الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة: 2022

اختبار في مادة: الرياضيات — المدة: ساعتان

الجزء الأوّل: (12 نقطة)

التّمرين الأوّل: (03 نقاط)

A و B عددان حيث: $A=\sqrt{80}+2\sqrt{125}-3\sqrt{20}$ ، $B=\dfrac{2+\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$.

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

2) اكتب العدد B على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

3) بيّن أنّ $B\times\left(\sqrt{2}-1\right)$ عدد طبيعيّ.

التّمرين الثّاني: (03 نقاط)

1) انشر وبسّط العبارة E حيث: $E=(2x-3)(x-2)$.

2) حلّل العبارة F إلى جداء عاملين من الدّرجة الأولى: $F=2x^2-7x+6-(2x-3)(2x-1)$.

3) حل المعادلة: $(2x-3)(-x-1)=0$.

التّمرين الثّالث: (03 نقاط)

1) لتكن الثّنائيّتان (20 ; 10) و (10 ; 20)، أيّهما حلّ لهذه الجملة: $\begin{cases} x+y=30 \\ x+\dfrac{5}{2}y=45 \end{cases}$

2) حل الجملة التّاليّة: $\begin{cases} x+y=30.....(1) \\ 2x+5y=90.....(2) \end{cases}$

التّمرين الرّابع: (03 نقاط)

المستوى منسوب إلى مَعْلَم متعامد ومتجانس $(O;\overrightarrow{OI};\overrightarrow{OJ})$ حيث: $OI=OJ=1cm$.

لتكن النّقط: $A(3;2)$ ، $B(1;-2)$ ، $C(-3;0)$.

1) إذا كان: $AC=2\sqrt{10}$ و $BC=2\sqrt{5}$، ما نوع المثلّث ABC؟

2) جد إحداثيّتي النّقطة D صورة النّقطة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BA}$.

3) بيّن أنّ الرّباعي $ABCD$ مربّع.

الجزء الثّاني: (08 نقاط)

الوضعيّة:

خصّص فلّاح قطعة أرض لإنتاج البطاطا والجَزَر، فكان المحصول: 1188 صندوقٍ من البطاطا و528 صندوقاً من الجَزَر.

1) قصْدَ مساعدة دُور العجزة ومراكز الأيتام وذوي الاحتيّاجات الخاصّة، يريد هذا الفلّاح أن يُجمّع الصّناديق في تشكيلات متماثلة من حيث النّوع والعدد (أي كل تشكيلة تحتوي على نفس عدد الصّناديق من البطاطا ونفس عدد الصّناديق من الجَزَر).

أ- ما هو أكبر عدد من التّشكيلات التي يمكن تكوينها؟

ب- ما هو عدد صناديق البطاطا وعدد صناديق الجَزَر في كلّ تشكيلة؟

2) استخدم هذا الفلّاح شاحنات لنقل المحصول إلى مستودع أرضيّته مستطيلة الشّكل، حيث فصل بيْن البطاطا والجَزَر بممرّ قبل توزيع التشكيلات (كما هو موضّح في الشّكل المرفق).

- ما هو عرض الممرّ الذي حدده الفلّاح والذي من خلاله اختار الشّاحنات المناسبة لنقل المحصول؟

ملاحظة: (تعطى النّتائج مدوّرة إلى الوحدة).