

الشعبة : ()

الوحدة : الامتحان النهائي

اسم الطالب :

اليوم/ التاريخ : / / 2025

بعد دراستك للامتحان أجيب عن الأسئلة التالية ضمن وقت (ساعة)

السؤال الأول : ضع/ي دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لما يلي :

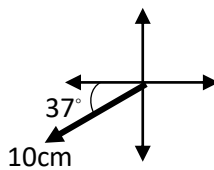
1- إحدى الكميات التالية تعتبر من الكميات القياسية:

- أ- القوة ب- الوزن ج- التسارع د- الكتلة

2- إحدى الكميات التالية تعتبر من الكميات المتجهة:

- أ- الزمن ب- درجة الحرارة ج- الشغل د- الإزاحة

3- التعبير الرياضي الذي يُمثل المتجه الموضَّح في الشكل المجاور (1cm:10u):



- أ- (جنوب الغرب 37° , 10u) ب- (37° , 100u)
ج- (جنوب الغرب 37° , 100u) د- (جنوب الغرب 37° , 100cm)

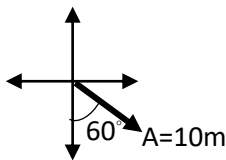
4- المتجه الذي يُساوي المتجه (جنوب الشرق 53° , $\Delta x = 100m$) هو:

- أ- ($\Delta x = 100m$, 53°) ب- (جنوب الشرق 37° , $\Delta x = 100m$)
ج- (شرق الجنوب 37° , $\Delta x = 100m$) د- ($\Delta x = 100m$, 37°)

5- سالب المتجه التالي (جنوب الغرب 37° , $F = 50N$):

- أ- ($F = -50N$, 37°) ب- ($F = 50N$, 37°)
ج- (جنوب الشرق 53° , $F = 50N$) د- (جنوب الشرق 37° , $F = 50N$)

6- اعتمادًا على الشكل المجاور، فإن التعبير الرياضي للمتجه (d حيث $d = -2A$):



- أ- (شرق الشمال 60° , $d = -20m$) ب- (غرب الشمال 60° , $d = 20m$)
ج- ($d = 20m$, -60°) د- (جنوب الشرق 60° , $d = 20m$)

7- سيارة تتحرك بتسارع ($3m/s^2$) باتجاه 40° شرق الشمال فإذا تضاعف التسارع مرتين فإنَّ متجه التسارع الجديد :

- أ- (شرق الشمال 40° , $6m/s^2$) ب- (شرق الشمال 80° , $6m/s^2$)
ج- (غرب الجنوب 40° , $6m/s^2$) د- (شرق الشمال 80° , $3m/s^2$)

8- إذا كان المتجه R على محور x^+ و المتجه d على y^- فإنَّ المتجه ($R \times d$) يقع على محور:

- أ- y^+ ب- x^- ج- z^+ د- z^-

9- إذا كان المتجه D على محور y^+ و المتجه F على z^+ فإنَّ المتجه ($D \times F$) يقع على محور:

- أ- y^+ ب- x^+ ج- z^+ د- y^-

10- متجهان متساويان مقدارًا ولهما الاتجاه نفسه فإنَّ ناتج محصلتهما:

- أ- 0 ب- مجموع مقدارهما وللاتجاه المعاكس

د- لا يمكننا التوصل للإجابة

ج- ضعف أحدهما وبنفس الاتجاه

11- قوتان متعامدتان: 120N, 160N، فإن مقدار مجموعهما المتجهي :

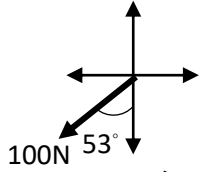
- أ- 200N ب- 280N ج- 40N د- $\frac{4}{3}$ N

12- متجهان متساويان مقدارًا ومتعاكسان اتجاهًا، فإن ناتج محصلتهما:

- ب- 0 ج- ضعف أحدهما وبنفس الاتجاه

د- لا يمكننا التوصل للإجابة

13- المركبة العمودية لمتجه القوة الموضح في الشكل :



- أ- 60N ب- 60N ج- 80N د- 80N

14- صوّبت طالبة كرة سلّة بسرعة مقدارها (15m/s) باتجاه (30° شرق الشمال) فإن المركبة الأفقية للسرعة:

- أ- $15\cos 60$ ب- $15\sin 60$ ج- $15\sin 30$ د- $15\cos 60$

15- العلاقة بين متجهي السرعة (v_1 و v_2)، إذا علمت أن ($v_1 + v_2 = 2v_1$) :

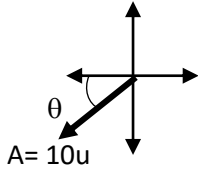
أ- المتجهان v_1 و v_2 متساويان مقدارًا، متعاكسان اتجاهًا

ب- المتجهان v_1 و v_2 متساويان مقدارًا، ولهما الاتجاه نفسه

ج- المتجهان v_1 و v_2 مختلفان مقدارًا، متعاكسان اتجاهًا

د- المتجهان v_1 و v_2 متعامدان

16- اعتمادًا على الشكل المجاور وعلمًا بأن المركبة الأفقية للمتجه ($A_x = -6u$)، فإن مقدار الزاوية :



- أ- 53° ب- 37° ج- 45° د- المعطيات غير كافية

17- نظام الإحداثيات ونقطة الإسناد المستخدم لتحديد موقع جسم:

- أ- الإطار المرجعي للحركة ب- الإزاحة ج- المسافة د- الموقع

18- كمية قياسية تُمَثِّل طول المسار الفعلي الذي اتبعه الجسم:

- أ- الموقع ب- الإزاحة ج- السرعة القياسية د- المسافة

19- ناتج قسمة الإزاحة التي حقّقها الجسم على الزمن الكلي تُمَثِّل:

- أ- السرعة القياسية المتوسطة ب- السرعة المتجهة المتوسطة ج- التسارع المتوسط د- الإزاحة

20- ممانعة الجسم لأي تغيير في حالته الحركية:

- أ- السرعة المتجهة ب- القوة المحصلة ج- القصور الذاتي د- قانون نيوتن الثالث

21- عند نقصان القوة المحصلة المؤثرة في الجسم للنصف مع ثبات الكتلة فإن مقدار تسارع الجسم:

- أ- يتضاعف مرتين ب- يقل للنصف ج- يتضاعف 4 مرات د- لا يوجد بين القوة والتسارع علاقة

22- عندما تدفع جدارًا بقوة معينة فإن الجدار يدفعك في الاتجاه بقوة معاكسة في الاتجاه مقدارها يساوي:

- أ- ضعف مقدار قوتك ب- مساوية لمقدار قوتك ج- نصف مقدار قوتك د- لا يؤثر عليك بقوة أساسًا

23- القصور الذاتي للجسم يُسبّب :

- أ- تسارعه ب- تباطؤه ج- مقاومته لأي تغيير في حالته الحركية د- تغيير اتجاه حركته

24- وحدة قياس القوة :

- أ- kg ب- N ج- m/s^2 د- N.s

25- بحسب القانون الثاني لنيوتن في الحركة فإن اتجاه التسارع يكون دائماً :

ب- باتجاه الإزاحة ب- باتجاه سرعة الجسم النهائية ج- باتجاه القوة المحصلة

26- يجلس سائق في سيارة تتحرك على طريق أفقي مستقيم بسرعة متجهة ثابتة باتجاه محور (x^+) موضوع بجانبه كوب من

القهوة. إذا ضغط السائق على دواسة الكوابح فجأة فإن القهوة: (اعتمدي على الشكل المجاور)



أ- ستسكب من الجهة (A)

ب- ستسكب من الجهة (B)

ج- سيبقى سطحها ثابتاً

السؤال الثاني: اعتماداً على دراستك للمتجهات أجيب عن الأسئلة التالية:

1. ركل طالب كرة كتلتها (0.45Kg) وحجمها (5500cm^3) لتنتقل بسرعة (25m/s) بزاوية 53° مع الأفق وتؤثر فيها قوة الجاذبية بتسارع ثابت باتجاه (y^-) مقداره (10m/s^2)، واستغرقت الكرة 6s للعودة إلى سطح الأرض:
أ. حددي الكميات القياسية
ب. حددي الكميات المتجهة.
ج. هل يمكننا إيجاد محصلة للكميات المتجهة السابقة؟ عللي

2. لديك متجهان: الأول $F = 10\text{N}$ في اتجاه (x^-)، والثاني $r = 4\text{m}$ في اتجاه (y^+). جدي:

أ- ($4F$)

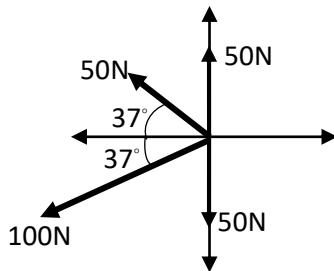
ب- ($-0.25r$)

ج- $r \times F$

د- $r \times r$

هـ- $F.r$

3. جدي محصلة القوى المؤثرة في الجسم بالطريقة التحليلية



السؤال الثالث: اعتماداً على دراستك لوحدة الحركة، أجيب عن الأسئلة التالية:

1. افرضي أنك ذهبت من منزلك لشراء بعض الحاجيات من محل تجاري يقع إلى الشرق من منزلك وعلى بعد (300m) منه، وفي طريقك للمحل وبعد أن قطعت نصف المسافة (150m)، تذكرت أنك لم تحضري نقوداً معك فعدت إلى المنزل لتحضري النقود، ثم تابعت مسيرك إلى المحل التجاري. إذا استغرقت منك الرحلة كاملة مدة (10min)، احسبي:

أ. السرعة القياسية المتوسطة.

ب. السرعة المتجهة المتوسطة.

2. سياره تتحرك بسرعه (60m/s) في خط مستقيم، تناقصت سرعتها فأصبحت (40m/s) بعد قطعها إزاحة (500m). احسبي المدة الزمنية التي قطعت بها السيارة هذه الإزاحة.
3. قُذِفَ جسم رأسياً للأعلى بسرعة (40m/s). احسب:
- أ- زمن الوصول إلى أقصى ارتفاع
- ب- أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم.

السؤال الرابع: اعتماداً على دراستك لقوانين نيوتن في الحركة أجيبى عما يلي:

1. جسم كتلته (20kg) يتحرك بسرعة ثابتة مقدارها (20m/s). أجيبى عما يلي:
- أ. القوة المحصلة المؤثرة على الجسم؟
- ب. إذا أثرت قوة على الجسم فأصبحت سرعته تتناقص بمعدل ثابت مقداره (3m/s²). فاحسبي مقدار القوة المؤثرة عليه.
- ج. إذا أصبحت القوة المؤثرة المحصلة المؤثرة على الجسم (20N) شرقاً. احسبي مقدار التسارع الذي سيؤثر في الجسم واتجاهه.

2. فسّري كلاً مما يلي:

- أ- اندفاع الشخص للأمام عند توقف السيارة فجأة. أو (يجب على الشاحنات تغطية حمولتها) أو (أهمية حزام الأمان)
- ب- يجذب الشخص في القارب للخلف.

