

الميكانيكا

١. سيارة تسير في مسار دائري طوله 350 m ، وتعود إلى البداية مرة أخرى خلال 0.5 دقـيـقة ، أي العبارات التالية صحيحة؟

(A) الإزاحة والمسافة تساويان صفراء

(B) الإزاحة والمسافة تساويان 350 m

(C) الإزاحة تساوي صفراء والمسافة تساوي 350 m

(D) الإزاحة تساوي 350 m والمسافة تساوي صفراء

٢. إذا انطلق شخصان عبر مسارات مختلفين من النقطة A حتى وصلا إلى النقطة B فـ إن الشخصين بذلك قطعا....



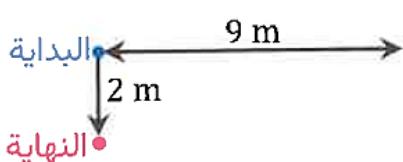
(A) نفس المسافة والإزاحة

(B) إزاحتين مختلفتين، ومسافتين مختلفتين

(C) نفس المسافة، وإزاحة الشخص الثاني أكبر

(D) نفس الإزاحة وقطع الشخص الثاني مسافة أكبر

٣. قطة تتحرك على جدار أفقي طوله 9 m . ثم تعود، ثم تكمل مسارها هبوطاً مسافة 2 m



كم مقدار إزاحتها بالمتر؟

9 (B)

2 (A)

20 (D)

11 (C)

٤. تحرك محمد باتجاه الشمال 8 m ، ثم اتجه نحو الشرق مسافة 12 m ، واتجه مرة أخرى نحو الشمال 8 m ما مقدار إزاحة محمد بوحدة m ؟

14 (B)

10 (A)

28 (D)

20 (C)

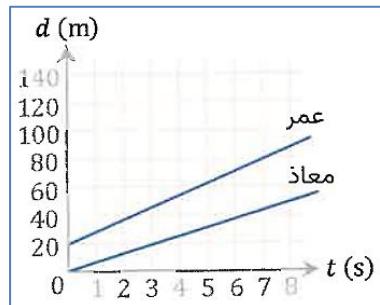
٥. إزاحتان الأولى 10 km والثانية 10 km ، احسب مقدار محصلتهما عندما تكون الزاوية بينهما 60°

10 km (B)

0 (A)

100 km (D)

20 km (C)



٦. في الشكل الزمن الذي استغرقه عمر ليتحرك من موقع يبعد 30 m من نقطة الأصل إلى موقع يبعد عنها 70 m يساوي.....

3 s (B)

1 s (A)

6 s (D)

5 s (C)



٧. الشكل البياني يمثل منحني (الموقع - الزمن) لرجل يتحرك

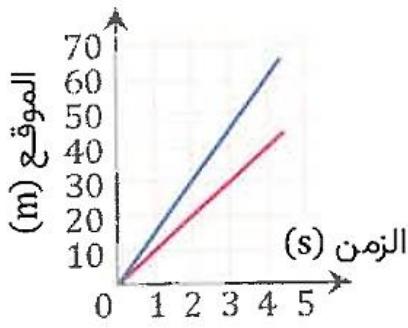
كم المدة الزمنية للانتقال من السوبر ماركت إلى المطعم
بوحدة الدقيقة؟

3 (B)

2 (A)

6 (D)

4 (C)



٨. الرسم البياني يمثل حركة عداءين

إن المسافة الفاصلة بينهما بالمترين عند الزمن ٤ s

45 (B)

20 (A)

110 (D)

60 (C)

٩. إذا كانت سرعة الضوء في الفراغ $3 \times 10^8 \text{ m/s}$ فما المسافة بين الأرض وجرم سماوي ملتهب
عندما يصل ضوء الجرم إليها خلال $5 \times 10^{-5} \text{ s}$ ؟

$2 \times 10^{-3} \text{ m}$ (B)

$0.5 \times 10^{-3} \text{ m}$ (A)

$18 \times 10^{13} \text{ m}$ (D)

$9 \times 10^{13} \text{ m}$ (C)

١٠. عداء يتحرك حسب منحني (الموقع. الزمن)،

إن سرعته بوحدة m/s تساوي ...



0.5 (B)

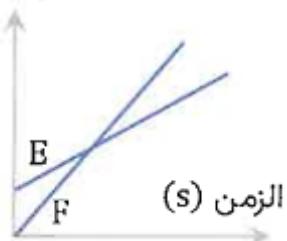
0.25 (A)

4 (D)

2 (C)

١١. الشكل البياني يمثل حركة عداءين، أي العبارات التالية لا يعطي نفس الإجابة؟

(m) الموقع



(A) في أي نقطة يتجاوز العداء F العداء E

(B) في أي نقطة يحدث تصادم بين العدائين E و F

(C) في أي نقطة يكون العداء F أسرع من العداء E

(D) في أي نقطة يكون العداءان E و F في الموضع نفسه

١٢. يمكن القول إن الجسم في حالة تسارع إذا ...

(B) تغير اتجاه حركته فقط

(A) ثبتت سرعته واتجاهه

(D) تغيرت سرعته المتوجهة فقط

(C) نقص مقدار سرعته فقط

١٣. تسارع جسم تغيرت سرعته بمعدل 30 m/s خلال زمن 2s

30 m/s^2 (B)

60 m/s^2 (A)

5 m/s^2 (D)

15 m/s^2 (C)

١٤. تحرك جسم بسرعة تزداد بمقدار 2 m/s في كل ثانية، أي العبارات التالية صحيحة؟

2 m/s^2 (B) التسارع

2m (A) المسافة الكلية

3 m/s (D) السرعة

2s (C) الزمن الكلي

١٥. سيارة سباق تزداد سرعتها من 4 m/s إلى 36 m/s خلال فترة زمنية 4s ، إن تسارع السيارة بوحدة m/s^2

8 (B)

7 (A)

10 (D)

9 (C)

١٦. تباطأت سيارة من 30 m/s إلى 15 m/s في 5s إن تسارعها بوحدة m/s^2

-1.5 (B)

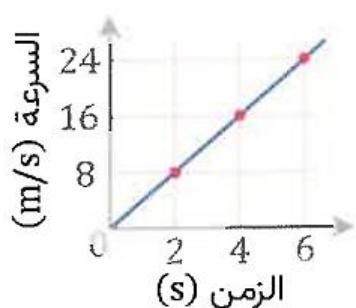
-3 (A)

15 (D)

3 (C)

١٧. الرسم البياني يمثل منحني (السرعة - الزمن) الجسم متحرك

احسب التسارع بوحدة m/s^2



$\frac{1}{4}$ (B)

$\frac{1}{6}$ (A)

6 (D)

4 (C)

١٨. إذا كان تسارع سيارة يساوي صفراء فإنها تسير بسرعة ..

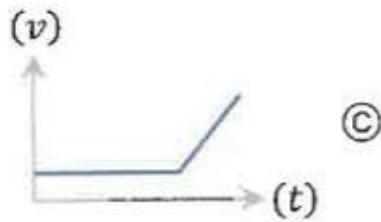
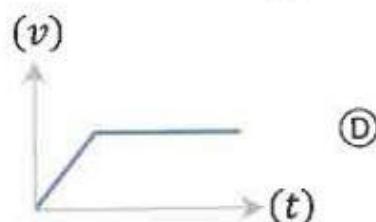
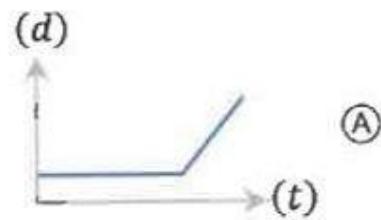
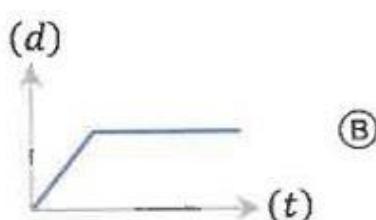
(B) متناقصة

(A) ثابتة

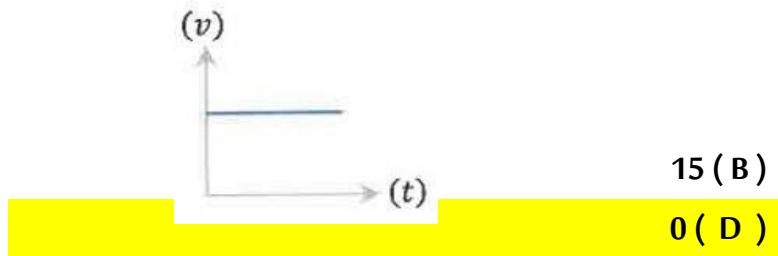
(D) متزايدة

(C) متراجدة

١٩. أي المنحنيات التالية يمثل جسماً كان يسير بسرعة ثابتة ثم بدأ يتسارع؟



٢٠. احسب التسارع في المنحنى التالي.



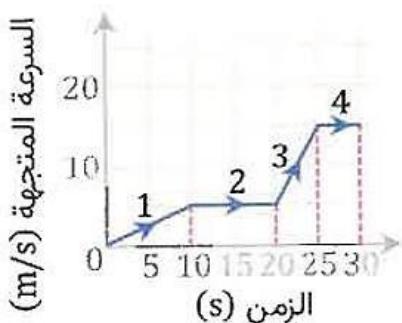
١٥ (B)

٠ (D)

٢٠ (A)

٥ (C)

٢١. يمثل الشكل المقابل سيارة قطعت طريقها على أربع مراحل، وفي كل مرحلة كانت لها سرعة مختلفة، أي المراحل أكبر تسارعا؟



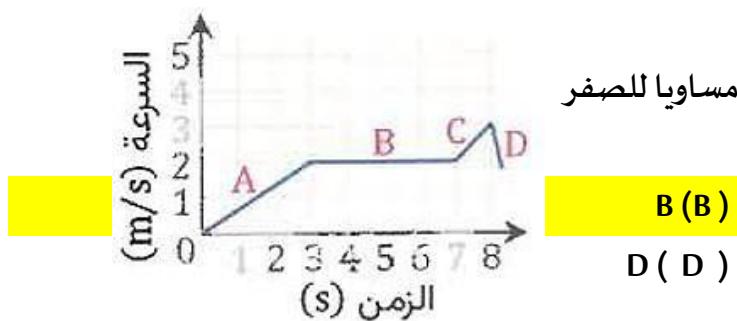
٢ (B)

٤ (D)

١ (A)

٣ (C)

٢٢. الشكل المقابل يوضح سرعة عداء، في أي فترة من الفترات كان تسارع العداء مساويا للصفرا



B (B)

D (D)

A (A)

C (C)

٢٣. يمثل ميل المماس لمنحنى (السرعة المتجهة - الزمن)

(A) التغير في الإزاحة

(B) السرعة المتجهة

(C) السرعة المتوسطة

(D) التسارع الحظلي

٢٤. الجسم النقطي....



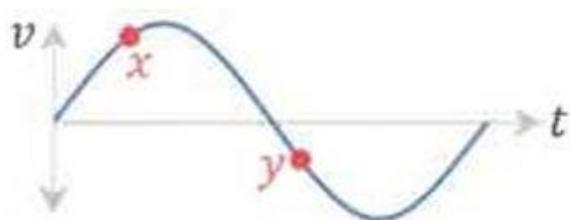
(A) يتباطأ

(C) يسير بسرعة متناقصة

(B) يتتسارع

(D) يسير بسرعة ثابتة

٢٥. الشكل يوضح منحنى السرعة v بالنسبة للزمن t. السيارة تتحرك في خط مستقيم. عند النقطة x السرارة تتحرك



(A) يتتسارع يساوي صفراء

(C) باتجاه يعاكس الحركة عند x

(B) تحت مستوى سطح النقطة x

(D) بمقدار سرعة أكبر منها عند x

٢٦. دراجة تبدأ حركتها من السكون، وتتحرك نزولاً إلى أسفل منحدر بتسارع ثابت 5 m/s^2 ،

وبعد ٥ ثواني تصل الدراجة الأسفل المنحدر وتكون سرعتها....

12.5 m/s (B)

1m/s (A)

50 m/s (D)

25 m/s (C)

٢٧. تسير سيارة بسرعة 30 m/s ، ثم تبدأ بالتباطؤ بمعدل 6 m/s^2 ، إن سرعتها بعد 4s بوحدة m/s .

تباطؤ السيارة يعني أن تسارعها سالب.

26 (B)

6 (A)

54 (D)

36 (C)

٢٨. تسارعت سيارة من السكون بمقدار ثابت 3 m/s^2 ، ما مقدار الزمن اللازم بوحدة الثانية

لتصبح سرعتها 33 m/s ؟

30 (B)

11 (A)

99 (D)

36 (C)

٢٩. ما التغير بالمتغير موقع جسم ، انطلق أفقياً بسرعة 10 m/s ، ويتسارع 5 m/s^2 لمدة 10 s قبل أن يستقر في الهدف؟

250 (B)

20 (A)

350 (D)

125 (C)

٣٠. إذا بدأ جسم الحركة من السكون بتسارع 5 m/s^2 ، فما سرعة الجسم بعد أن يقطع مسافة 10 m ؟

5 m/s (B)

2 m/s (A)

10 m/s (D)

8 m/s (C)

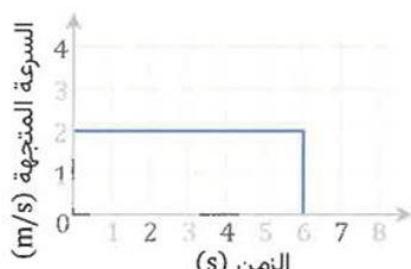
٣١. تسارعت شاحنة من السكون بمقدار 5 m/s^2 ، بعد كم متراً تكون سرعتها 10 m/s ؟

10 m (B)

5 m (A)

100 m (D)

50 m (C)



٣٢. الشكل يوضح منحنى (السرعة المتجهة - الزمن) الحركة طائرة

أوجد إزاحة الطائرة بعد مرور 6s .

6 m (B)

2 m (A)

24 m (D)

12 m (C)

٣٣. عند قذف جسم رأسياً إلى أعلى فإن الجسم...

(B) تسارعه موجب

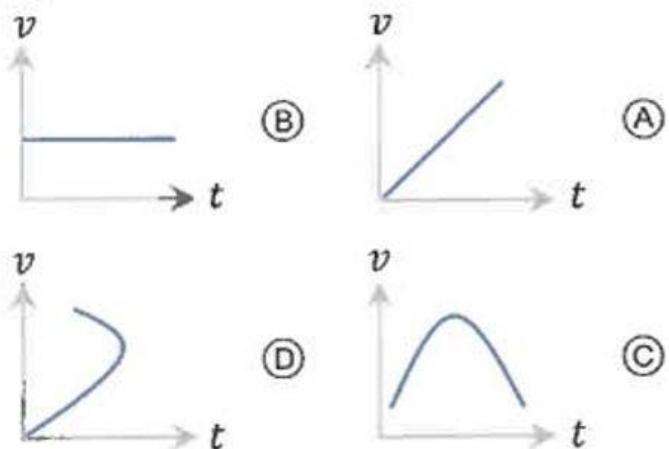
(A) تسارعه ينقص

(D) تسارعه صفر عند أقصى ارتفاع

(C) يتوقف لحظياً بسبب التباطؤ

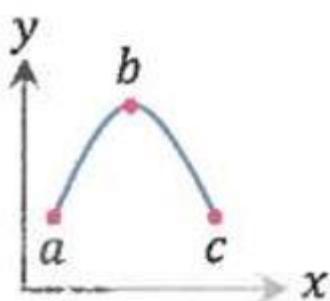
٣٤. أي المنحنيات التالية يعبر عن سرعة جسم يسقط للأسفل سقوطاً حرّاً؟

نبغي من المنحني الذي تزداد فيه السرعة مع مرور الزمن



٣٥. يمثل المنحنى مقدوباً إلى أعلى، فإذا كانت $c > a$ على الارتفاع نفسه فأي العبارات التالية صحيحة؟

النقطتان عند نفس الارتفاع يكون لهما نفس مقدار السرعة



$$v_b = v_c \quad (\text{ب})$$

$$v_a = v_b = v_c \quad (\text{د})$$

$$v_b = v_a \quad (\text{أ})$$

$$v_a = v_c \quad (\text{ج})$$

٣٦. قذف جسم إلى أعلى بسرعة 12.4 m/s ، ما مقدار تسارعه بوحدة m/s^2 ؟

$$-98 \quad (\text{B})$$

$$-12.4 \quad (\text{A})$$

$$12.4 \quad (\text{D})$$

$$9.8 \quad (\text{C})$$

٣٧. قذف جسم إلى الأعلى بسرعة 49 m/s ، فإذا علمت أن تسارع الجاذبية الأرضية 9.8 m/s^2

فما زمان وصوله إلى أقصى ارتفاع؟

$$2.5 \text{ s} \quad (\text{B})$$

$$9.8 \text{ s} \quad (\text{A})$$

$$5 \text{ s} \quad (\text{D})$$

$$4 \text{ s} \quad (\text{C})$$

٣٨. ألقى شخص جسماً كتلته 0.1 kg في صندوق القمامات، وبعد نصف ثانية وصل الجسم إلى قاع الصندوق،

إن سرعة الجسم لحظة اصطدامه بقاع الصندوق $(g = 9.8 \text{ m/s}^2)$

$$49 \text{ m/s} \quad (\text{B})$$

$$0.049 \text{ m/s} \quad (\text{A})$$

$$9.8 \text{ m/s} \quad (\text{D})$$

$$4.9 \text{ m/s} \quad (\text{C})$$

٣٩. رميت كرتان إلى أعلى في اللحظة نفسها، فإذا وصلتا إلى نفس الارتفاع فهذا يدل على أن لهما نفس....
- (A) الكتلة والتسارع وزمن الصعود
 (B) السرعة الابتدائية والكتلة والتسارع
 (C) الكتلة والسرعة الابتدائية وزمن الصعود
 (D) السرعة الابتدائية والتسارع وزمن الصعود

٤٠. إذا سقطت كرة من ارتفاع ما على سطح القمر فإن سرعتها النهائية مقارنة بسقوطها من نفس الارتفاع على سطح الأرض....

- (A) صفر
 (B) أصغر
 (C) أكبر
 (D) تساوي

٤١. نافورة تُقذف الماء رأسياً إلى أعلى بسرعة 30 m/s ، ما الزمن اللازم لتعود دفعه الماء إلى نقطة انطلاقها؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- 3 s (B)
 12 s (D)
 0.5 s (A)
 6 s (C)

٤٢. تُقاس السرعة الزاوية بوحدة...

- (A) m/s
 (B) rad/s
 (C) m/s^2
 (D) rad/s^2

٤٣. السرعة الخطية للحافة الخارجية الإطار سيارة نصف قطرها 0.5 m وسرعتها الزاوية 0.5 rad/s

- 10 m/s (B)
 50 m/s (D)
 5 m/s (A)
 20 m/s (C)

٤٤. مروحة تدور بمعدل 120 rad/s ، إذا زاد معدل دورانها إلى 250 rad/s خلال 5s ، فكم التسارع الزاوي لها بوحدة rad/s^2 ؟

- 50 (B)
 24 (D)
 74 (A)
 26 (C)

٤٥. احسب التسارع الخطى لجسم نصف قطره 2 m وتسارعه الزاوي 80 rad/s .

- 45 m/s^2 (B)
 160 m/s^2 (D)
 40 m/s^2 (A)
 80 m/s^2 (C)

٤٦. إذا كانت الإزاحة الزاوية لجسم $50 \pi r$ فهذا يعني أن الجسم قطع...

- 25 دورة (B)
 0.5 دورة (D)
 50 دورة (A)
 5 دورات (C)

٤٧. عندما يقطع جسم إزاحة زاوية 3π rad فإنها تعادل...

(ب) 180°

(أ) 60°

(د) 540°

(ج) 360°

٤٨. عند دوران الأرض حول نفسها لمدة ٤ ساعات فإن الإزاحة الزاوية لها بالراديان تساوي...

(ب) 3π

(أ) 4π

(د) $\frac{\pi}{4}$

(ج) $\frac{\pi}{3}$

٤٩. تحرك عقرب الثواني بمقدار خمس دقائق كم تكون إزاحته الزاوية؟

(ب) 10π rad

(أ) 4π rad

(د) 25π rad

(ج) 2.5π rad

٥٠. ثقف نحلة على حافة عجلة دوارة وعلى بعد 2 m من المركز فإذا كان مقدار السرعة المماسية للنحلة 3 m/s فما مقدار تسارعها المركزي؟

6 m/s^2 (B)

18 m/s^2 (A)

1.5 m/s^2 (D)

4.5 m/s^2 (C)