وزارة التربية
الإدارة العامة للتعليم الخاص
التوجيه الفني للرياضيات

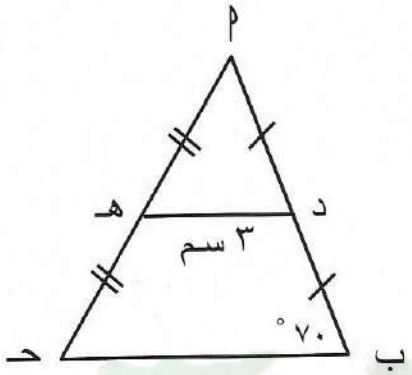
العام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨
عدد الأوراق : ٦
الزمن : ساعتان

امتحان الفترة الدراسية الثانية للصف التاسع

الأسئلة المقالية

السؤال الأول : (١٢ درجة)

(أ) في الشكل م ب حـ مثلث فيه د منتصف $\overline{م ب}$ ،
هـ منتصف $\overline{م حـ}$ ، د هـ = ٣ سم ، ق (ب) = ٧٠°
أوجد كلا من



١) طول $\overline{حـ ب}$ ، ٢) ق (م د هـ)

البرهان :

∵ د منتصف $\overline{م ب}$ ، هـ منتصف $\overline{م حـ}$ ← $\frac{1}{2}$

∴ $\overline{د هـ}$ // $\overline{ب حـ}$ ، د هـ = $\frac{1}{2}$ ب حـ ← $\frac{1}{2}$

∴ ب حـ = ٢ × ٣ = ٦ سم ← ١

ق (م د هـ) = ق (م ب حـ) = ٧٠° (بالتناظر و التوازي) ← ١

٣

(ب) إذا كانت م (٣ ، ٢) ، ب (-٥ ، ٤) أوجد إحداثي نقطة منتصف $\overline{م ب}$

الحل :

إحداثي منتصف $\overline{م ب}$ = $\left(\frac{س١+س٢}{2} ، \frac{ص١+ص٢}{2}\right)$ ← ١

= $\left(\frac{٣+(-٥)}{2} ، \frac{٢+٤}{2}\right) = \left(\frac{-٢}{2} ، \frac{٦}{2}\right)$ ← ١ + ١

= (-١ ، ٣) ← ١

٤

(حـ) أوجد المسافة الحقيقية بين مدينتين ، إذا كانت المسافة على الرسم بينهما ٣,٥ سم ، و مقياس الرسم المستخدم هو ١ سم : ٢٥٠ كم

الحل :

مقياس الرسم = $\frac{\text{الطول على الرسم}}{\text{الطول الحقيقي}}$ ← $١\frac{1}{2}$

$\frac{١}{٢٥٠} = \frac{٣,٥}{س}$ ⟵ ١ × س = ٣,٥ × ٢٥٠ ← ١ + ١

س = ٨٧٥ كم ← ١

المسافة بين المدينتين = ٨٧٥ كم ← $\frac{1}{2}$

٥

KuwaitMath.com

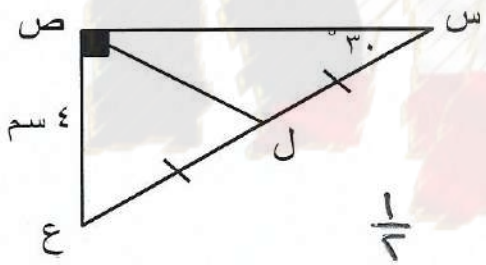
السؤال الثاني : (١٢ درجة)

(أ) إذا كان التطبيق د : سـ ⟵ صـ حيث سـ = { ٢ ، ٣ ، ٤ } ، صـ = { ٥ ، ١٠ ، ١٧ ، ٢٠ }
و كان د (س) = س ^{٢} + ١ ، أوجد مدى التطبيق د و بيّن نوعه من حيث كونه
(شامل – متباين – تقابل) مع ذكر السبب .

الحل : د (٢) = ٢ ^{٢} + ١ = ٥ ١
د (٣) = ٣ ^{٢} + ١ = ١٠
د (٤) = ٤ ^{٢} + ١ = ١٧ ١
∴ المدى = { ٥ ، ١٠ ، ١٧ } ١
التطبيق ليس شامل لأن المدى ≠ المجال المقابل ١
التطبيق متباين لأن د (٢) ≠ د (٣) ≠ د (٤) ١
التطبيق ليس تقابل لأنه ليس شامل

٥

(ب) في الشكل س ص ع مثلث قائم الزاوية في ص



ق (س) = ٣٠ ° ، ل منتصف $\overline{س ع}$ ، ص ع = ٤ سم
أوجد طول $\overline{س ص}$
البرهان :
∵ ص زاوية قائمة ، ق (س) = ٣٠ ° ١/٢
∴ ص ع = $\frac{١}{٢}$ س ع (مثلث ثلاثيني ستيني) ١/٢
∴ س ع = ٢ × ٤ = ٨ سم ١
بتطبيق نظرية فيثاغورث على المثلث س ص ع
(س ص) ^{٢} = (س ع) ^{٢} – (ص ع) ^{٢} ١/٢
(س ص) ^{٢} = ٨ ^{٢} – ٤ ^{٢} = ٦٤ – ١٦ = ٤٨ ١
س ص = $\sqrt{٤٨}$ ≈ ٦,٩ سم ١/٢

٤

(ج) أوجد قيمة ما يلي

١) ^{٥}ل $_{٣}$ = $\frac{!٥}{!(٥-٣)}$ = $\frac{!٥}{!٢}$ = $\frac{!٢ \times ٣ \times ٤ \times ٥}{!٢}$ = ٦٠ ١ ١/٢

٢) ^{٧}ق $_{٥}$ = $\frac{!٧}{!٥ \times !(٧-٥)}$ = $\frac{!٧}{!٥ \times !٢}$ = $\frac{٦ \times ٧}{١ \times ٢}$ = ٢١ ١ ١/٢

٣

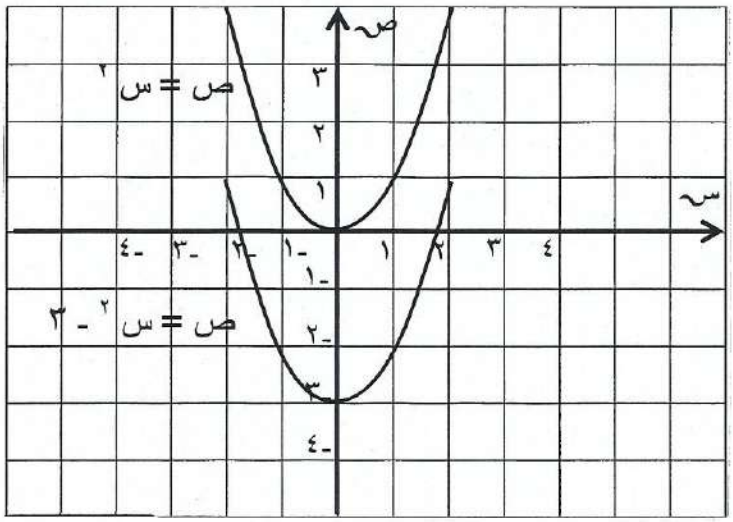
KuwaitMath.com

السؤال الثالث : (١٢ درجة)

(أ) مثل بيانيا منحنى الدالة ص = س ٢ – ٣
مستخدما التمثيل البياني للدالة التربيعية
ص = س ٢
الحل :

س	-٢	-١	٠	١	٢
ص	٤	١	٠	١	٤

١/٢



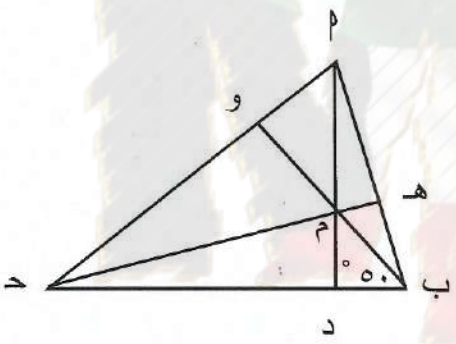
بيان الدالة ص = س ٢ – ٣ هو إزاحة رأسية لبيان الدالة ص = س ٢ بـ ٣ وحدات للأسفل ١/٢

ملاحظة :ترحل درجة الجدول و الإزاحة للرسم إذا كان صحيحا

رسم دالة المرجع ١/٢
رسم الدالة المزاحة ١/٢

٣

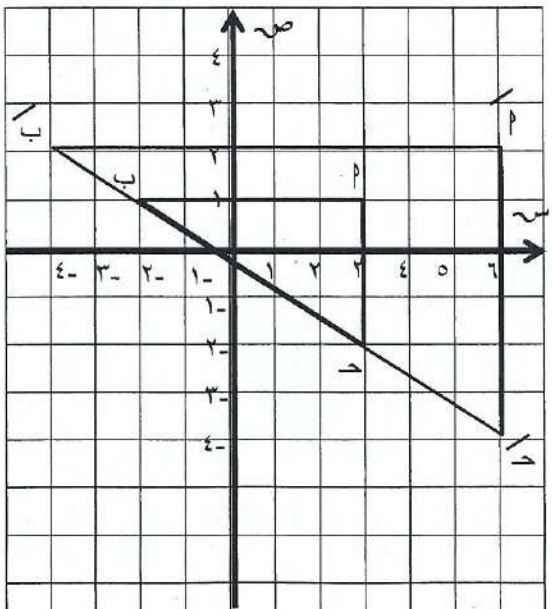
(ب) في الشكل م ب حـ مثلث فيه $\overline{ب و} \perp \overline{م حـ}$ ، $\overline{حـ هـ} \perp \overline{م ب}$



$\overline{ب و} \cap \overline{حـ هـ}$ = { م } ، ق (م ب̂ د) = ٥٠°
أوجد ق (د م̂ حـ)
البرهان :
∵ $\overline{ب و} \perp \overline{م حـ}$ ، $\overline{حـ هـ} \perp \overline{م ب}$ ١/٢
$\overline{ب و} \cap \overline{حـ هـ}$ = { م }
∴ م نقطة تلاقي الأعمدة المرسومة من رؤوس المثلث م ب ١/٢
∴ $\overline{م د} \perp \overline{ب حـ}$ ١
في المثلث ب و حـ القائم الزاوية في و ، ق (ب حـ̂ و) = ٩٠° – ٥٠° = ٤٠° ١
في المثلث م د حـ القائم الزاوية في د ، ق (د م̂ حـ) = ٩٠° – ٤٠° = ٥٠° ١

٤

(حـ) في الشكل المقابل ارسم صورة المثلث م ب حـ بتكبير مركزه نقطة الأصل و معامله ٢ ثم اكتب احداثيات الرؤوس م́ ، ب́ ، حـ́ بعد التكبير



الحل : م (٣ ، ١) ⟵ م́ (٦ ، ٢) ١/٢
ب (-٢ ، ١) ⟵ ب́ (-٤ ، ٢) ١/٢
حـ (٣ ، -٢) ⟵ حـ́ (٦ ، -٤) ١/٢
رسم المثلث م́ ب́ حـ́ ١/٢

٣

السؤال الرابع : (١٢ درجة)

(أ) إذا انخفضت المبيعات إلى ٣٥٠ ٠٠٠ دينار بنسبة ٢٠ ٪ ، فكم سيكون السعر الأصلي للمبيعات ؟

الحل : السعر النهائي = السعر الأصلي × (١٠٠ ٪ - النسبة المئوية للتخفيض) ١

٣٥٠٠٠٠ = س × (١٠٠ ٪ - ٢٠ ٪) ١ ١/٢

٣٥٠٠٠٠ = س × ٨٠ ٪ ١

س = $\frac{٣٥٠٠٠٠}{٠٫٨}$ = ٤٣٧٥٠٠ دينار ← السعر الأصلي = ٤٣٧٥٠٠ دينار ١ + ١/٢

٥

(ب) في تجربة سحب كرة من كيس فيه ٥ كرات حمراء و كرة خضراء و ٣ كرات زرقاء ، أوجد احتمال كلا مما يلي

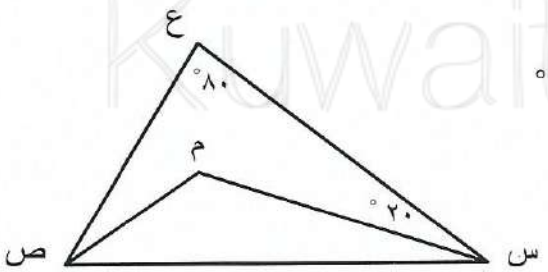
١) سحب كرة خضراء = $\frac{١}{٩}$ ١

٢) سحب كرة حمراء أو زرقاء = $\frac{٣+٥}{٩}$ = $\frac{٨}{٩}$ ١ ١/٢

٣) عدم سحب كرة حمراء = $\frac{٤}{٩}$ ١ ١/٢

٤

(ج) في الشكل م نقطة تلاقي منصفات الزوايا الداخلية



للمثلث س ص ع ، ق (ع̂) = ٨٠ ° ، ق (ع س̂ م) = ٢٠ °

أوجد ق (س م̂ ص)

البرهان :

∵ م نقطة تلاقي منصفات الزوايا الداخلية للمثلث س ص ع

∴ ق (م س̂ ص) = ق (ع س̂ م) = ٢٠ ° ١/٢

∴ ق(ع س̂ ص) = ٢٠ ° + ٢٠ ° = ٤٠ ° ١/٢

ق (ع ص̂ س) = ١٨٠ ° - (٨٠ ° + ٤٠ °) = ١٨٠ ° - ١٢٠ ° = ٦٠ ° ١/٢

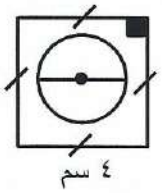
∴ ق (م ص̂ س) = $\frac{٦٠°}{٢}$ = ٣٠ ° ١/٢

في المثلث س م ص ، ق (س م̂ ص) = ١٨٠ ° - (٢٠ ° + ٣٠ °) = ١٨٠ ° - ٥٠ ° = ١٣٠ ° ١

٣

البنود الموضوعية

أولا : في البنود (١ – ٤) ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة و(ب) إذا كانت خطأ .

١	اذا كانت أ (-٢ ، ٥) ، ب (-٣ ، ٥) فإن طول $\overline{أ ب}$ = ٥ وحدات طول	(أ)	(ب)
٢	في الشكل إذا كان طول قطر الدائرة يساوي ٢ سم فإن احتمال إصابة الهدف في المنطقة الدائرية يساوي $\frac{\pi}{٤}$  ٤ سم	(أ)	(ب)
٣	الأطوال ٩ سم ، ٧ سم ، ٨ سم هي أطوال اضلاع لمثلث حاد الزوايا	(أ)	(ب)
٤	إذا كان معدل الوحدة ٦ أقلام لكل دينار فإن ثمن ٢٠ قلم هو ٦ دنانير	(أ)	(ب)

ثانيا: في البنود (٥ – ١٢) لكل بند أربعة اختيارات واحد منها صحيح فقط ، اختر الإجابة الصحيحة ثم ظلل دائرة الرمز الدال عليها

٥ محاور أضلاع المثلث القائم الزاوية تتقاطع في نقطة

(أ) رأس الزاوية القائمة (ب) منتصف الوتر
(حـ) داخل المثلث (د) خارج المثلث

٦ صورة أ (-٢ ، ٣) بالانعكاس في محور الصادات هي

(أ) (٢ ، ٣) (ب) (-٢ ، -٣) (حـ) (٢ ، -٣) (د) (-٣ ، ٢)

٧ في جدول النسب المتساوية التالي

س	١	٣	٥	٧
ص	٦	١٨	٣٠	٤٢

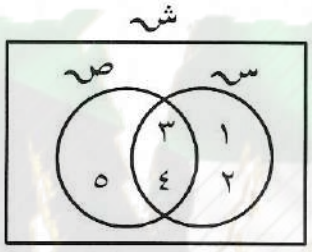
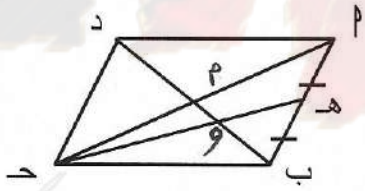
إذا كان م = $\frac{ص}{س}$ فإن قيمة م تساوي

(أ) ٣ (ب) $\frac{١}{٣}$ (ب) ٦ (د) $\frac{١}{٦}$

٨ عدد طرق اختيار ٤ تلاميذ من بين ١١ تلميذ هو

(أ) $ل_{٤}^{١١}$ (ب) $ل_{٧}^{١١}$ (ب) $ق_{٤}^{١١}$ (د) $ق_{١١}^{٤}$

Kuwaitmath.com

٩	النسبة المئوية التي يمثلها العدد ٢٢٥ من ٣٠٠ تساوي أ) ٢٥ ٪ ب) ٥٠ ٪ ج) ٧٥ ٪ د) ٨٠ ٪
١٠	إذا كانت س~ = { ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ } فإن عد عناصر س~ × س~ يساوي أ) ٥ ب) ٦ حـ) ٢٥ ج) ٣٦
١١	من مخطط فن المقابل س~ – ص~ =  أ) { ١ ، ٢ } ب) { ٥ } حـ) { ٣ ، ٤ } د) { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ }
١٢	أ ب حـ د متوازي أضلاع ، م نقطة تلاقي قطريه هـ منتصف $\overline{أ ب}$ ، د ب = ١٨ سم ، فإن ب و =  أ) ٣ سم ب) ٦ سم حـ) ٩ سم د) ١٨ سم

KuwaitMath.com

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق ☺