

وزارة المعارف

السكرتارية التربوية - قسم العلوم

التفتيش على تعليم الرياضيات

امتحان المفتشة المركزة في الرياضيات - النخبة العلمية التكنولوجية - الصف الثامن - نموذج "أ"

بالنجاح!

مدة الامتحان: 120

اسم الطالب:

دقيقة.

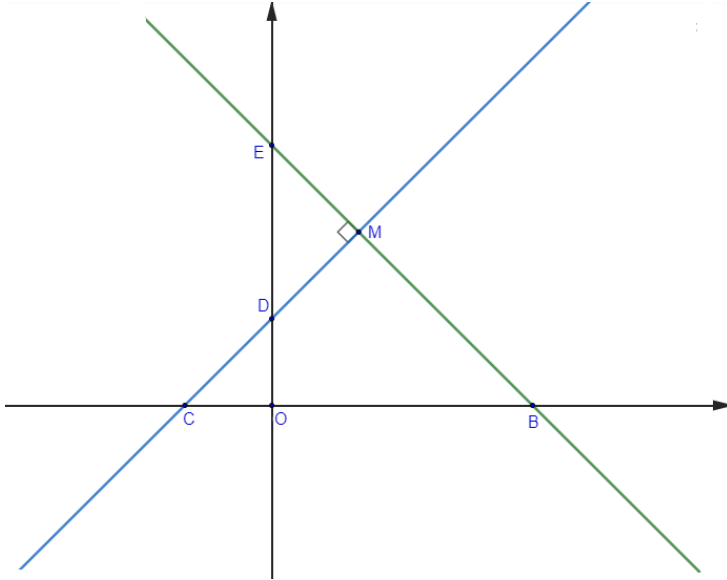
يُسمح استعمال الآلة

الصف:

الحاسبة.

الفصل 1: دالة خطية، فيوناتشي ومنطق

أجيبوا عن سوالين من 4 أسئلة:



1. يظهر أمامكم الخطان البيانيان للدالتين

الخطيتين:

$$g(x) = x + 2 \text{ و } f(x) = -x + 6$$

مُعطى أنّ المستقيمين متعامدان و يتقاطعان

في النقطة M .

أ. احسبوا مساحة المثلث MCB . بينوا

طريقة الحلّ.

ب. احسبوا مساحة الشكل الرباعيّ

$MDOB$. بينوا طريقة الحلّ.

ت. جدوا في الرسم مثلثات متشابهة.

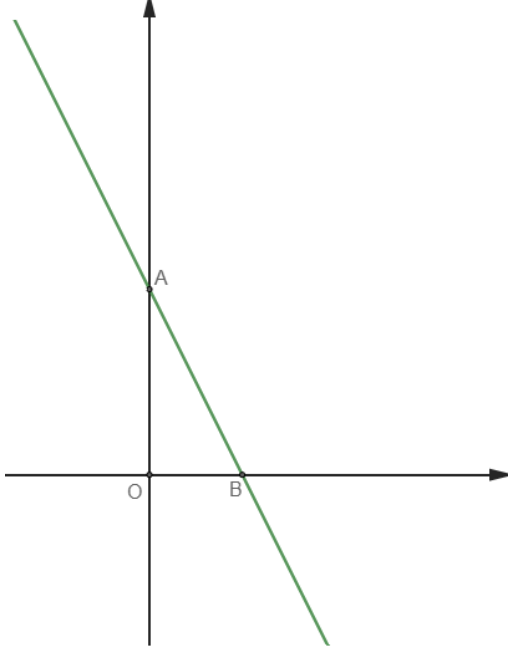
سجلوا أزواج المثلثات المتشابهة وعلّوا لماذا هي متشابهة.

ث. احسبوا طول القطعة MD . بينوا طريقة الحلّ.

وزارة المعارف

السكرتارية التربوية - قسم العلوم

التفتيش على تعليم الرياضيات



2. يُمثّل المستقيم AB الخط البيانيّ للدالة $f(x)$.

تقع النّقطة A على محور y .

تقع النّقطة B على محور x .

معلوم أنّ طول القطعة AO أكبر بضعفين

من طول القطعة BO . (O نقطة أصل المحاور).

أ. احسبوا ميل المستقيم المار عبر A و B . علّوا إجابتكم.

ب. مُعطى أنّ مساحة المثلث ΔAOB هي 36 وحدة مساحة.

(1) جدوا إحداثيات النّقطتين A و B .

(2) معلوم أنّ النّقطة M تقع على أحد أضلاع المثلث AOB ،

وتكوّن المثلث AOM الذي مساحته تساوي نصف مساحة

المثلث ABO .

أشيروا في الرّسم إلى النّقطة M التي تُحقّق الشّروط الموصوفة وكتبوا إحداثياتها. علّوا.

(3) معلوم أنّ النّقطة C تقع على الجزء السّالب من محور y بحيث نحصل على مثلث ABC متساوي السّاقين،

النّقطة B فيه هي نقطة رأس المثلث.

جدوا إحداثيي النّقطة C . علّوا.

(4) اكتبوا معادلة المستقيم BC .

(5) حدّدوا لكلّ ادّعاء، هل هو صحيح أو غير صحيح. علّوا.

ادّعاء	صحيح	غير صحيح	تعليق
$\Delta ABO \cong \Delta CBO$			
لكلّ $x < 3$ ، يقع المستقيم AB فوق محور x			
$f(a + 1) - f(a) = -2$			

وزارة المعارف

السكرتارية التربوية – قسم العلوم

التفتيش على تعليم الرياضيات

3. m, n هما حدان متتاليان في متوالية لها نفس قانونية متوالية فيبوناتشي.
أ. اكتبوا تعبيران جبريان للأعداد التالية في المتوالية بدلالة m و n :

$m, n, \underline{\hspace{2cm}}, \underline{\hspace{2cm}}$

ب. اكتبوا بدلالة n و m تعبير جبري يمثل العدد السابق في المتوالية: $m, n, \underline{\hspace{2cm}}$

ت. تم الحصول على متوالية تتكوّن من 5 حدود لهم نفس قانونية حدود متوالية فيبوناتشي.

مجموع الحدود الثلاث الأولى أصغر بـ 4 من الحد الخامس.

ما هو الحد الثاني في المتوالية؟

4. أمير وروني صديقان. قال أمير لروني: "في كلّ مرّة ألتقي فيها مع ابن عمي نلعب لعبة الشطرنج، وفي كلّ مرّة

نلعب فيها لعبة الشطرنج، يفوز ابن عمي. في ليلة العيد لم يفز ابن عمي في لعبة الشطرنج".

أجاب روني أمير: "إن كان كذلك، فأنت لم تتقابل مع ابن عمك ليلة العيد".

سُجّل في هذا التمرين القوانين التي استعملها روني للتوصّل إلى هذا الاستنتاج: "بأن أمير لم يُقابل ابن عمه

ليلة العيد".

أ. سجّلوا بالكلمات القضايا التي يصفها أمير في قصته:

_____ = A
_____ = B
_____ = C

ب. سجّلوا في لغة حساب القضايا، القضايا التي يُصرّح أمير أنها صحيحة.

ت. سجّلوا كلّ قوانين الاستنتاج التي استعملها روني للتوصّل للاستنتاج: "أن أمير لم يُقابل ابن عمه ليلة العيد"، وماذا

استنتج من كلّ قاعدة استنتاج.

وزارة المعارف

السكرتارية التربوية - قسم العلوم

التفتيش على تعليم الرياضيات

هندسة:

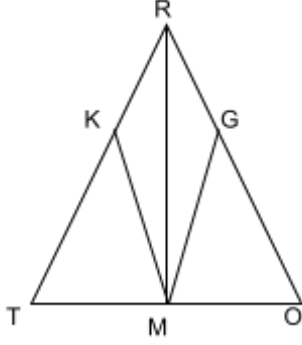
حلّوا سؤال واحد من بين السؤالين التاليين

5. مُعطى مثلث متساوي الساقين ROT ($RO = RT$).

RM منصف الزاوية TRO .

تقع النقطتان G و K على الساقين RO و RT بالتلازم،

حيث أن: $GO = KT$.



أ. برهنوا أن: $\Delta RKM \cong \Delta RGM$.

ب. حدّدوا لكلّ ادّعاء، هل هو صحيح أو غير صحيح. علّوا.

ادّعاء	صحيح/غير صحيح	تعليل
$MG = MK$		
المثلث MGO متساوي الساقين		
$MO = MT$		

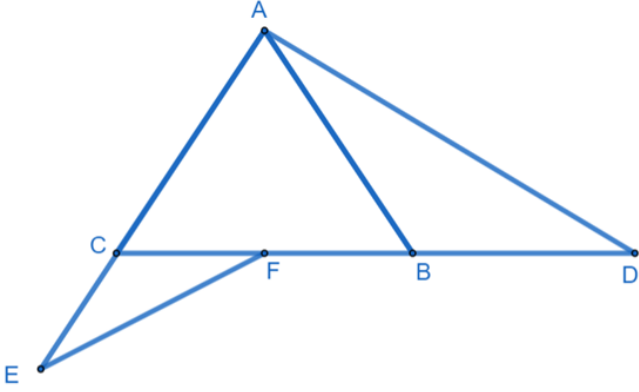
ت. تقسم النقطة G الضلع RO بحيث يتحقق أن: $GO = 2RG$.

مُعطى أن مساحة المثلث RMG تساوي S . عبّروا بدلالة S عن مساحة المثلث ROT . علّوا.

وزارة المعارف

السكرتارية التربوية - قسم العلوم

التفتيش على تعليم الرياضيات



6. المثلث ABC متساوي الساقين ($AB = AC$).

يقطع AD امتداد BC في النقطة D .

يقطع EF امتداد AC في النقطة E .

مُعطى أن: $\angle D = \angle E$.

أ. فسروا لماذا: $\angle DBA = \angle ECF$.

ب. فسروا لماذا: $\triangle DBA \sim \triangle ECF$.

مُعطى أن: $AD = 12$ سم , $AC = 8$ سم.

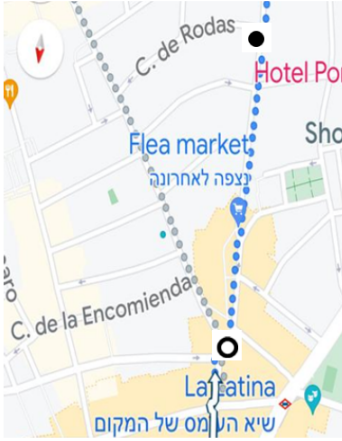
ت. احسبوا النسبة $EF: CF$.

وزارة المعارف

السكرتارية التربوية – قسم العلوم

التفتيش على تعليم الرياضيات

تنوّر رياضيّ



7. سافر الأخوان عيبير وأديب للتنزه في مدريد في إسبانيا. في صباح أحد الأيام، انفصلا واتفقا أن يلتقيا الساعة 12 ظهراً، عند مفترق الطّرق المُشار له بالنّقطة السّوداء. انتظرت عيبير في هذه النّقطة، بينما كان أديب يتقدم نحوها في ركض خفيف وفي وتيرة ثابتة مقدارها 2 متر في الثّانية. الصّورة على اليسار مأخوذة من تطبيق خرائط جوجل Google Maps الذي استخدمه أديب للوصول إلى عيبير. في هذه المرحلة، يتواجد أديب في النّقطة المُشار لها بدائرة بيضاء، وينوي الرّكض حتى الوصول إلى عيبير، في المسار الأزرق، وهو مقطع مستقيم طوله 450 متراً.

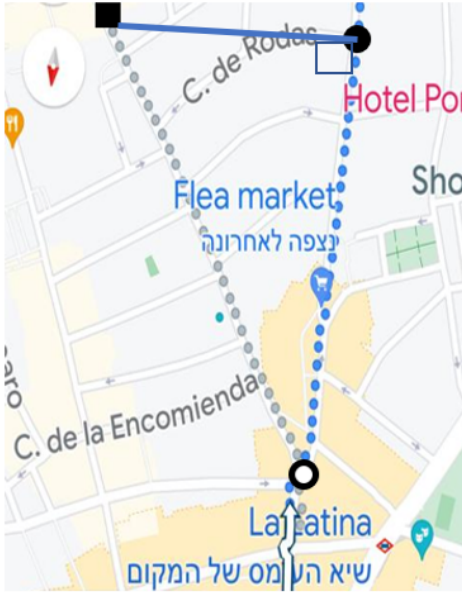
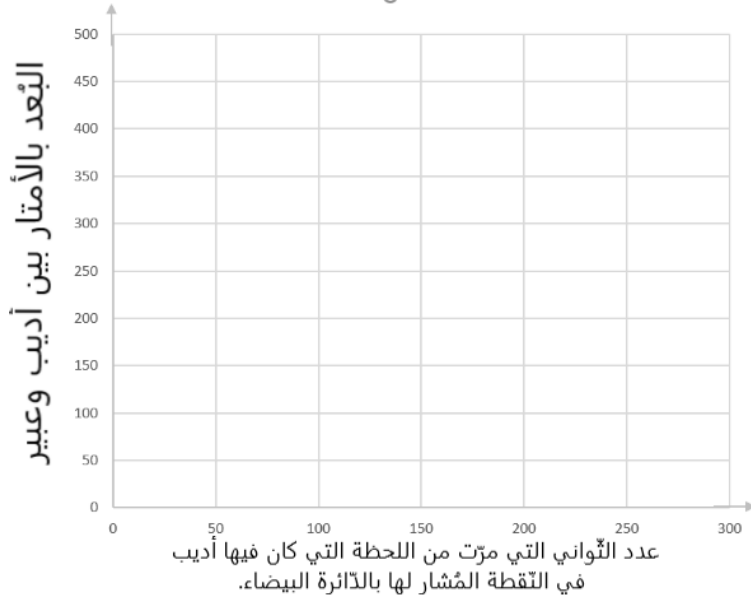
أ. أجبوا عن البنود التالية على فرض أنّ أديب سيركض في المسار الأزرق:

- (1) كم متراً يركض أديب خلال 50 ثانية؟
- (2) ما هو البُعد بين أديب وعيبير بعد 100 ثانية؟
- (3) ما هو البُعد بين أديب وعيبير بعد 150 ثانية؟
- (4) ارسموا رسماً بيانياً يصف بُعد أديب عن عيبير (بالمتر)، كدالة للزمن الذي مرّ (بالثواني) من اللحظة التي بدأ فيها أديب في التّحرك من النّقطة البيضاء.

وزارة المعارف

السكرتارية التربوية - قسم العلوم

التفتيش على تعليم الرياضيات



اتضح أنه عندما وصل أديب إلى النقطة البيضاء لم يكن في كامل تركيزه، وبدلاً من الركض في المسار الأزرق ركض في المسار الرمادي. كان أديب واثقاً جداً من أنه كان يركض في المسار الأزرق وأنه سيلتقي قريباً مع أخته، لدرجة أنه لم ينظر إلى التطبيق حتى وصل إلى النقطة المشار لها بمربع أسود، والتي تبعد مسافة 650 متراً عن النقطة البيضاء.

ب. ما هو بُعد أديب، بالأمتار، عن عبير لحظة ملاحظته للخطأ؟
قربوا إلى عدد صحيح.