مدارس الكليه العلميه الاسلامية جبل عمان / الجبيهة	تدريب للامتحان **المبحث : الفيزياء** **الصـــــف: العاشر**	
اسم الطالب :	**الوحدة : الامتحان النهائي**	الشعبة : ( )
اليوم/ التاريخ : ..... / / 2025		

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

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

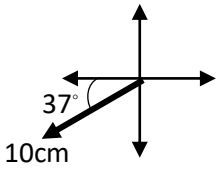
1- إحدى الكميات التالية تعتبر من الكميات القياسية:

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

2- إحدى الكميات التالية تعتبر من الكميات المتجهة:

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

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



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

جـ- (جنوب الغرب 37° ,100u) د- (جنوب الغرب 37° ,100cm)

4- المتجه الذي يُساوي المتجه (جنوب الشرق 53° ,Δx= 100m) هو:

أ- **(Δx= 100m, 53°)** ب- **(جنوب الشرق 37° ,Δx= 100m)**

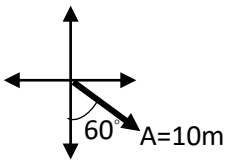
جـ- **(شرق الجنوب 37° ,Δx= 100m)** د- **(Δx= 100m, 37°)**

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

أ- (–F= -50N, 37°) ب- (–F= 50N, 37°)

جـ- (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)

جـ- (d= 20m, -60°) د- (جنوب الشرق 60° ,d= 20m)

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

أ- (شرق الشمال40° ,$6m/s^2$) ب- (شرق الشمال80° ,$6m/s^2$)

جـ- (غرب الجنوب40° ,$6m/s^2$) د- (شرق الشمال80° ,$3m/s^2$)

8- إذا كان المتجه R على محور x^+ و المتجه d على y^- فإنّ المتجه (R×d) يقع على محور:

أ- y^+ ب- x^- جـ- z^+ د- z^-

9- إذا كان المتجه D على محور y^+ و المتجه F على z^+ فإنّ المتجه (D×F) يقع على محور:

ب- y^+ ب- x^+ جـ- z^+ د- y^-

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

أ- 0 ب- مجموع مقدارهما وللاتجاه المعاكس

جـ- ضعفي أحدهما وبنفس الاتجاه د- لا يمكننا التوصل للإجابة

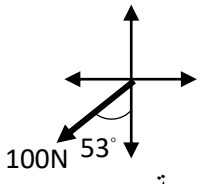
11-قوتان متعامدتان: 160N, 120N، فإن مقدار مجموعهما المتجهي :

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

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

ب- 0 ب- مجموع مقدارهما وللاتجاه المعاكس

جـ- ضعفي أحدهما وبنفس الاتجاه د- لا يمكننا التوصل للإجابة



13-المركبة العمودية لمتجه القوة الموضّح في الشكل :

أ- -60N ب- 60N جـ- 80N د- -80N

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

أ- -15cos60 ب- 15sin60 جـ- -15sin30 د- 15cos60

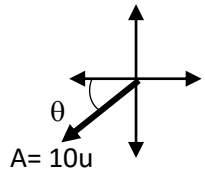
15- العلاقة بين متجهي السرعة (v_1 و v_2)، إذا علمت أنّ ($v_1+v_2= 2v_1$) :

أ- المتجهان v_1 و v_2 متساويان مقدارًا، متعاكسان اتجاهًا

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

جـ- المتجهان v_1 و v_2 مختلفان مقدارًا، متعاكسان اتجاهًا

د- المتجهان v_1 و v_2 متعامدان



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

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

17- نظام الإحداثيات ونقطة الإسناد المُستخدم لتحديد موقع جسم:

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

18-كمية قياسيّة تُمثِّل طول المسار الفعلي الذي اتبعه الجسم:

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

19- ناتج قسمة الإزاحة التي حقّقها الجسم على الزمن الكلّي تُمثِّل:

أ- السرعة القياسيّة المتوسطة ب- السرعة المتجهّة المتوسطة جـ- 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 فإنّ مقدار تسارع الجسم:

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

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

أ- ضعفي مقدار قوتك ب- مقدار قوتك ج- نصف مقدار قوتك د- لا يؤثر عليك بقوة أساسًا

23- القصور الذاتي للجسم يُسبّب :

أ- تسارعه ب- تباطؤه جـ- 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 دائمًا :

ب- باتجاه الإزاحة　　ب- باتجاه سرعة الجسم النهائية　　جـ- 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 فإنّ القهوة: (اعتمدي على الشكل المجاور)

أ- ستنسكب من الجهة (A)　　ب- ستنسكب من الجهة(B)

ج- سيبقى سطحها ثابتًا　　د- لا يمكن تحديد جهة انسكابها

السؤال الثاني : اعتمادًا على دراستك للمتجهات أجيبي عن الأسئلة التالية:

1. ركل طالب كرة كتلتها $(0.45Kg)$ وحجمها $(5500cm^3)$ لتنطلق 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: الكتلة، الحجم، الزمن

ب. حددي الكميات المتجهة: السرعة، قوة الجاذبية (الوزن)، التسارع

ج. هل يمكننا إيجاد محصلة للكميات المتجهة السابقة؟ علليّ

لا، لإيجاد المحصلة يجب أن تكون الكميات المتجهة متشابهة (من النوع نفسه)

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

أ- $(4F)$: لأن الرقم موجب هنا يتأثر المقدار فقط ويبقى الاتجاه كما هو $(4F= 4\times10N, x^-)$، $(4F= 40N, x^-)$

ب- $(-0.25r)$: لأنّ الرقم سالب الرقم يؤثر على المقدار والإشارة السالبة تعكس الاتجاه $(-0.25r= 0.25\times4m, y^-)$

$(-0.25r= 1m, y^-)$

جـ $r\times F$: ناتج الضرب التقاطعي كمية متجهة نجد مقدارها من خلال تطبيق القانون أما الاتجاه نجده من خلال إما قاعدة اليد اليمنى أو عكس ومع عقارب الساعة، المقدار: $r\times F= rF\sin\theta = 4\times10\ \sin90 = 40N.m$

أما الاتجاه فبما إنه الأول على y والثاني على x فإن الناتج على z عندما نلف من (y^+) إلى (x^-) فإننا نتحرك عكس عقارب الساعة إذا الاتجاه نحو (z^+)

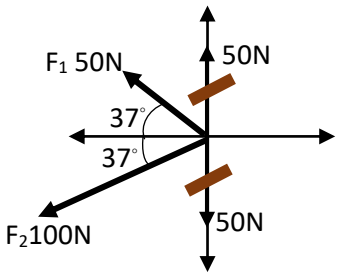
د- $r\times r$: مقدار $r\times r= rr\sin\theta= 4\times4\sin0= 0$ إذا لايوجد اتجاه

هـ $F.r$: ناتج الضرب النقطي كمية قياسية لها مقدار فقط ونجد مقدارها من خلال القانون: $F.r= fr\cos\theta$

$F.r= 10\times4\cos90=0$

3. جدي محصلة القوى المؤثرة في الجسم بالطريقة التحليلة

نحلل كل قوة إلى مركبتها الأفقية والعمودية



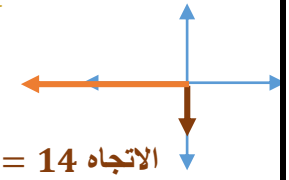
$F_{1x}= F_1\cos\theta= -50\cos37= -40N$　　$F_{1y}= F_1\sin\theta= 50\sin37= 30N$

$F_{2x}= F_2\cos\theta= -100\cos37= -80N$　　$F_{2y}= F_2\sin\theta= -100\sin37= -60N$

$\Sigma F_x= -40+-80= -120N$　　$\Sigma F_y= 30+-60= -30N$

$\Sigma F(R)^2= \Sigma F_x^2+\Sigma F_y^2= 120^2+ 30^2= 14400+900= 15300$

$\Sigma F= \sqrt{(15300)}=123.7N$



الاتجاه $14 = \tan^{-1}\frac{30}{120}$ إذا الاتجاه 14° جنوب الغرب

السؤال الثالث: اعتمادًا على دراستك لوحدة الحركة، أجيبي عن الأسئلة التالية:

1. افرضي أنك ذهبتِ 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)، تذكرتِ أنك لم تحضري نقودًا معك فعدت إلى المنزل لتحضري النقود، ثم تابعت مسيرك إلى المحل التجاري. إذا استغرقت منك الرحلة كاملة مدة (10min)، احسبي:

أ. السرعة القياسية المتوسطة.

أولًا: يجب حساب المسافة: $S= S_1 + S_2 = 150+ 300= 450m$

ثانيًا: يجب تحويل الزمن إلى ثانية: $t= 10\times60= 600s$

ثالثًا: نطبّق قانون السرعة القياسية : $v_s = \frac{S}{t} = \frac{450}{600} = 0.75m/s$

ب. السرعة المتجهة المتوسطة:

أولًا: يجب حساب الإزاحة: شرقًا, $\Delta x= 300m$

ثانيًا: يجب تحويل الزمن إلى ثانية: $t= 10\times60= 600s$

ثالثًا: نطبّق قانون السرعة المتجهة : $v= \frac{\Delta x}{t} = \frac{300}{600} = 0.5m/s$

2. سيّارة تتحرك بسرعة v_i (60m/s) في خط مستقيم، تناقصت سرعتها فأصبحت v_f (40m/s) بعد قطعها إزاحة Δx (500m). احسبي المدة الزمنية التي قطعت بها السيّارة هذه الإزاحة.

أولًا: يجب أن نقوم بحساب التسارع:

$v_f^2 = v_i^2 + 2a\Delta x$

$40^2 = 60^2 + 2a \times 500$

$1600= 3600+ 1000a$

$1600-3600= 1000a$

$-2000= 1000a$

$a= -2m/s^2$

ثانيًا: نحسب الآن الزمن المطلوب:

$v_f = v_i + at$

$40= 60 + -2t$

$40-60= -2t$

$-20= -2t$

$t= 10s$

3. قُذف جسم رأسيًا للأعلى بسرعة v_i (40m/s). احسب: بما أننا قذفنا للأعلى إذا سقوط حر ($g=-10m/s^2$)

أ- زمن الوصول إلى أقصى ارتفاع تذكّري عند وصول الجسم إلى أقصى ارتفاع تكون سرعة الجسم النهائية($v_f= 0$)

$v_f = v_i + at$

$0= 40+ -10t$

$0-40= -10t$

$-40= -10t$

$t= 4s$

ب- أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم. تذكّري عند وصول الجسم إلى أقصى ارتفاع تكون سرعة الجسم النهائية($v_f= 0$)

$v_f^2 = v_i^2 + 2a\Delta x$

$0^2 = 40^2 + 2 \times -10\Delta x$

$0= 1600+ -20\Delta x$

$-1600= -20\Delta x$

$\Delta x= 80m$

السؤال الرابع: اعتمادًا على دراستك لقوانين نيوتن في الحركة أجيبي عمّا يلي:

1. **جسم كتلته (20kg) يتحرك بسرعة ثابته مقدارها (20m/s). أجيبي عما يلي:**

أ. القوة المحصلة المؤثرة على الجسم؟

بما أن الجسم يتحرك بسرعة ثابتة إذًا ستكون القوة المحصلة = صفر بناءً على قانون نيوتن الأول

ب. إذا أثرت قوة على الجسم فأصبحت سرعته تتناقص بمعدّل ثابت مقداره ($-3m/s^2$). فاحسبي مقدار القوة المؤثرة عليه.

$$\sum F = ma$$

$$= 20 \times -3 = -60N$$

معنى إشارة السالب أنّ القوة تعاكس اتجاه الحركة

ج. إذا أصبحت القوة المؤثرة المحصلة المؤثرة على الجسم (20N) شرقًا. احسبي مقدار التسارع الذي سيؤثر في الجسم واتجاهه.

$$\sum F = ma$$

$$20 = 20a$$

$$a = 1m/s^2 \quad \text{شرقاً}$$

2. **فسّري كلًا مما يلي:**

أ- اندفاع الشخص للأمام عند توقف السيّارة فجأة. أو(يجب على الشاحنات تغطية حمولتها)أو (أهمية حزام الأمان)

في حالة الحركة تكون السيارة وكل ما فيها يتحرك بنفس السرعة وبنفس الاتجاه ولكن عند التأثير على السيارة بقوة مفاجئة القوة تؤثر على السيارة ولا تؤثر على ما بداخلها فتستمر حركة كل ما في السيارة بنفس الاتجاه وبنفس السرعة السابقة لذلك يندفع كل ما في السيارة للأمام حسب قانون نيوتن الأول لأن الأجسام لم تؤثر عليها قوة والقوة أثرت فقط على السيارة.

ب- يجذف الشخص في القارب للخلف.

وذلك حتى تدفع الماء القارب للأمام لأن لكل فعل رد فعل مساوٍ له في المقدار ومعاكس له في الاتجاه حسب قانون نيوتن الثالث