناث المختار غير صحيح.	0.5 ان وفق في مؤشر واحد 1ان وفق في مؤشرين 1.5 إن وفق في ثلاثة مؤشرات أو أكثر	1.5	
2	م 1	ـ يكتب عبارة تسمح بحساب الطول x ـ يكتب عبارة تسمح بحساب طول الطريق L_1 ـ يكتب عبارة تسمح بحساب الطول AD ـ يكتب عبارة تسمح بحساب الطول DC ـ يكتب عبارة تسمح بحساب طول الطريق L_2 ـ المقارنة بين L_1 و L_2	0.5 إن وفق في مؤشر واحد 1 إن وفق في مؤشرين 1.5 إن وفق في ثلاثة مؤشرات 1.75 إن وفق في أربعة مؤشرات أو أكثر	1.75	3.5
	م 2	ـ يستعمل خاصية فيثاغورس لحساب الطول x ـ يستعمل مجموع AB و BC لحساب طول الطريق L_1 ـ يستعمل النسبة المثلثية المناسبة لحساب الطول AD ـ يستعمل النسبة المثلثية المناسبة لحساب الطول DC ـ يستعمل مجموع AD و DC لحساب طول الطريق L_2 ـ اختيار الطريق الأقصر .	0.5 إن وفق في مؤشر واحد 1 إن وفق في مؤشرين 1.5 إن وفق في ثلاثة مؤشرات 1.75 إن وفق في أربعة مؤشرات أو أكثر	1.75	
كل المسألة	م 3	ـ التسلسل المنطقي ـ معقولية النتائج ـ احترام وحدات القياس	0.5 ان وفق في مؤشر واحد 1 ان وفق في مؤشرين على الأقل	1	1.5
	م 4	ـ المقروئية. ـ عدم التشطيب وصياغة النتائج بوضوح.	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في مؤشرين	0.5	

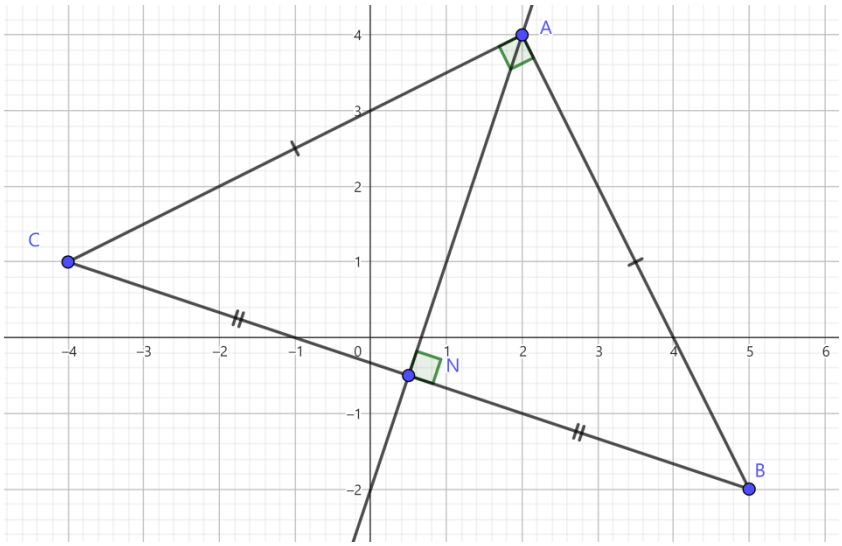
م 1 : التفسير السليم للوضعية
م 2 : الاستعمال السليم للأدوات الرياضياتية
م 3 : انسجام الإجابة
م 4 : الإتقان

حل مقترح للاختبـــــــار الثـــــــاني

ملاحظتان هامتان:

- في حالة ما إذا اختصر التلميذ حلّه دون إهمال للخطوات الأساسيّة تُعطى له علامة السؤال كاملة .
- تُثمّن كل الحلول الصّحيحة غير الواردة في هذا الحل المقترح .

رقم التمرين	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجملة
التمرين الأول	**1) التحقّق بالنشر أنّ $(2x-1)^2 = 4x^2 - 4x + 1$:** لدينا $(2x-1)^2 = (2x)^2 + (1)^2 - 2 \times (2x) \times (1)$ $= 4x^2 + 1 - 4x$	0.5	03
	أي $(2x-1)^2 = 4x^2 - 4x + 1$	0.5	
	2) تحليل العبارة F إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى : لدينا $F = (2x-1)(x+3) - (4x^2 - 4x + 1)$		
	مما سبق نجد: $F = (4x-1)(x+3) - (2x-1)^2$	0.25	
	$= (2x-1)[(x+3) - (2x-1)]$	0.25	
	$= (2x-1)[x+3-2x+1]$	0.25	
	ومنه $F = (2x-1)(4-x)$	0.25	
	3) حل المعادلة $(2x-1)(4-x) = 0$: لدينا $(2x-1)(4-x) = 0$ معناه $2x-1=0$ أو $4-x=0$	0.25	
	أي $2x = 1$ أو $-x = -4$	0.25	
	أي $x = \frac{1}{2}$ أو $x = 4$	0.25	
	إذن للمعادلة حـــلان هما $\frac{1}{2}$ و 4	0.25	
التمرين الثاني	**1) التحقق إن كانت الثنائية $(150\ ;\ 170)$ حلّا للجملة.** بتعويض الثنائية $(150\ ;\ 170)$ في الجملة $\begin{cases} x+y=320 \ldots\ldots(1) \\ x-2y=-40 \ldots\ldots(2) \end{cases}$ نجد:		
	$\begin{cases} 150+170=320 \ldots\ldots(1) \\ 150-2\times 170=-190 \ldots\ldots(2) \end{cases}$	0.25	
	الثنائية $(150\ ;\ 170)$ ليست حلا للمعادلة (2) لأن $-40 \neq -190$	0.25	
	إذن الثنائية $(150\ ;\ 170)$ ليست حلا للجملة .	0.25	
	2) حلّ الجملة : لدينا : $\begin{cases} x+y=320 \ldots\ldots(1) \\ x-2y=-40 \ldots\ldots(2) \end{cases}$		02
	نضرب طرفي المعادلة (1) بالعدد (-1) فنجد : $\begin{cases} -x-y=-320 \ldots\ldots(3) \\ x-2y=-40 \ldots\ldots(2) \end{cases}$	0.25	
	بجمع المعادلتين (3) و (2) طرفا لطرف نجد: $-3y = -360$	0.25	
	أي $y = \frac{-360}{-3}$ ومنه $\boldsymbol{y = 120}$	0.25	
	بالتعويض في المعادلة (1) نجد : $x + 120 = 320$	0.25	
	أي $x = 320 - 120$ ومنه $\boldsymbol{x = 200}$	0.25	
	إذن حل الجملة هو الثنائية $(200; 120)$	0.25	

		1) حساب الطول BD :	
	0.25	لدينا في المثلث ABD القائم في A : $\sin A\widehat{D}B = \frac{AB}{BD}$	
	0.25×2	بالتعويض $\sin 30° = \frac{4}{BD}$ ومنه $BD = \frac{4}{\sin 30°}$	
	0.25	أي : $BD = 8$ إذن الطول BD يساوي $8\ cm$	
		6) إثبات أنّ النقطة B منتصف $[AE]$:	
	0.25	بما أنّ الرباعي $ABCD$ مستطيل فإنّ : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC} \dots (1)$	
	0.25	وبما أنّ الرباعي $BDCE$ متوازي أضلاع فإنّ : $\overrightarrow{BE} = \overrightarrow{DC} \dots (2)$	
	0.25	من (1) و (2) نستنتج أنّ : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BE}$	التمرين الثالث
		ومنه النقطة B منتصف $[AE]$	
03	0.25	**7) تبيين أنّ $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{CE} - \overrightarrow{DA} = \vec{0}$:**	
	0.25	لدينا $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{CE} - \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{BA} - \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{CE}$	
	0.25	$= \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CE}$	
	0.25	$= \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{CE}$	
	0.25	بما أن الرباعي $BDCE$ متوازي أضلاع فإنّ الشعاعين $\overrightarrow{BD}$ و $\overrightarrow{CE}$ متعاكسان.	
	0.25	ومنه $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{CE} - \overrightarrow{DA} = \vec{0}$	
			التمرين الرابع
04		**1) حساب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$:**	
	0.25×3	لدينا $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ ومنه $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} 5-2 \\ -2-4 \end{pmatrix}$ أي $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} 3 \\ -6 \end{pmatrix}$	
		ـ استنتاج الطول AB :	
	0.25×2	لدينا $AB = \sqrt{x^2 + y^2}$ ومنه $AB = \sqrt{(3)^2 + (-6)^2}$	
	0.25	أي $AB = \sqrt{9 + 36}$ وعليه $AB = \sqrt{45}$	
		2) **تبيين نوع المثلث ABC:** لدينا $BC^2 = \left(3\sqrt{10}\right)^2 = 9 \times 10 = 90$	
	0.25	ولدينا $AB^2 + AC^2 = \left(3\sqrt{5}\right)^2 + \left(3\sqrt{5}\right)^2 = 45 + 45 = 90$	
	0.25	بما أنّ : $BC^2 = AB^2 + AC^2$ فحسب الخاصية العكسية لفيثاغورس فإنّ	
	0.25	المثلث ABC قائم في A .	
	0.25	من جهة أخرى لدينا: $AB = \sqrt{45}$ ومنه $AB = \sqrt{9 \times 5}$ أي $AB = 3\sqrt{5}$	

	0.25 0.25×3 0.25 0.25 0.25	بما أن $AC = AB = 3\sqrt{5}$ فإنّ المثلث ABC متساوي الساقين و قائم في A . **3) حساب إحداثيتي النقطة N منتصف $[BC]$:** لدينا $N\left(\frac{x_B+x_C}{2};\frac{y_B+y_C}{2}\right)$ ومنه $N\left(\frac{5+(-4)}{2};\frac{(-2)+1}{2}\right)$ أي $N\left(\frac{1}{2};\frac{-1}{2}\right)$ **4) تبيين أن $(AN) \perp (BC)$:** بما أنّ النقطة N منتصف $[BC]$ فإنّ N تنتمي إلى محور القطعة $[BC]$ وبما أنّ $AC = AB$ فإنّ A: تنتمي إلى محور القطعة $[BC]$ وعليه (AN) محور القطعة $[BC]$ إذن $(AN) \perp (BC)$	
المسألة		**الجزء الأول :** **ـ ايجاد العدد الإجمالي للخيام إذا علمت أن عدد الأشخاص المستفيدين هو2400 شخصا:** نفرض x عدد خيام أحد النوعين . عدد المستفيدين من النوع الأول هو $7x$ عدد المستفيدين من النوع الثاني هو $5x$ العدد الإجمالي للمستفيدين هو $7x + 5x$ لإيجاد قيمة x نحلّ المعادلة الآتية : $7x + 5x = 2400$ أي: $12x = 2400$ أي : $x = \frac{2400}{12}$ إذن : $x = 200$ وعليه عدد خيام النوع الاول هو 200 خيمة وعدد خيام النوع الثاني 200 خيمة **إذن العدد الإجمالي للخيام هو 400 خيمة** **الجزء الثاني :** **مساعدة نزار في حساب طول العمود :** **أولا : حساب مساحة المستطيل $ABCD$:** لنحسب مساحة المستطيل $ABCD$ ولتكن A_1: لدينا $A_1 = AB \times BC$ **ومنه** $A_1 = 3 \times 1,6$ أي $A_1 = 4,8$ وعليه **مساحة المستطيل $ABCD$ تساوي $4,8\ m^2$** **ثانيا: حساب مساحة المثلث DEC :** لنحسب مساحة المثلث DEC ولتكن A_2 ولتكن A المساحة الإجمالية للوجه الأمامي : لدينا $A_2 = A - A_1$ ومنه $A_2 = 6 - 4,8$ أي $A_2 = 1,2$ وعليه **مساحة المثلث DCE يساوي $1,2\ m^2$** **ثالثا: حساب الارتفاع EF في المثلث DEC :** لدينا $A_2 = \frac{DC \times EF}{2}$ وبالتعويض نجد : $1,2 = \frac{3 \times EF}{2}$ **ومنه** $EF = \frac{1,2 \times 2}{3}$ أي $EF = 0,8$ وعليه **طول الارتفاع EF تساوي $0,8\ m$** **ثالثا: حساب طول العمود EG :** لدينا $FG = BC = 1,6$ (لأن الرباعي $ABCD$ مستطيل) ولدينا $EG = EF + FG$ و منه $EG = 0,8 + 1,6$ أي $EG = 2,4$ وعليه **طول العمود يساوي $2,4\ m$**	

شبكة التقويم والتصحيح للمسألة

العلامـــة			ق	ق.

		المؤشرات	سلم التنقيط	مجزأة	مجموع
1	م 1	ـ التعبير عن عدد خيام أحد النوعين بحرف ـ التعبير عن عدد المستفيدين بخيام النوع الأول ـ التعبير عن عدد المستفيدين بخيام النوع الثاني ـ التعبير عن المطلوب بمعادلة ـ التعبير عن العدد الإجمالي للخيام	0.25إن وفق في مؤشر واحد 0.5إن وفق في مؤشرين 1 إن وفق في ثلاث مؤشرات 1.5 إن وفق في أربع مؤشرات على الأقل	1.5	3
	م 2	ـ التعبير بـ $7x$ عن عدد المستفيدين بخيام النوع الأول ـ التعبير بـ $5x$ عن عدد المستفيدين بخيام النوع الثاني ـ التعبير عن مجموع المستفيدين ب $7x + 5x$ ـ الحل السليم للمعادلة المختارة و إن كانت خاطئة ـ إيجاد العدد الإجمالي للخيام بشكل صحيح .	0.25إن وفق في مؤشر واحد 0.5إن وفق في مؤشرين 1 إن وفق في ثلاث مؤشرات 1.5 إن وفق في أربع مؤشرات على الأقل	1.5	
2	م 1	ـ كتابة العبارة التي تسمح بحساب مساحة المستطيل $ABCD$ ـ كتابة العبارة التي تسمح بحساب مساحة المثلث DEC ـ كتابة العبارة التي تسمح بحساب الارتفاع EF ـ كتابة العبارة التي تسمح بحساب الطول FG ـ كتابة العبارة التي تسمح بحساب طول العمود EG	0.5 إن وفق في مؤشر واحد 1إن وفق في مؤشرين 1.25 إن وفق في ثلاث مؤشرات 1.75 إن وفق في أربع مؤشرات على الأقل	1.75	3.5
	م 2	ـ حساب مساحة المستطيل $ABCD$ صحيحة وفق العبارة المكتوبة وان كانت غير مناسبة ـ حساب مساحة المثلث DEC صحيحة وفق العبارة المكتوبة وان كانت غير مناسبة ـ حساب الارتفاع EF صحيح وفق العبارة المكتوبة وان كانت غير مناسبة ـ استنتاج الطول FG صحيح ـ يستخدم مجموع الطولين EF وFG لحساب طول العمود EG	0.5 إن وفق في مؤشر واحد 1إن وفق في مؤشرين 1.25 إن وفق في ثلاث مؤشرات 1.75 إن وفق في أربع مؤشرات على الأقل	1.75	
كل المسألة	م3	ـ التسلسل المنطقي ـ معقولية النتائج ـ احترام وحدات القياس	0.5 ان وفق في مؤشر واحد 1 ان وفق في مؤشرين على الأقل	1	1.5
	م4	ـ المقروئية. ـ عدم التشطيب وصياغة النتائج بوضوح.	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في مؤشرين	0.5	

م 1 : التفسير السليم للوضعية / م 2 : الاستعمال السليم للأدوات / م 3 : الانسجام / م 4 : الإتقان

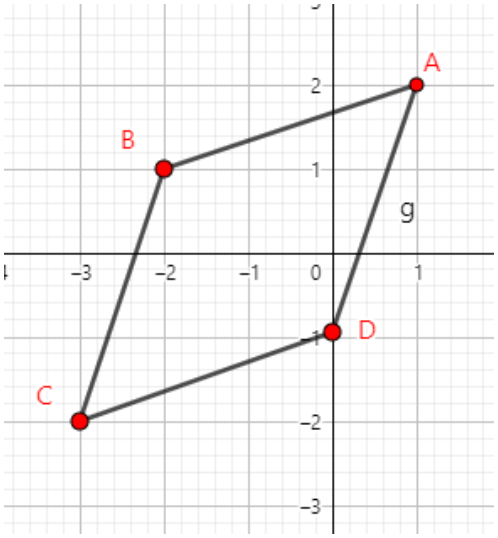
الحل المقترح لاختبار الرياضيات التجريبي لشهادة التعليم المتوسط

ملاحظتان هامتان:

- في حالة ما إذا اختصر التلميذ حلّه دون إهمال للخطوات الأساسيّة تعطى له علامة السّؤال كاملة .
- تثمن كل الحلول الصّحيحة الموافقة لبرامج التعليم المتوسط غير الواردة في الحل المقترح .

رقم التمرين	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجملة
التمرين الأول	**2) إيجاد $PGCD(832;468)$** لدينا $832 = 468 \times 1 + 364$	0.25	03
	ومنه $468 = 364 \times 1 + 104$	0.25	
	إذن $364 = 104 \times 3 + 52$	0.25	
	ومنه $104 = 52 \times 2 + 0$	0.25	
	وعليه $PGCD(832;468) = 52$		
	ـ كتابة العدد $\frac{468}{832}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال	0.25	
	$\frac{468}{832} = \frac{468 \div 52}{832 \div 52} = \frac{9}{16}$	0.25	
	3) حل المتراجحة $3x - \frac{7}{16} \leq 5x + \frac{468}{832}$:		
	لدينا $3x - \frac{7}{16} \leq 5x + \frac{468}{832}$ يعني $3x - \frac{7}{16} \leq 5x + \frac{9}{16}$	0.25	
	أي $3x - 5x \leq \frac{9}{16} + \frac{7}{16}$ أي $-2x \leq \frac{16}{16}$ وعليه $-2x \leq 1$	0.25	
	يعني $x \geq \frac{1}{-2}$ أي $x \geq -\frac{1}{2}$	0.25	
	ومنه حلول المتراجحة هي كل قيم x الأكبر من أو تساوي $-\frac{1}{2}$		
	3) كتابة العدد A على الشكل $a\sqrt{13}$ (a عدد طبيعي):		
	لدينا $A = \sqrt{832} - \sqrt{468} + \sqrt{13}$		
	ومنه $A = \sqrt{64 \times 13} - \sqrt{36 \times 13} + \sqrt{13}$	0.25	
	أي $A = 8\sqrt{13} - 6\sqrt{13} + \sqrt{13}$	0.25	
	وعليه $A = (8 - 6 + 1)\sqrt{13}$	0.25	
	إذن $A = 3\sqrt{13}$		

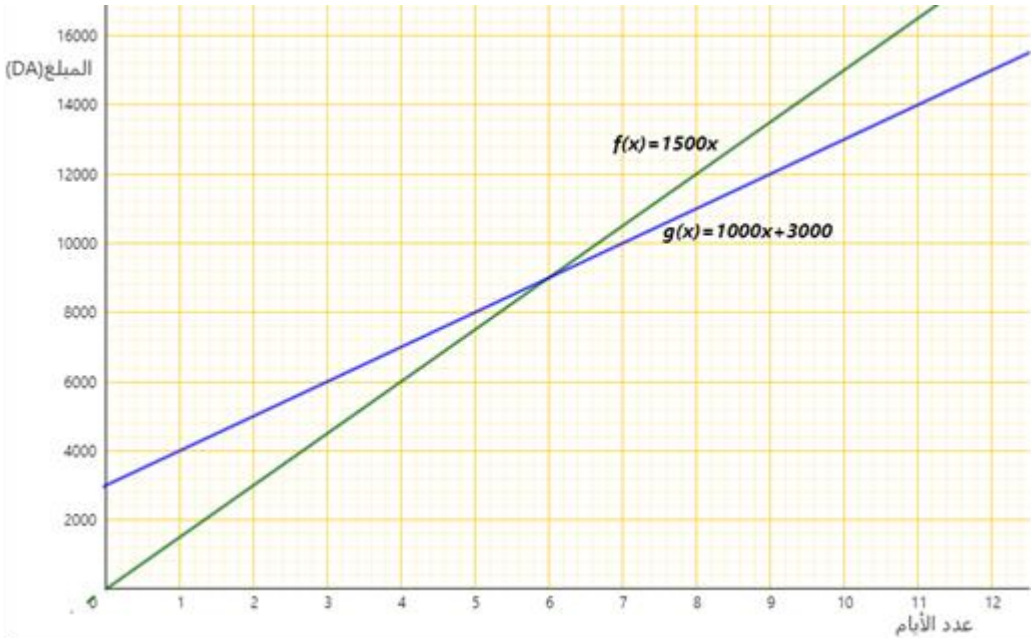
التمرين الثاني	**1)نشر وتبسيط العبارة F :** لدينا $F=(5x-3)^2-16$ ومنه $F=(5x)^2+3^2-2\times 5x\times 3-16$ أي $F=25x^2+9-30x-16$ وعليه $\boldsymbol{F=25x^2-30x-7}$ **2) تحليل العبارة F إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى :** لدينا $F=(5x-3)^2-16$ ومنه $F=(5x-3)^2-(4)^2$ أي $M=[(5x-3)-4][(5x-3)+4]$ وعليه $\boldsymbol{M=(5x-7)(5x+1)}$ **3)حل المعادلة $(5x-7)(5x+1)=0$** لدينا : $(5x-7)(5x+1)=0$ يعني : $5x+1=0$ أو $5x-7=0$ أي : $5x=-1$ أو $5x=7$ يعني : $x=\frac{-1}{5}$ أو $x=\frac{7}{5}$ **ومنه للمعادلة حلاّن هما : $\frac{-1}{5}$ و $\frac{7}{5}$**	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25	2.5
التمرين الثالث	**8) برهان أنّ المستقيمين (GH) و (EF) متوازيان :** لدينا من جهة : $\frac{MG}{MF}=\frac{1,2}{4,8}=0,25$ ولدينا من جهة أخرى : $\frac{MH}{ME}=\frac{1,8}{7,2}=0,25$ بما أنّ $M\epsilon[EH]$ و $M\epsilon[FG]$ و $\frac{MG}{MF}=\frac{MH}{ME}=0,25$ والنقط E,M,H مرتّبة بنفس ترتيب النقط F,M,G فإن المستقيمين (GH) و (EF) متوازيان حسب الخاصية العكسية لطالس . **9) إيجاد قيس الزاوية $\widehat{FMN}$:** لدينا في المثلث FNM القائم في N: $\sin\widehat{FMN}=\frac{FN}{FM}$ بالتعويض نجد : $\sin\widehat{FMN}=\frac{2,4}{4,8}$ ومنه $\sin\widehat{FMN}=0,5$ باستخدام الآلة الحاسبة نجد: $\boldsymbol{\widehat{FMN}=30°}$	0.5 0.5 0.25 0.25 0.5 0.25×2 0.5	03

		5) تعليم النقاط: $A(1;2)$ ، $B(-2;1)$ ، $C(-3;-2)$.  	التمرين الرابع
3.5	0.25×3		
	0.25×2	6) حساب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{BC}$: لدينا $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}x_C-x_B\\y_C-y_B\end{pmatrix}$ ومنه $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}-3-(-2)\\-2-1\end{pmatrix}$ أي $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}-3+2\\-2-1\end{pmatrix}$ ومنه $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}-1\\-3\end{pmatrix}$	
	0.25 0.25	ـ استنتاج الطول BC : لدينا $BC=\sqrt{x^2+y^2}$ ومنه $BC=\sqrt{(-1)^2+(-3)^2}$ أي $BC=\sqrt{1+9}$ وعليه $BC=\sqrt{10}$	
	0.25 0.25 0.25 0.25×2 0.25	7) إنشاء النقطة D صورة A بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$ ثمّ حساب إحداثييها : النقطة D صورة A بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$ يعني أن $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{BC}$ بفرض $D(x;y)$ ومنه $\overrightarrow{AD}\begin{pmatrix}x-1\\y-2\end{pmatrix}$ لدينا $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{BC}$ يعني $\begin{cases}x-1=-1\\y-2=-3\end{cases}$ ومنه $\begin{cases}x=-1+1\\y=-3+2\end{cases}$ وعليه $\begin{cases}x=0\\y=-1\end{cases}$ ومنه $D(0;-1)$	
	0.25 0.25	8) تبيين أنّ الرباعي $ABCD$ معيّن : بما أنّ D صورة A بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$ فإنّ $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{BC}$ ومنه الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع و لدينا $AB=BC=\sqrt{10}$ فالرباعي $ABCD$ معيّن .	
		1) أ- حساب تكلفة كراء ضاغط الهواء مدّة 8 أيام لكل صيغة : الصيغة الأولى : $1500\times 8=12000$ ومنه تكلفة كراء ضاغط الهواء مدّة 8 أيام بالصيغة الأولى هي $12000\ DA$ الصيغة الثانية : $1000\times 8+3000=11000$ ومنه تكلفة كراء ضاغط الهواء مدّة 8 أيام بالصيغة الثانية هي $11000\ DA$ ب- تحديد أفضل الصيغتين حسب عدد الأيام : ـ التعبير عن الصيغتين الأولى والثانية بدلالة x: $f(x)=1500\,x$	المسألة

ـ التمثيلان البيانيان للدالتين f و g في معلم متعامد ومتجانس :

$f(x) = 1500\,x$		
x	0	6
$f(x)$	0	9000
النقطة	$(0;0)$	$(6;9000)$

$g(x) = 1000\,x + 3000$		
x	0	6
$g(x)$	3000	9000
النقطة	$(0;3000)$	$(6;9000)$



بقراءة بيانية :

التمثيلان البيانيان للدالتين f و g في يتقاطعان في النقطة التي فاصلتها 6 والتي تتساوى عندها الصيغتان الأولى والثانية.

ـ عندما يكون $x < 6$ فإنّ التمثيل البياني للدالة f تحت التمثيل البياني للدالة g أي أنّ الصيغة الأولى أفضل من الصيغة الثانية .

ـ عندما يكون $x > 6$ فإنّ التمثيل البياني للدالة g تحت التمثيل البياني للدالة f أي أنّ الصيغة الثانية أفضل من الصيغة الأولى .

2) حساب عدد الأبواب وعدد النوافذ :

نعتبر عدد الأبواب a و عدد النوافذ b .

حل المشكلة يؤول إلى حل الجملة الآتية :

$$\begin{cases} a + b = 17 \ldots\ldots\ldots (1) \\ 3000a + 2500b = 48000 \ldots (2) \end{cases}$$

من المعادلة (1) نجد: $a = 17 - b \quad \ldots (3)$

بالتعويض في المعادلة (2) نجد: $3000(17 - b) + 2500b = 48000$

ومنه $51000 - 3000b + 2500b = 48000$

ومنه $-500b = 48000 - 51000$

ومنه $-500b = -3000$ أي $b = \frac{-3000}{-500}$ وعليه $b = 6$

بالتعويض في المعادلة (3) نجد: $a = 17 - 6$

		أي $a = 11$ إذن حل الجملة هو الثنائية $(11; 6)$ **ومنه عدد الأبواب هو 11 و عدد النوافذ هو 6** **ملاحظة: يمكن قسمة طرفي المعادلة (2) على 100 لتسهيل العمل**	

شبكة التقويم والتصحيح للمسألة

	المعيار	المؤشرات	سلّم التنقيط	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
1	م 1	ـ كتابة عبارة مناسبة لحساب المبلغ بالصيغة 1 لأجل 8أيام ـ كتابة عبارة مناسبة لحساب المبلغ بالصيغة 2 لأجل 8أيام ـ التعبير عن المبلغ المدفوع حسب الصيغة 1 بدلالة x ـ التعبير عن المبلغ المدفوع حسب الصيغة 2 بدلالة x ـ أنشاء المعلم المناسب. ـ اختيار نقطتين لتمثيل الدالة الأولى. ـ اختيار نقطتين لتمثيل الدالة الثانية. ـ دراسة الوضعية النسبية للمستقيمين الممثلين للدالتين .	0 .5 ان وفق في مؤشر واحد 1 ان وفق في مؤشرين 1.5إن وفق في ثلاث مؤشرات 1.75 إن وفق في أربعة أو خمسة مؤشرات 2.25 إن وفق في ستة مؤشرات أو أكثر	2.25	4.5
	م 2	ـ كتابة صحيحة لعبارتي كل من الدالة الخطية والتآلفية. ـ النقطتين المختارتين صحيحتين لتمثيل الدالة f. ـ تمثيل صحيح للدالة f وإن كانت عبارتها غير صحيحة. ـ النقطتين المختارتين صحيحتين لتمثيل الدالة g. ـ تمثيل صحيح للدالة g وإن كانت عبارتها غير صحيحة. ـ تعيين عدد الأيام بيانيا حتى وإن كان تمثيلا الدالتين f و g غير صحيحين. ـ القراءة البيانية صحيحة لتحديد أفضل الصيغتين . ـ ترجمة القراءة البيانية وفق سياق المشكلة ترجمة صحيحة .	0 .5 ان وفق في مؤشر واحد 1 ان وفق في مؤشرين 1.5إن وفق في ثلاث مؤشرات 1,75 إن وفق في أربعة أو خمسة مؤشرات 2.25 إن وفق في ستة مؤشرات أو أكثر	2.25	
2	م 1	ـ اختيار المجهولين المناسبين ـ كتابة الجملة . ـ حل الجملة	0 .5إن وفق في مؤشر واحد 1 إن وفق في مؤشرين أو أكثر	1	2
	م 2	ـ الحل الصحيح للجملة. ـ حساب عدد الأبواب صحيح ـ حساب عدد النوافذ صحيح	0 .5 إن وفق في مؤشر واحد 1 إن وفق في مؤشرين أو أكثر	1	
كل المسألة	م 3	ـ التسلسل المنطقي ـ معقولية النتائج ـ احترام وحدات القياس	0.5 ان وفق في مؤشر واحد 1 ان وفق في مؤشرين أو أكثر	1	1.5
	م 4	ـ المقروئية. ـ عدم التشطيب وصياغة النتائج بوضوح.	0.25 ان وفق في مؤشر واحد 0.5 ان وفق في مؤشرين	0.5	

م 1 : التفسير السليم للوضعية / م 2 : الاستعمال السليم للأدوات / م 3 : الانسجام / م 4 : الإتقان