בית ספר תיכון אלמעאלי - כפר כנא
Email: almaaly.hs@gmail.com
04-6193666 04-6777414
סמל מס' 560482

# دورة تحضيرية لامتحان القبول لتخصص الفيزياء

الدورة مكونة من ثلاثة لقاءات, مدة كل لقاء 3 ساعات.
اللقاء الأول : 16/6/2023 (الجمعة) من الساعة 8:30 حتى الساعة 11:30 .
اللقاء الثاني : 17/6/2023 (السبت) من الساعة 14:00 حتى الساعة 17:00
اللقاء الثالث : 19/6/2023 (الاثنين) من الساعة 14:00 حتى الساعة 17:00
امتحان القبول :21/6/2023 (الأربعاء) الساعة 9:00 حتى الساعة 10:30

## اللقاء الأول- الحركة بسرعة ثابتة

**المسافة**

طول الطريق التي قطعها الجسم, وهي مقدار موجب دائما.
الرمز: S
الوحدات: كلم أو متر

---

**الازاحة**

الازاحة خلال زمن معين هي بعد نقطة النهاية عن نقطة البداية
الرمز: $\Delta x$
الوحدات: كلم أو متر
القانون:

$$\Delta x = x_2 - x_1$$

$x_1$ نقطة البداية
$x_2$ نقطة النهاية

---

معدل السرعة

בית ספר תיכון אלמעאלי - כפר כנא
Email: almaaly.hs@gmail.com
04-6193666 04-6777414
סמל מס' 560482



الرمز : $\overline{v}$

الوحدات : مثل وحدات السرعة $\frac{m}{sec}$ , $\frac{km}{hour}$

القانون:

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

$\Delta x$ الإزاحة

$\Delta t$ الفترة الزمنية

---

<u>سرعة الجسم</u>

وتيرة التغير (زيادة /نقصان ) بموقع الجسم

رمز: V

وحدات : $\frac{m}{sec}$ , $\frac{km}{hour}$

---

<u>تعبير رياضي للموقع كدالة للزمن</u>

$$x(t) = x_0 + vt$$

$x(t)$ موقع الجسم في اللحظة t (متغير)

$x_0$ موقع الجسم لحظة بداية الحركة (ثابت)

$v$ سرعة الجسم (ثابت)

$t$ الزمن (متغير)

<u>مثال</u> : جسم يبدأ حركته على بُعد 6 متر عن نقطة الأصل, ويسير بسرعة 12 متر بالثانية.

سجل تعبيرا رياضيا يعبَر عن موقع الجسم كدالة للزمن

x(t) = 6 + 12t

<u>رسم بياني للموقع كدالة للزمن</u>

בית ספר תיכון אלמעאלי - כפר כנא
Email: almaaly.hs@gmail.com
04-6193666 04-6777414
סמל מס' 560482

بما أن سرعة الجسم ثابتة فإن الموقع يزداد/يقل بوتيرة ثابتة, لذلك نحصل على دالة خطية تصاعدية / تنازلية

- ميل الرسم البياني يعبَر عن سرعة الجسم
- تقاطع الرسم مع المحور العامودي يعبَر عن موقع الجسم لحظة بداية الحركة
- يمكن حساب ازاحة, مسافة ومعدل سرعة الجسم عن طريق الرسم البياني باستخدام قانون حساب الإزاحة.

---

<u>رسم بياني للسرعة كدالة للزمن</u>

بما أن سرعة الجسم ثابتة فإن الرسم البياني للسرعة عبارة عن دالة ثابتة ( خط موازي للمحور الأفقي)

- يمكن حساب إزاحة الجسم حتى لحظة معينة عن طريق حساب المساحة المحصور بين الخط البياني والمحاور ( مساحة مستطيل).

בית ספר תיכון אלמעאלי - כפר כנא
Email: almaaly.hs@gmail.com
04-6193666 04-6777414
סמל מס' 560482

# اللقاء الثاني و الثالث-الحركة بتسارع ثابت

## تسارع الجسم

وتيرة التغير (زيادة /نقصان ) بسرعة الجسم

رمز: a

وحدات : $\frac{km}{hour^2}$ , $\frac{m}{sec^2}$

القانون:

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

$\Delta v$ التغير بسرعة الجسم

$\Delta t$ الفترة الزمنية

---

## تعبير رياضي للسرعة كدالة للزمن

$$v(t) = v_0 + at$$

$v(t)$ سرعة الجسم في اللحظة t (متغير )

$v_0$ سرعة الجسم لحظة بداية الحركة (ثابت)

$a$ تسارع الجسم (ثابت)

$t$ الزمن (متغير)

בית ספר תיכון אלמעאלי - כפר כנא
Email: almaaly.hs@gmail.com
04-6193666 04-6777414
סמל מס' 560482



## رسم بياني للسرعة كدالة للزمن

بما أن تسارع الجسم ثابت فإن السرعة تزداد/تقل بوتيرة ثابتة, لذلك نحصل على دالة خطية تصاعدية / تنازلية

- ميل الرسم البياني يعبَر عن تسارع الجسم
- تقاطع الرسم مع المحور العامودي يعبَر عن سرعة الجسم لحظة بداية الحركة
- يمكن حساب ازاحة الجسم عن طريق حساب الازاحة المحصورة بين الخط البياني والمحاور, في هذه الحالة نحصل على شبه منحرف / مثلث.

---

## رسم بياني للتسارع كدالة للزمن

بما أن تسارع الجسم ثابت فإن الرسم البياني للتسارع عبارة عن دالة ثابتة ( خط موازي للمحور الأفقي)

---

## تعبير رياضي للموقع كدالة للزمن

$$x(t) = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

$x(t)$ موقع الجسم في اللحظة t (متغير)
$x_0$ موقع الجسم لحظة بداية الحركة (ثابت)
$v_0$ سرعة الجسم لحظة بداية الحركة (ثابت)
$a$ تسارع الجسم (ثابت)
$t$ الزمن (متغير)

---

## رسم بياني للموقع كدالة للزمن

الخط البياني الملائم للموقع في الحركة بتسارع ثابت هو قطع مكافئ (دالة تربيعية), في هذه الحالة موقع الجسم لا يتغير بوتيرة ثابتة

בית ספר תיכון אלמעאלי - כפר כנא
Email: almaaly.hs@gmail.com
04-6193666 04-6777414
סמל מס' 560482

# اللقاء الرابع - سقوط حر ورمي عامودي نحو الأسفل

## السقوط الحر

هو سقوط الجسم باتجاه مركز الأرض من دون التأثير عليه بقوة أخرى غير قوة المكتسبة من الجاذبية الأرضية.

خواص السقوط الحر

- تسارع الجسم ثابت ويساوي بالتقريب $-10\frac{m}{sec^2}$
- نحرر الجسم من حالة السكون أي أن سرعة الجسم الابتدائية هي صفر

معادلات الحركة

ملاحظة : المعادلات التالية ملائمة في حالة اخترنا الاتجاه الموجب نحو الأعلى

$$v(t) = -10t$$

$$y(t) = y_0 - 5t^2$$

$y(t)$ موقع الجسم في اللحظة t (متغير)

$v(t)$ سرعة الجسم في اللحظة t (متغير)

$y_0$ موقع الجسم لحظة بداية الحركة (ثابت)

$t$ الزمن (متغير)

בית ספר תיכון אלמעאלי - כפר כנא
Email: almaaly.hs@gmail.com
04-6193666 04-6777414
סמל מס' 560482

# الرمي العامودي نحو الأسفل

خواص الرمي العامودي نحو الأسفل

- تسارع الجسم ثابت ويساوي بالتقريب $-10\frac{m}{sec^2}$

معادلات الحركة

ملاحظة : المعادلات التالية ملائمة في حالة اخترنا الاتجاه الموجب نحو الأعلى

$$v(t) = V_0 - 10t$$

$$y(t) = y_0 + V_0 t - 5t^2$$

$y(t)$ موقع الجسم في اللحظة t (متغير)
$v(t)$ سرعة الجسم في اللحظة t (متغير)
$y_0$ موقع الجسم لحظة بداية الحركة (ثابت)
$v_0$ سرعة الجسم لحظة بداية الحركة (ثابت)
$t$ الزمن (متغير)

בית ספר תיכון אלמעאלי - כפר כנא
Email: almaaly.hs@gmail.com
04-6193666 04-6777414
סמל מס' 560482

مدرسة المعالي الثانوية كفركنا

# امتحان فيزياء نموذجيَ 1

**الاسم:** _____

## التعليمات:

أ- مدة الامتحان: ساعة و45 دقيقة.

ب- الامتحان يحتوي على ثلاثة أسئلة متعددة البنود، يجب الاجابة عن جميع الأسئلة.

ج- مجموع الدرجات: 100 درجة, 5 درجات لكل بند.

د- مواد مساعدة يسمح باستعمالها: آلة حاسبة فقط.

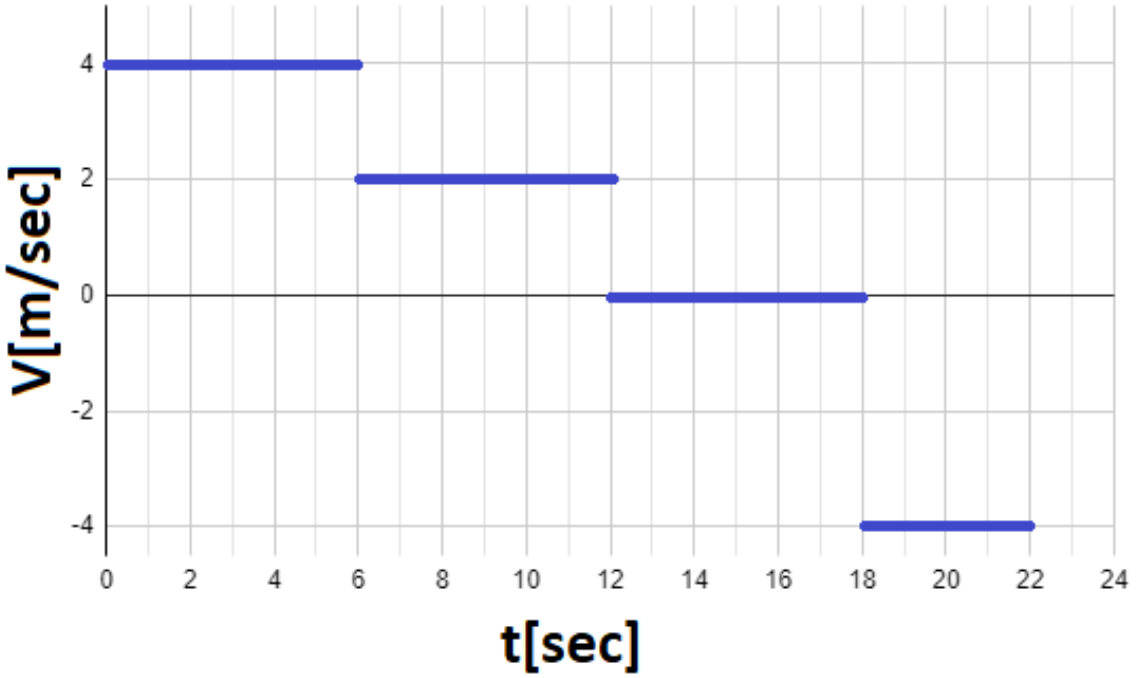
ه-أكتب الحل بقلم حبر أزرق أو أسود فقط.

**أرجو لكم النجاح**

בית ספר תיכון אלמעאלי - כפר כנא
Email: almaaly.hs@gmail.com
04-6193666 04-6777414
סמל מס' 560482

## **سؤال 1**

الرسم البياني التالي يعبَر عن سرعة جسم يتحرك على خط مستقيم, معطى أن الجسم لحظة بداية القياس كان على بُعد 10 متر عن نقطة الأصل في الاتجاه السالب.




أ- سجل تعبيرا رياضيا يعبَر عن موقع الجسم كدالة للزمن في المجالات المختلفة.

_____

_____

_____

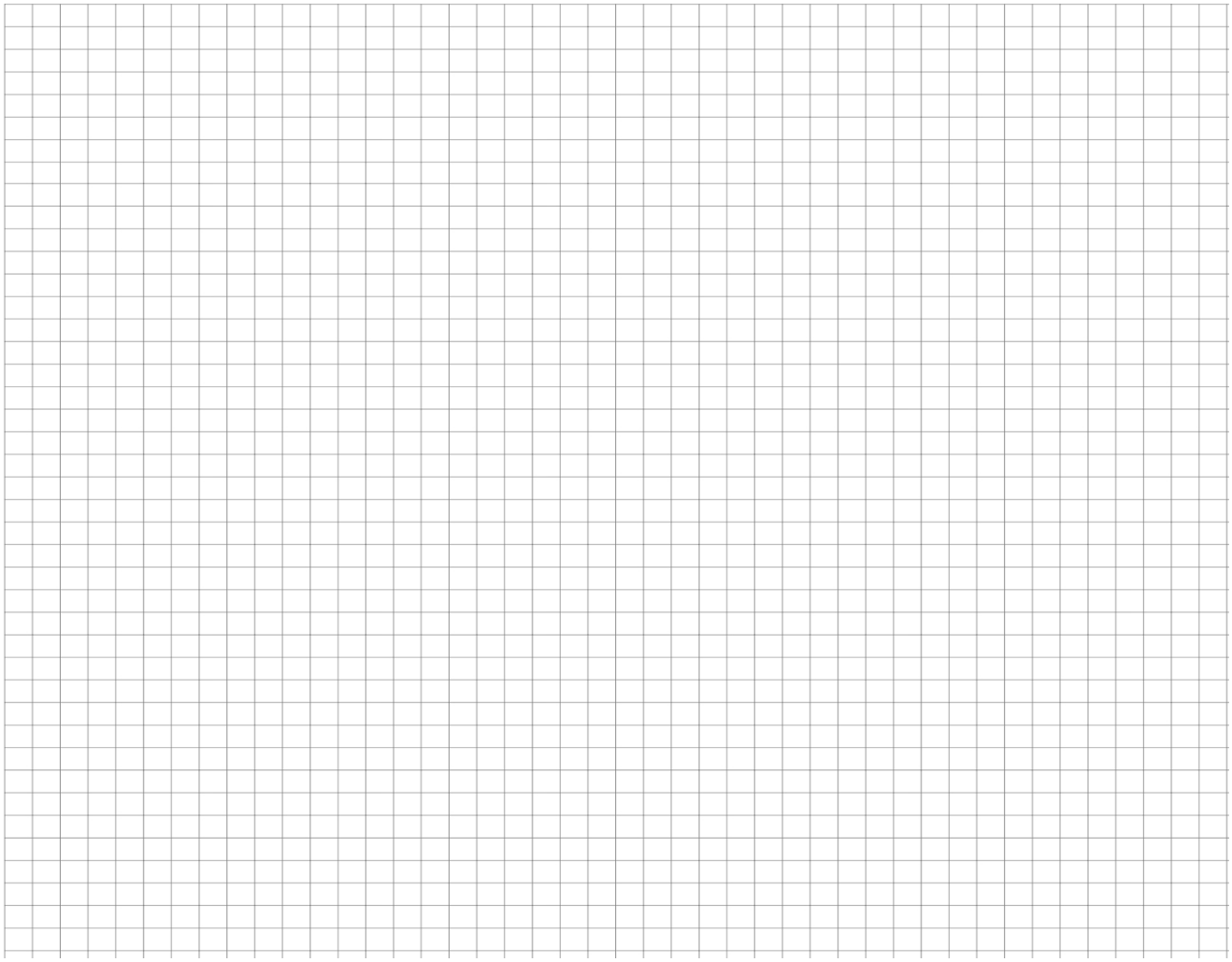
_____

_____

_____

בית ספר תיכון אלמעאלי - כפר כנא
Email: almaaly.hs@gmail.com
04-6193666 04-6777414
סמל מס' 560482

ب- ارسم رسما بيانيا يعبَر عن موقع الجسم كدالة للزمن في المجالات المختلفة



ج- صف حركة الجسم بالكلمات في المجالات الزمنية المختلفة.

_____

_____

_____

_____

בית ספר תיכון אלמעאלי - כפר כנא
Email: almaaly.hs@gmail.com
04-6193666 04-6777414
סמל מס' 560482



د- احسب الإزاحة التي قام بها الجسم في الاتجاه الموجب.

_____
_____
_____
_____
_____

ه- احسب الإزاحة التي قام بها الجسم في الاتجاه السالب.

_____
_____
_____
_____
_____

و- احسب معدل سرعة الجسم خلال حركته (حتى الثانية 22).

_____
_____
_____
_____
_____
_____

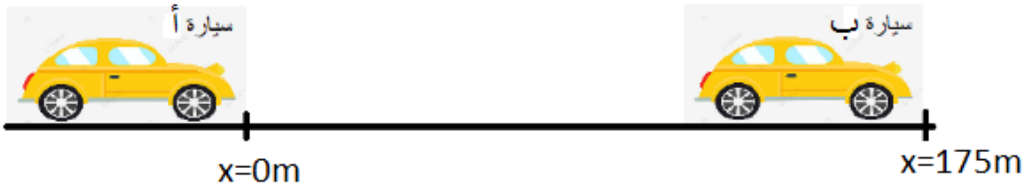
ز- احسب في أي لحظة يمر الجسم من نقطة الأصل.

_____
_____
_____
_____

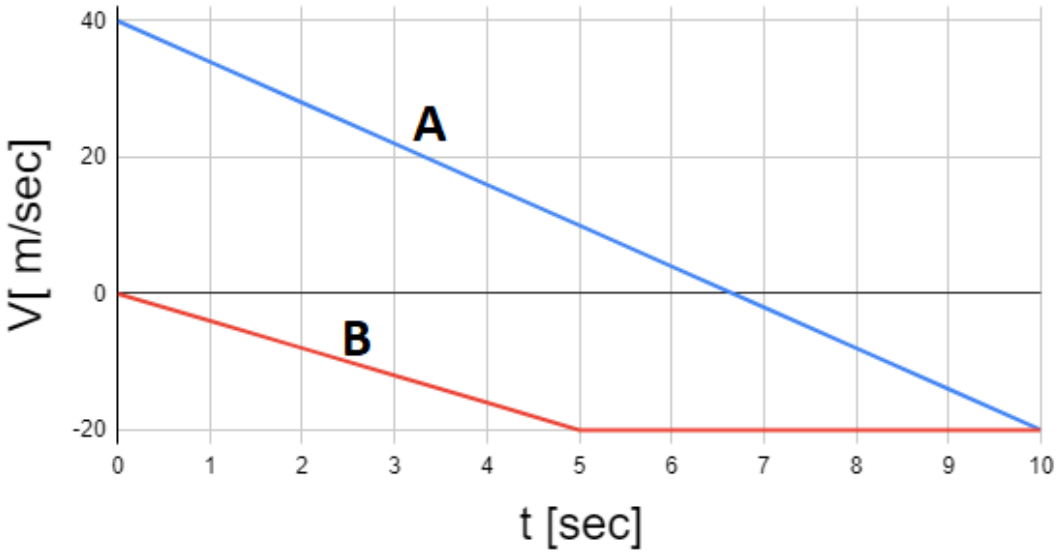
בית ספר תיכון אלמעאלי - כפר כנא
Email: almaaly.hs@gmail.com
04-6193666 04-6777414
סמל מס' 560482

## سؤال 2

سيارة أ وسيارة ب تتحركان على شارع مستقيم, الواحدة باتجاه الأخرى, في لحظة معينة t =0 عندما كانت السيارة أ في نقطة الأصل والبعد بين السيارتين 175 متر, تبدأ السيارة أ بالتباطؤ نحو اليمين والسيارة ب بالتسارع نحو اليسار.




الرسم البياني التالي يصف السرعة كدالة للزمن لكل من السيارتين.




أ- أي واحد من الخطوط البيانية A و B يعبَر عن سرعة السيارة أ ؟ _____

أي واحد من الخطوط البيانية A و يعبر عن سرعة السيارة ب ؟ _____

علّل اختيارك.

_____

_____

בית ספר תיכון אלמעאלי - כפר כנא
Email: almaaly.hs@gmail.com
04-6193666 04-6777414
סמל מס' 560482

ب- سجل تعبيرا رياضيا يعبَر عن السرعة كدالة للزمن في المجالات المختلفة لكل من السيارتين.

ج- سجل تعبيرا رياضيا يعبَر عن الموقع كدالة للزمن في المجالات المختلفة لكل من السيارتين.

د- احسب في أي لحظة وأي موقع تتوقف السيارة أ.

בית ספר תיכון אלמעאלי - כפר כנא
Email: almaaly.hs@gmail.com
04-6193666 04-6777414
סמל מס' 560482

ه-احسب الازاحة التي قامت بها السيارة ب حتى الثانية العاشرة.

_____

_____

_____

_____

و- احسب في أي لحظة تلتقي السيارتين, احسب ما هي ازاحة كل واحدة من السيارتين حتى هذه اللحظة.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

ز- أرسم رسما بيانيا يعبر عن تسارع السيارة ب كدالة للزمن(حتى الثانية العاشرة).

בית ספר תיכון אלמעאלי - כפר כנא
Email: almaaly.hs@gmail.com
04-6193666 04-6777414
סמל מס' 560482



**سؤال 3**

نُسقط جسم 1 سقوط حر من سطح بناية ارتفاعها 400 متر, بعد ثانية واحدة نرمي جسم 2 رميا عاموديا نحو الأسفل من نفس الارتفاع بسرعة ابتدائية مقدارها 20 متر على الثانية.

أ- سجل تعبيرا رياضيا يعبَر عن سرعة كل من الجسمين كدالة للزمن.

_____
_____
_____
_____
_____
_____

ب- سجل تعبيرا رياضيا يعبَر عن موقع كل من الجسمين كدالة للزمن.

_____
_____
_____
_____
_____
_____

ج- احسب في أي لحظة يصل كل من الجسمين الى سطح الارض.

_____
_____
_____
_____
_____

בית ספר תיכון אלמעאלי - כפר כנא
Email: almaaly.hs@gmail.com
04-6193666 04-6777414
סמל מס' 560482



د- هل يلتقي الجسمين ؟ اذا اجبت بنعم احسب في أي لحظة وأي موقع يلتقي الجسمين . إذا أجبت بلا علل.

_____

_____

_____

_____

_____

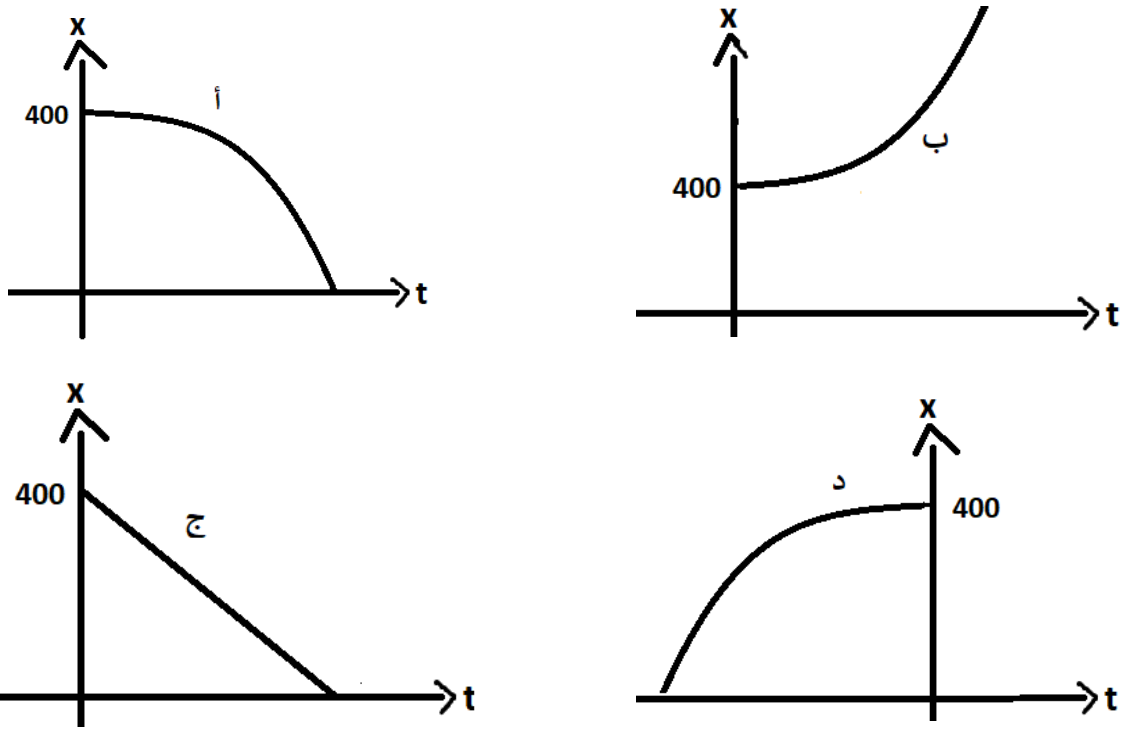
_____

_____

ه- ارسم رسما بيانيا يعبر عن سرعة كل من الجسمين كدالة للزمن.

בית ספר תיכון אלמעאלי - כפר כנא
Email: almaaly.hs@gmail.com
04-6193666 04-6777414
סמל מס' 560482

و- حدد أي من الرسوم البيانية التالية يمكن أن يعبر عن الموقع كدالة للزمن للجسم الأول.




**قوانين ومعطيات:**

$$\Delta x = x_2 - x_1$$

$$x(t) = x_0 + vt$$

$$V(t) = V_0 + at$$

$$X(t) = X_0 + V_0 t + \frac{1}{2}at^2$$

$$X_{12} = \frac{\pm b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

בית ספר תיכון אלמעאלי - כפר כנא
Email: almaaly.hs@gmail.com
04-6193666 04-6777414
סמל מס' 560482

مدرسة المعالي الثانوية كفركنا

# امتحان فيزياء نموذجيَ 2

**الاسم:** _____

## التعليمات:

أ- مدة الامتحان: ساعة و45 دقيقة.

ب- الامتحان يحتوي على ثلاثة أسئلة متعددة البنود، يجب الاجابة عن جميع الأسئلة.

ج- مجموع الدرجات: 100 درجة, 5 درجات لكل بند.

د- مواد مساعدة يسمح باستعمالها: آلة حاسبة فقط.

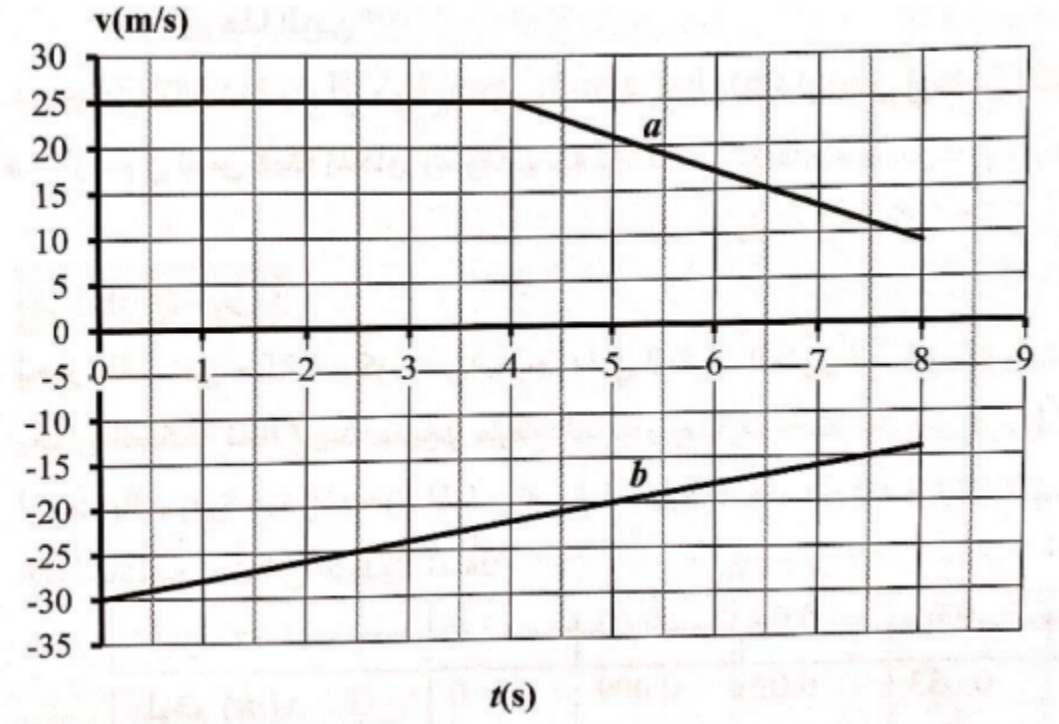
ه-أكتب الحل بقلم حبر أزرق أو أسود فقط.

**أرجو لكم النجاح**

בית ספר תיכון אלמעאלי - כפר כנא
Email: almaaly.hs@gmail.com
04-6193666 04-6777414
סמל מס' 560482

## **سؤال 1**

تتحرك سيارتان في نفس المسلك على شارع مستقيم الواحدة باتجاه الأخرى, في لحظة معينة t=0 يبدأ سائق السيارة الأولى بالتباطؤ بتباطؤ ثابت , بعد مرور 4 ثواني يبدأ سائق السيارة الثانية أيضا بالتباطؤ بتباطؤ ثابت . في الرسم البياني التالي مبينة سرعة كل من السيارتين كدالة للزمن خالل أول 8 ثواني من الحركة.




أ- حدد أي من الرسميين يصف سرعة السيارة الأولى كدالة للزمن، واي منهما يصف سرعة السيارة الثانية كدالة للزمن, علل.

_____

_____

_____

_____

בית ספר תיכון אלמעאלי - כפר כנא
Email: almaaly.hs@gmail.com
04-6193666 04-6777414
סמל מס' 560482

ب- - سجل تعبيرا رياضيا يعبَر عن سرعة كل من السيارتين كدالة للزمن في المجالات الزمنية المختلفة.

ج- في حال استمرت كل من السيارتين بالحركة ولم يحدث اصطدام، جد في أي لحظة تتوقف كل من السيارتين.

د- احسب مقدار الإزاحة المحصلة التي قامت بها السيارة الثانية حتى لحظة توقفها .

בית ספר תיכון אלמעאלי - כפר כנא
Email: almaaly.hs@gmail.com
04-6193666 04-6777414
סמל מס' 560482

**معطى أنه في t =0 كان البعد بين السيارتين 336m كانت السيارة الأولى في نقطة الأصل.**

ه- سجل تعبيرا رياضيا يعبَر عن موقع كل من السيارتين كدالة للزمن في المجالات الزمنية المختلفة

_____

_____

_____

_____

_____

_____

و-جد في أي لحظة تلتقي السيارتين.

_____

_____

_____

_____

_____

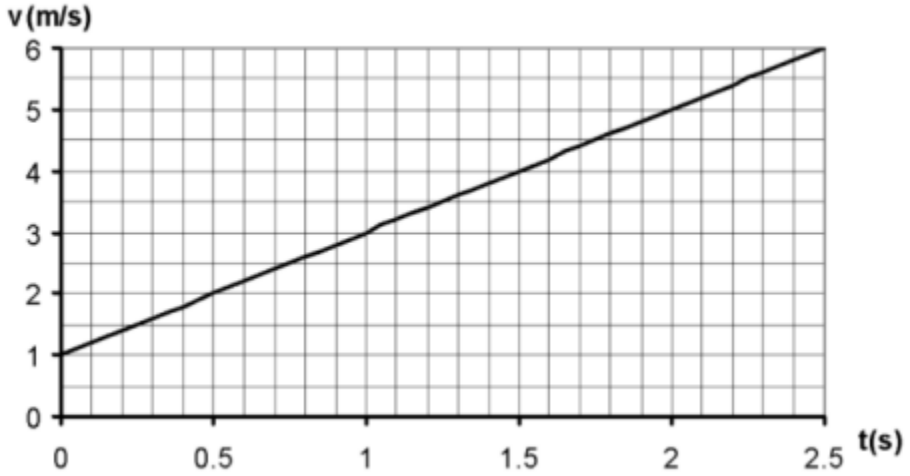
_____

ز- ارسم رسما بيانيا يعبَر عن تسارع كل من السيارتين كدالة للزمن

בית ספר תיכון אלמעאלי - כפר כנא
Email: almaaly.hs@gmail.com
04-6193666 04-6777414
סמל מס' 560482

## سؤال 2

تتسابق سيارتان صغيرتان على مسار مستقيم، الرسم البياني التالي يعرض السرعة كدالة للزمن للسيارة الأولى من لحظة بداية الحركة حتى نهاية المسار.




أ- . احسب طول مسار السباق

_____

_____

_____

_____

_____

ب- سجل تعبيرا رياضيا يعبر عن موقع السيارة الأولى كدالة للزمن

_____

_____

_____

_____

_____

בית ספר תיכון אלמעאלי - כפר כנא
Email: almaaly.hs@gmail.com
04-6193666 04-6777414
סמל מס' 560482

**السيارة الثانية تبدأ بالحركة بعد 0.2sec من السيارة الأولى، بسرعة ابتدائية مقدارها 2 متر بالثانية وبتسارع مساوي لتسارع السيارة الأولى.**

ج- انقل الرسم البياني أعلاه واضف اليه خطا يصف سرعة السيارة الثانية من لحظة بداية حركتها.

د- سجل تعبيرا رياضيا يعبر عن موقع السيارة الثانية كدالة للزمن.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

בית ספר תיכון אלמעאלי - כפר כנא
Email: almaaly.hs@gmail.com
04-6193666 04-6777414
סמל מס' 560482

ه- . جد في أي لحظة تصل السيارة الثانية الى نهاية المسار.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

و- احسب معدل السرعة لكل من السيارتين خالل حركتهما حتى خط النهاية

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

בית ספר תיכון אלמעאלי - כפר כנא
Email: almaaly.hs@gmail.com
04-6193666 04-6777414
סמל מס' 560482



## سؤال 3

نرمي جسما رميا عاموديا نحو الأسفل بسرعة ابتدائية مقدارها 20 متر بالثانية, من سطح بناية ارتفاعها 480 متر. على بُعد 40 متر من سطح البناية تقع الحافة العلوية لنافذة ارتفاعها 2 متر.

أ- سجل تعبيرا رياضيا يعبَر عن موقع الجسم كدالة للزمن.

ب- احسب سرعة الجسم لحظة وصوله الى سطح الأرض.

ج-احسب في أي لحظة يصل الجسم الى الحافة السفلية للنافذة, واحسب سرعته في هذه اللحظة. .

בית ספר תיכון אלמעאלי - כפר כנא
Email: almaaly.hs@gmail.com
04-6193666 04-6777414
סמל מס' 560482



د- احسب ما هو الزمن الذي يستغرقه الجسم لاجتياز النافذة ( الزمن منذ وصوله للحافة العلوية حتى وصوله للحافة السفلية)

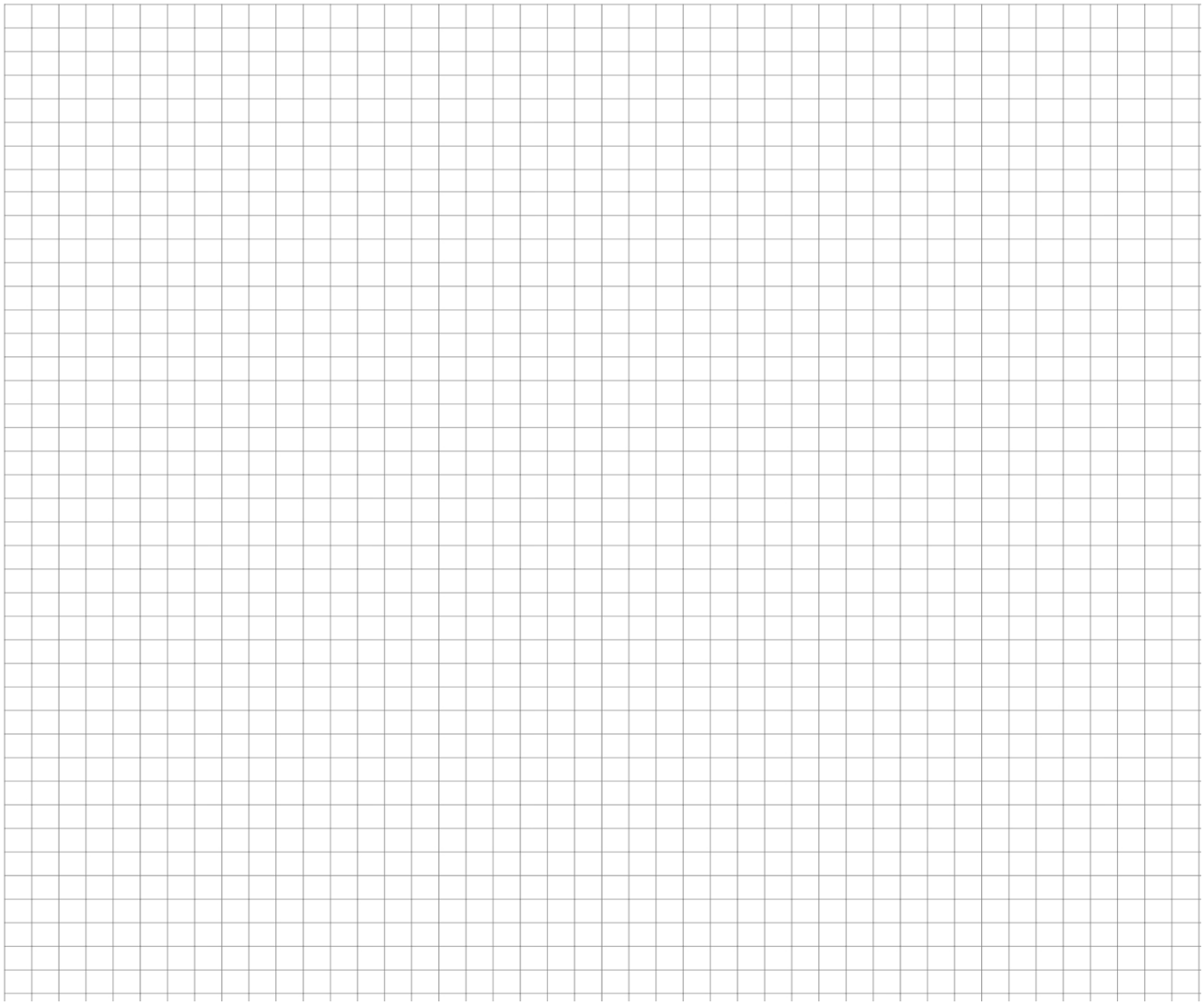
ه- احسب ما هي الازاحة التي يقوم بها الجسم خلال أول 3 ثواني من حركته.

و- أحسب ما هي الازاحة التي يقوم بها الجسم خلال اخر ثانية من حركته

בית ספר תיכון אלמעאלי - כפר כנא
Email: almaaly.hs@gmail.com
04-6193666 04-6777414
סמל מס' 560482



ز- ارسم رسما بيانيا (تقريبيا) يعبَر عن موقع الجسم كدالة للزمن.



בית ספר תיכון אלמעאלי - כפר כנא
Email: almaaly.hs@gmail.com
04-6193666 04-6777414
סמל מס' 560482

مدرسة المعالي الثانوية كفركنا

**قوانين ومعطيات:**

$$\Delta x = x_2 - x_1$$
$$x(t) = x_0 + vt$$
$$V(t) = V_0 + at$$
$$X(t) = X_0 + V_0 t + \frac{1}{2}at^2$$

$$X_{12} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

# أرجو لكم النجاح