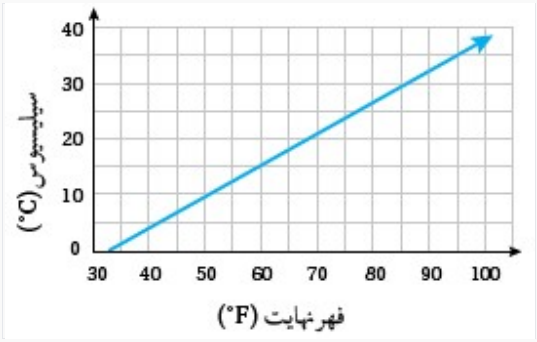
أتحقق من فهمي (1)

يبيّنُ مُنحنى التحويلِ المجاورُ العلاقةَ بينَ وَحدتَيْ قياسِ درجاتِ الحرارةِ الفهرنهايت والسليسوس أستعملُ المنحنى المجاورَ للإجابةِ عنْ كلٍّ ممّا



يَأْتي:

1) أحوّلُ $35\,°C$ إلى وَحدةِ الفهرنهايت.

$35\,°C \Rightarrow 95\,°F$

2) أحوّلُ $50\,°F$ إلى وَحدةِ السليسوس.

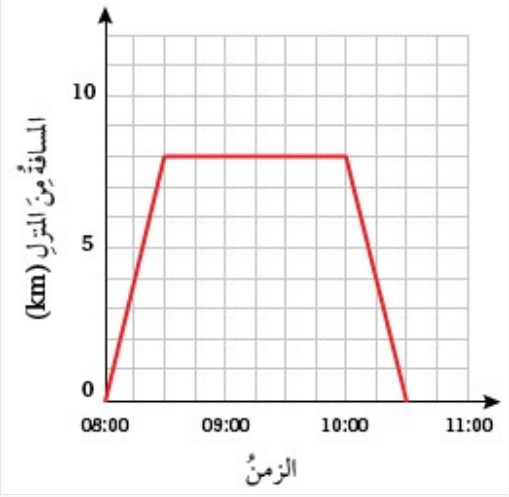
$50\,°F \Rightarrow 10\,°C$

3) إذا كانتْ درجةُ حرارةِ تجمّدِ الماءِ $0\,°C$ ، فما درجةُ الحرارةِ المقابلةُ لها بالفهرنهايت؟

$32\,°F$

أتحقق من فهمي (2)

يبيّنُ التمثيلُ البيانيُّ المجاورُ رحلةَ خالدٍ على درّاجتِه من منزلِه إلى المكتبةِ، حيثُ أمضى بعضَ الوقتِ فيها، ثمَّ عادَ بدرّاجتِه إلى



المنزلِ.

1) في أيِّ ساعةٍ غادرَ خالدٌ منزلَه؟

الساعة 8:00

2) ما المسافةُ بينَ منزلِ خالدٍ والمكتبةِ؟

km 8

3) كمْ أمضى خالدٌ منَ الوقتِ في المكتبةِ؟

تقعُ القطعةُ الأفقيةُ منَ المُنحنى بينَ الساعةِ 8:30 والساعةِ 10:00 وطولُها يساوي الزمنَ الذي أمضاهُ خالد في المكتبة. إذنْ، أمضى أحمدُ ساعةً ونصف في المكتبة.

4) أجدُ سرعةَ خالدٍ في المدّةِ الزمنيةِ 10:30 - 10:00 ، ثمَّ أبيّنُ ماذا تمثّلُ.

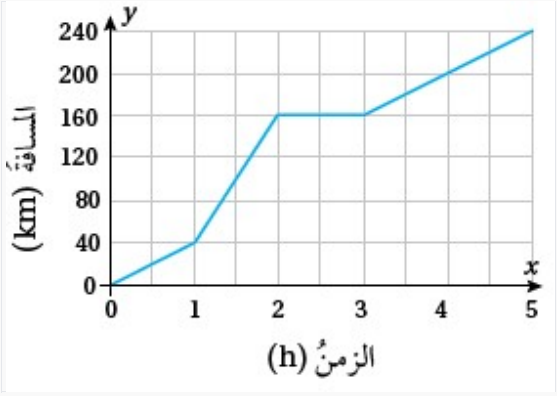
m=0-30:10-8 m=1x-2x1y-2y=m 8-=m10-8 16-=0.5

القيمة السالبة تعني بأن خالد في طريق العودة إلى المنزل بسرعة ثابتة

مقدارها 16 km/h

أتحقق من فهمي (3)

يبينُ التمثيلُ البيانيُّ المجاورُ رحلةَ بهاءَ بسيارتِه منْ مدينةِ الكركِ متَّجِهًا إلى عملِه



في مدينةِ العقبةِ عبرَ طريقِ الغورِ الأردنيّ.

1) ما المسافةُ بينَ مدينةِ الكركِ ومدينةِ العقبةِ؟

km 240

2) ما المدّةُ الزمنيّةُ التي استغرقَها لأخذِ استراحةٍ؟

المنحنى أفقي بين 2 و 3 لذا فهو استراح لمدة ساعة واحدة

3) أحسُبُ سرعةَ السيارةِ في الجزءِ الأخيرِ منَ الرحلةِ.

m=3-160 5-240=m1x-2x1y-2y=m 80= 2 40=

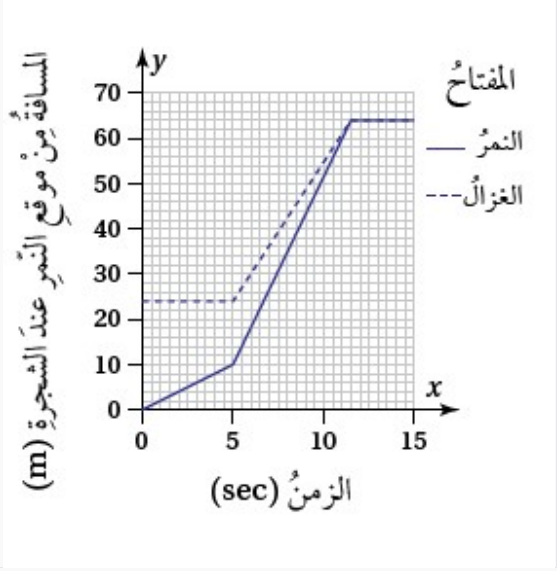
السرعة في الجزء الأخير من الرحلة تساوي 40 km/h

4) إذا وصلَ بهاءُ مدينةَ العقبةِ الساعةَ 1 $m.p$ ، ففي أيِّ ساعةٍ انطلقَ منْ مدينةِ الكركِ؟

انطلق بهاء في تمام الساعة الثامنة صباحاً

أتحقق من فهمي (4)

رصدَ نَمِرٌ غزالٌ عندَما كانَ أسفلَ شجرةٍ، ثمَّ بدأَ بمطاردةِ الغزالِ حتى اصطادَهُ. يبيّنُ التمثيلُ البيانيُّ المجاورُ المطاردةَ بينَ النّمِرِ



والغزالِ.

1) كم كانتِ المسافةُ بينَ الغزالِ والنّمرِ عندَ بَدْءِ المطاردةِ؟

km 24

2) ماذا فعلَ الغزالُ بينَ الثانيةِ 0 والثانيةِ 5؟

بقي ثابتاً ولم يتحرك

3) كمْ ثانيةً ركضَ الغزالُ قبلَ أنْ يصطادَهُ النّمرُ؟

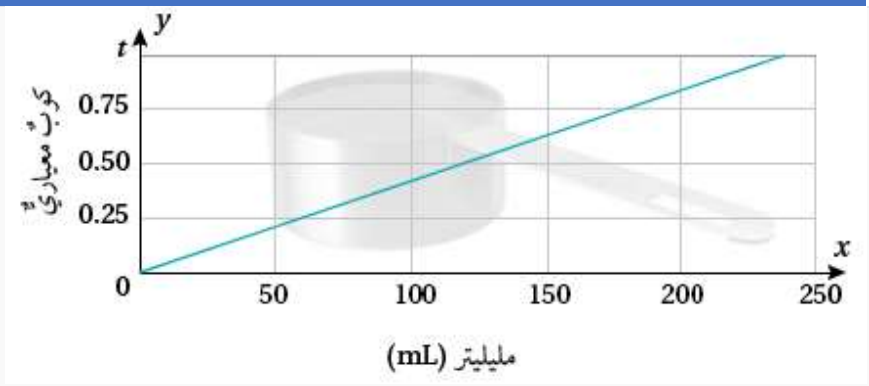
11 ثانية ونصف

4) كيفَ استدل منَ التمثيلِ البيانيِّ أنَّ النمرَ أسرعُ منَ الغزالِ؟

استطاع النمر أن يقطع مسافة أكبر خلال نفس المدة الزمنية (من الثانية 5 إلى 11.5)

أتدرب وأحل المسائل

يبيّنُ مُنحنى التحويلِ الآتي العلاقةَ بينَ المليلترِ ووَحدةِ الكوبِ المعياريِّ الذي يُستَعملُ لقياسِ الكمياتِ في الطبخِ.



1)كمْ مليلترًا منَ السائلِ يقابلُ الكوبَ المعياريَّ الواحدَ؟

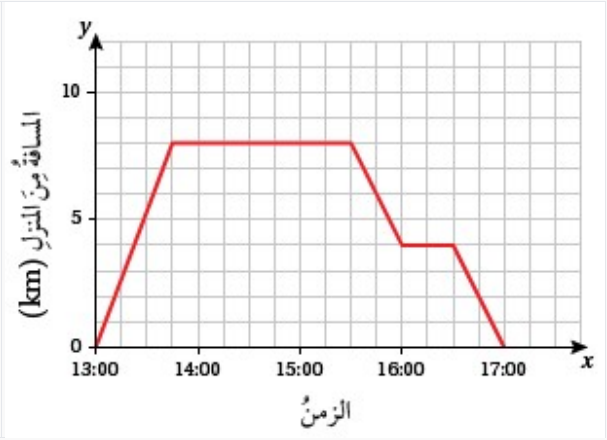
mL 240

2) كمْ كوبًا معياريًّا يقابلُ 150 mL ؟

0.625 من الكوب

3) كمْ مليلترًا منَ السائلِ تحتاجُ إليهِ وصفةٌ تتطلّبُ كوبًا ونصفًا.

mL 360=1.5×240



يبينُ التمثيلُ البيانيُّ المجاورُ رحلةَ زيدٍ على دراجتِه منْ منزلِه إلى المَرْكَزِ الثقافيِّ، وفي طريقِ عودتِه إلى المنزلِ توقَّفَ عندَ أحدِ المحالِّ التجاريةِ.

4) في أيِّ ساعةٍ غادرَ زيدٌ المنزلَ؟

الساعة 13:00 أي الساعة الواحدة ظهراً

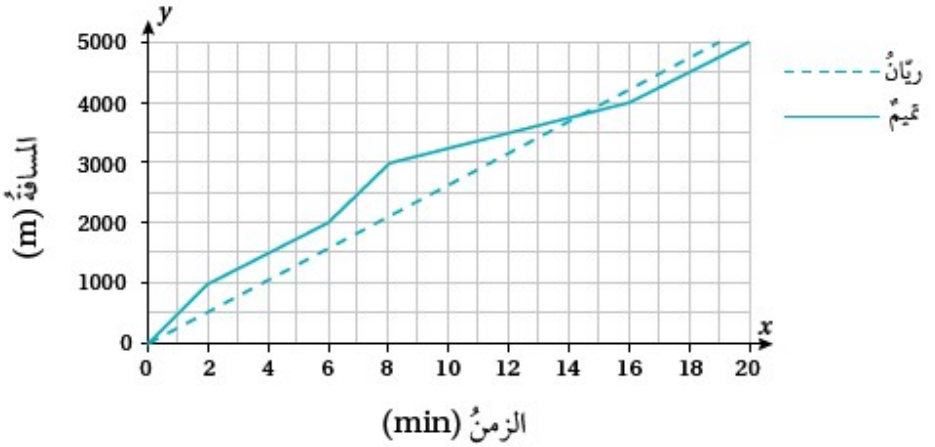
5) كمْ يبعدُ المركزُ الثقافيُّ عنْ منزلِ زيدٍ؟

km 8

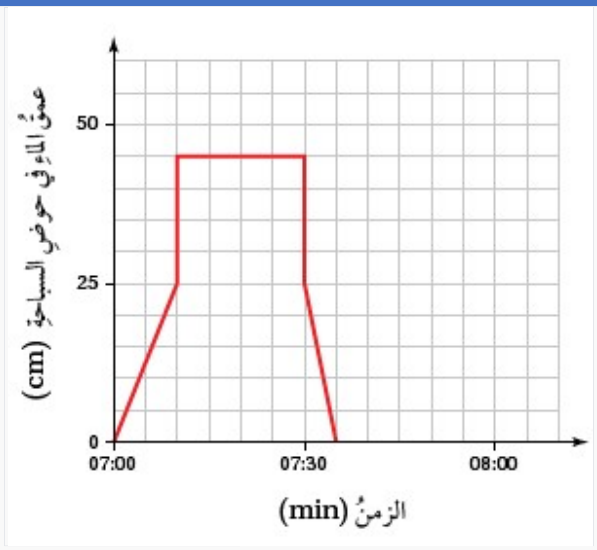
6) كمْ يبعدُ المحلُّ التجاريُّ عنْ منزلِ زيدٍ؟

km 4

7) كمْ أمضى زيدٌ منَ الوقتِ في المركزِ الثقافيّ؟
الفترة الزمنية من 13:45 إلى 15:30 أي أنه أمضى ساعة و 45 دقيقة
8) أجدُ سرعةَ زيدٍ في المدّةِ الزمنيةِ 15:30 - 16:00 ، ثمَّ أُبيّنُ ماذا تمثّلُ.
$m=y2-y1x2-x1=m$-4-816-5.15=m-40.5=-8
الميل سالب حيث أن المحل التجاري موجود في طريق عودة زيد إلى المنزل
وسرعته خلال هذه الفترة تساوي 8 km/h
شاركَ كلٌّ منْ تميمٍ وريّانَ في سباقِ 5000 m للجري. ويبينُ الشكلُ الآتي العَلاقةَ بينَ المسافةِ التي قطعَها كُلٌّ منهُما والزمنِ الذي استغرقَهُ في أثناءِ السباقِ.



9)أيُّهُما ركضَ بسرعةٍ ثابتةٍ تميمٌ أم ريّانُ؟ أبرّرُ إجابتِي
ريان لأنه يسير بخط مستقيم
10) أجدُ سرعةَ ريّانَ خلالَ السباقِ.
$m=y2-y1x2-x1=m$-019-5000=-500019≃263 m/min
11) مَنْ فازَ بالسباقِ ريّانُ أم تميمٌ؟ أبرّرُ إجابتِي.
ريان حيث أنهى السباق خلال 19 ثانية بينما احتاج تميم 20 ثانية



ملأً كمالٌ حوضَ استحمامٍ بالماءِ، وعندَما أصبحَ فيهِ كميّةٌ مناسبةٌ منَ الماءَ نزلَ فيهِ مدةً زمنيةً معينةً، ثمَّ خرجَ وأفرغَ الحوضَ منَ الماءِ. يبيّنُ التمثيلُ البيانيُّ المجاورُ عُمْقَ الماءِ في الحوضِ خالَ هذهِ المدّةِ.

12) ما عمقُ الماءِ في الحوضِ قبلَ نزولِ كمالٍ فيهِ؟

$25\ cm$

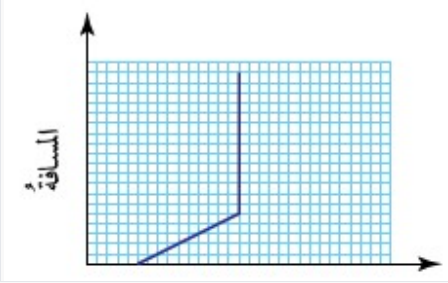
13) ما عمقُ الماءِ في الحوضِ عندَما نزلَ كمالٌ فيهِ؟

$45\ cm$

14) كمْ دقيقةً أمضى كمالٌ في الحوضِ؟

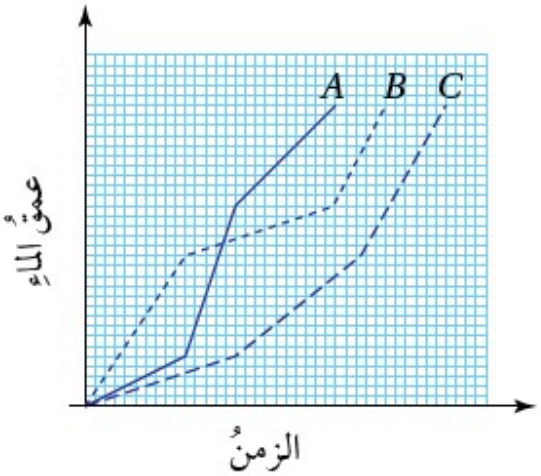
20 دقيقة

15) تبريرٌ: لماذا لا يمكن أنْ يكونَ أيُّ جزءٍ منْ

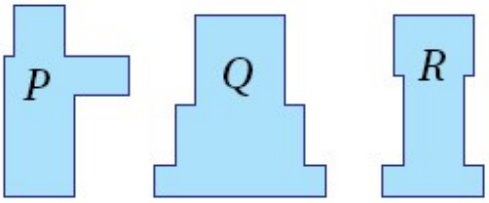


منحنى المسافةِ - الزمنِ رأسيًّا كما هو مبيَّنٌ في الشكلِ المجاورِ؟ أبرّرُ إجابتِي.

لا يمكن الانتقال من مكان إلى أخر خلال بزمن صفر



تبريرٌ: يتدفّقُ الماءُ بمعدَّلٍ ثابتٍ ومتساوٍ في ثلاثةِ أنابيبَ تتصلُ بالأوعيةِ R وَ P وَ Q المُبيَّنةِ أدناهُ لِمَلْئِها، ويوضّحُ التمثيلُ البيانيُّ المجاورُ عمقَ الماءِ في كلِّ وعاءٍ معَ مرورِ الزمنِ.



16) أصلُ المُنْحَنياتِ A و B و C بالوعاءِ المناسبِ لكلٍّ منها، مبرّرًا إجابتِي.

Q-PC-RB-A

نلاحظ بأن قاعد P أقل مساحةً من Q و R وعليه فإنه سيصل إلى أكبر عمق في أقل زمن وهو ما يمثله المنحنى B ونلاحظ بأن R سيصل إلى نفس عمق Q في مدة زمنية أقل لأن مساحة قاعدته أقل

17) أكتبُ: ماذا تعني القطعةُ المستقيمةُ الأفقيّةُ في منحنى المسافةِ - الزمنِ؟

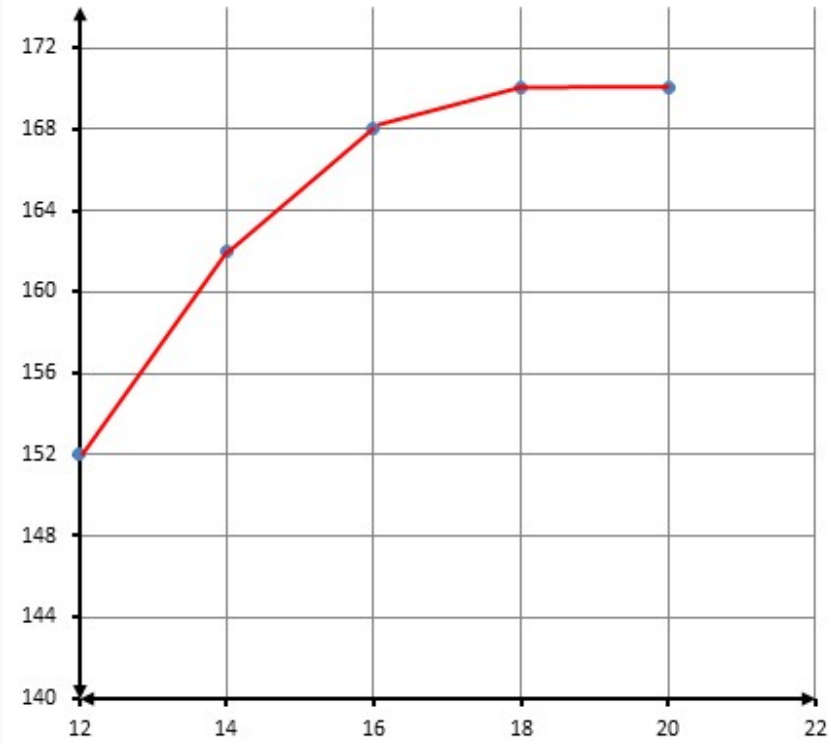
أي أن الجسم ثابت لا يتحرك

كتاب التمارين

يبيّنُ الجدولُ المجاورُ طولَ سالمٍ مِنْ عُمرِ 12 سنةً إلى عُمرِ 20 سنةً:

1) أمثّلُ البياناتِ الّتي في الجدولِ بالخطوطِ.

العُمرُ (عامٌ)	12	14	16	18	20
الطولُ (cm)	152	162	168	170	170



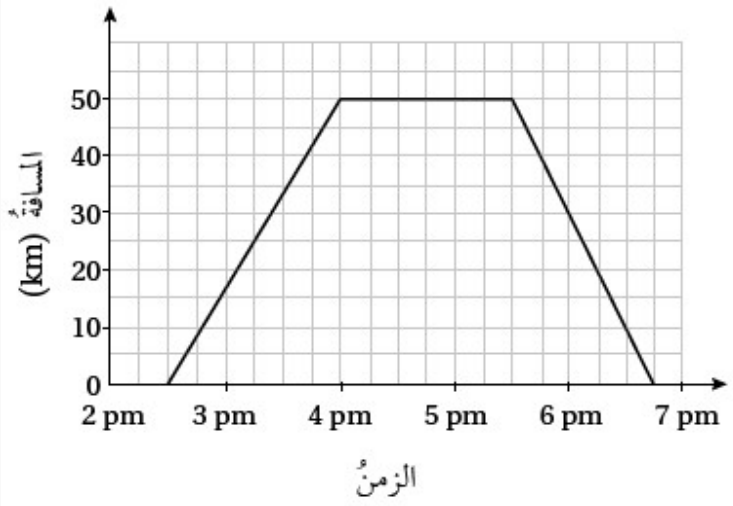
2) أبيّنُ في أيِّ سنتَينِ زادَ طولُ سالمٍ أسرعَ؟ أبرّرُ إجابتي.

من سن 12 إلى 14

3) ماذا يعني الجزءُ الأفقيُّ مِنَ التمثيلِ البيانيِّ؟

ثبات طوله خلال هذه الفترة

يبيّنُ التمثيلُ البيانيُّ المجاورُ رحلةَ هشامٍ مِنْ منزلِهِ لزيارةِ أختِهِ سمرَ ثُمَّ عودتِهِ إلى المنزلِ:



4) كَمْ كيلومترًا يبعدُ منزلُ هشامٍ عَنْ منزلِ سمرَ؟

km 50

5) في أيِّ ساعةٍ وصلَ هشامٌ إلى منزلِ سمرَ؟ وفي أيِّ ساعةٍ غادرَ؟

وصل الساعة الرابع وغادر في تمام الخامسة والنصف

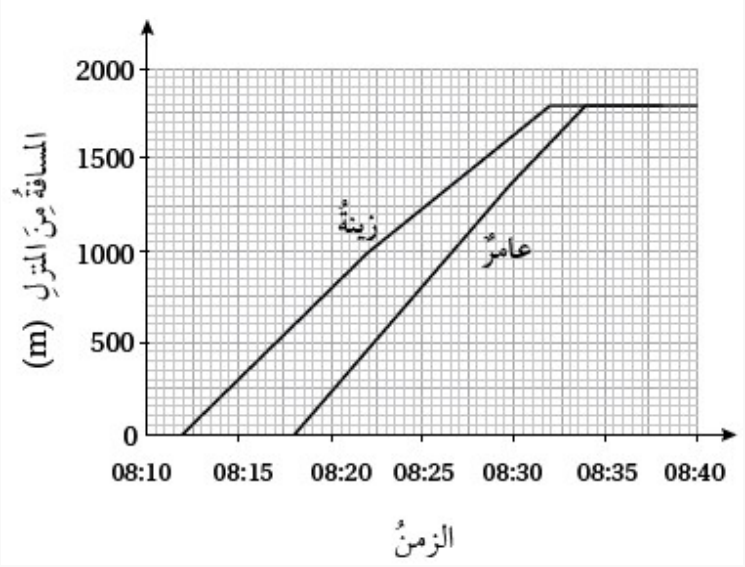
6) أجدُ سرعةَ هشامٍ في طريقِ عودتِهِ إلى المنزلِ.

m5.5-506.75-0=m 40-=501.25-

سرعته في طريق العودة تساوي 40 h/km

يبيّنُ التمثيلُ البيانيُّ المجاورُ رحلةَ الأخوَينِ زينةَ وعامرٍ مِنْ منزلِهِما إلى المدرسةِ:

7) كَمْ دقيقةً تحتاجُ زينةُ للوصولِ مِنْ منزلِها



إلى المدرسةِ؟

20 دقيقة

8) هلْ غادرَ كلٌّ مِنْ عامرٍ وزينةَ المنزلَ في الوقتِ نفسِهِ؟ أبرّرُ إجابتي.

لا، غادرت زينة في تمام 8:12، بينما غادر عامر في تمام 8:16

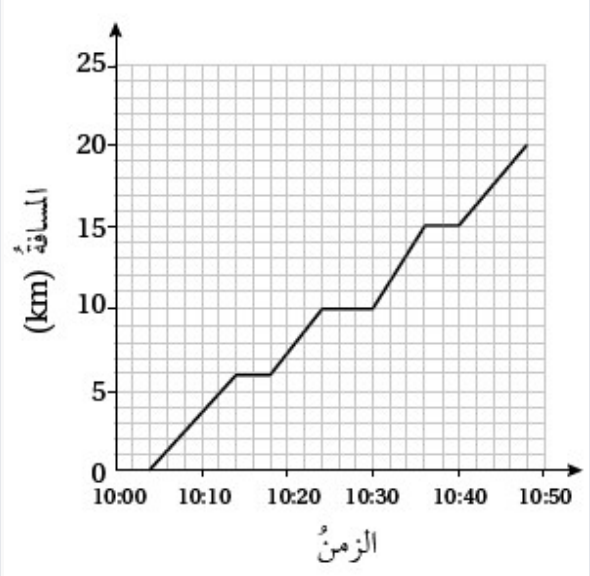
9) ما المسافةُ بَيْنَ زينةَ والمنزلِ الساعةَ 8:20؟

(800m-750m)≅

10) ما بُعدُ عامرٍ عَنِ المدرسةِ في اللحظةِ الّتي وصلَتْ فيها زينةُ إلى المدرسةِ؟

وصلت زينة في تمام 8:32 وعندها كان يبعد عامر 200 متر عن المدرسة

يبيّنُ التمثيلُ البيانيُّ المجاورُ رحلةَ حافلةٍ

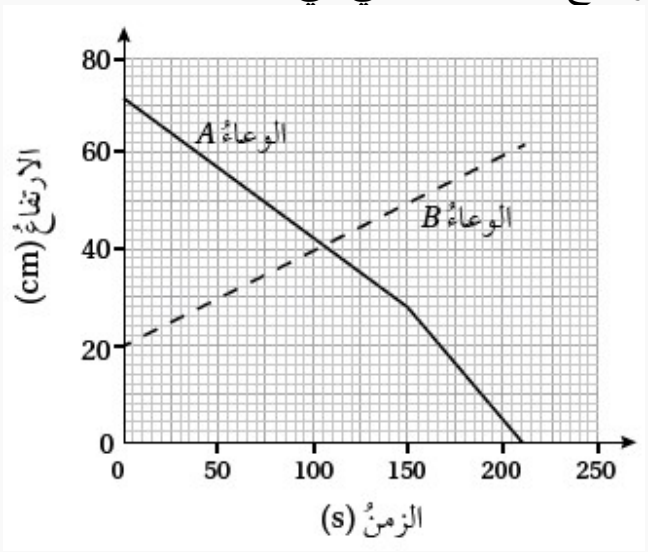


مسافةَ $20\ km$:

11) كَمْ مرةً توقفَتِ الحافلةُ في أثناءِ رحلتِها؟ أبرّرُ إجابتي.
3 مرات وهي الفترات التي كان فيها المنحنى أفقي
12) في أيِّ فترةٍ زمنيةٍ كانَتْ سرعةُ الحافلةِ أكبرَ؟
في الفترة 10:36-10:30

يبيّنُ التمثيلُ البيانيُّ المجاورُ ارتفاعَ الماءِ في الوعاءَينِ A وَ B، حيثُ يتدفقُ الماءُ مِنَ الوعاءِ A إلى الوعاءِ B:

13) أجدُ ارتفاعَ الماءِ الابتدائيَّ في



الوعاءَينِ.

الوعاء A: 71 cm

الوعاء B: 20 cm

14) أجدُ مقدارَ النقصانِ في ارتفاع الماءِ في الوعاءِ A خلالَ أولِ دقيقةٍ.

71-54= 17 cm

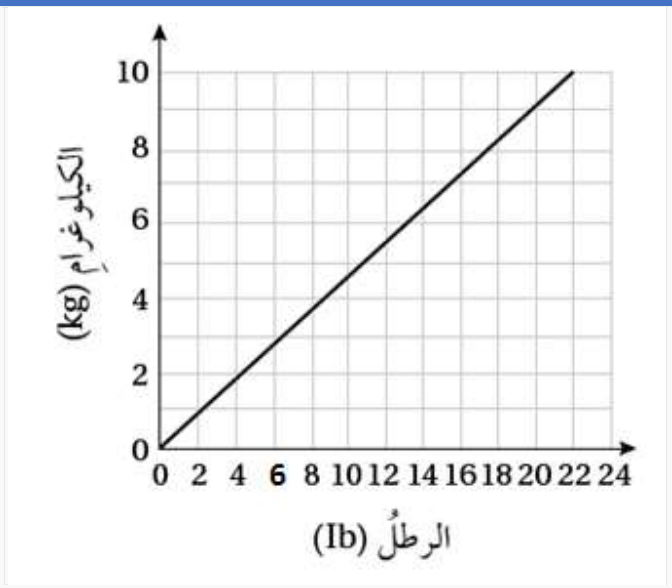
15) كَمْ مِنَ الوقتِ استغرقَ ارتفاعُ الماءِ في الوعاءِ B ليصبحَ ضعفَ الارتفاع الابتدائيِّ؟

100 ثانية

16) كَمْ مِنَ الوقتِ استغرقَ تفريغُ الوعاءِ A كاملً مِنَ الماءِ؟

210 ثوانٍ

يبيّنُ منحنى التحويلِ المجاورُ العلاقةَ بَيْنَ وحدتَيْ قياسِ الكتلةِ: الرطلِ(lb) ، والكيلوغرامِ (kg). أستعملُ المنحنى التحويليَّ لأجدَ تحويلاً تقريبيًّا لكلٍّ ممّا يأتي:



17) 18 Ib إلى الكيلوغرامِ.

8 kg

18) 5 Ib إلى الكيلوغرامِ.

2.5 kg

19) 4 kg إلى الرطلِ.

8 Ib

20) 10 kg إلى الرطلِ.

22 Ib

21) أبيّنُ كيفَ يمكنُني استعمالُ المنحنى التحويليّ لتحويلِ 48 Ib إلى الكيلوغرامِ.

نلاحظ بأن النسبة تقريباً تساوي 511

$48 \times 511 = 24011 \backsimeq 22\ kg$