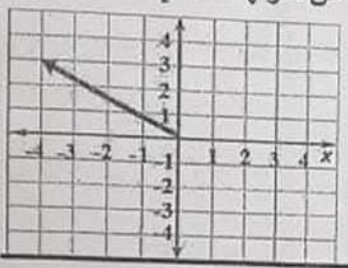
الاختبار الموحد / الصف العاشر الأساسي / مبحث الفيزياء

اسم المدرسة : _____ زمن الاختبار : ساعتان

اسم الطالب : _____ الشعبة : _____

السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة (28علامة)

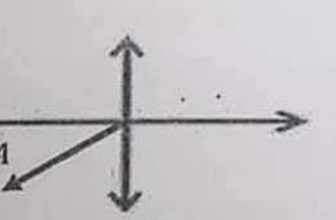
1) استخدمت سلمى مقياس الرسم $(1\ cm: 20\ m)$ لرسم متجه يمثل بعد المدرسة عن منزلها كما في الشكل، فكم تبعد المدرسة عن منزل سلمى وما اتجاهها؟
علما أن $(\cos^{-1}\frac{4}{5} \cong 36.9°)$

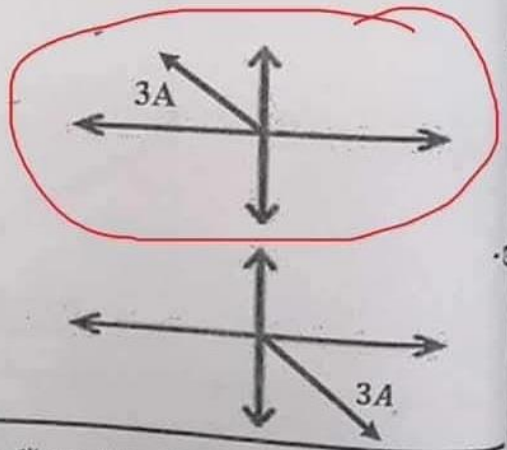


أ- $100\ m$ ، $53.1°$ غرب الشمال.
ب- $143.1°$ ، $5\ m$
ج- $5\ m$ ، $36.9°$ شمال الغرب.
د- جميع ما ذكر صحيح.

2) ما هي المجموعة التي تحوي كميات قياسية فقط؟
أ- الكتلة، السرعة القياسية، الزمن ، الحجم
ب- الكتلة، السرعة القياسية، التسارع، الضغط
ج- قوة الجاذبية، السرعة المتجهة، التسارع، عزم القوة
د- السرعة المتجهة، السرعة القياسية، التسارع، الطاقة

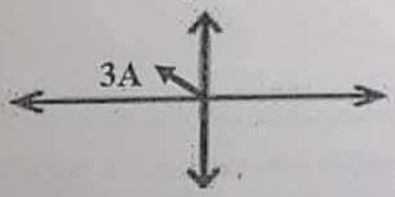
3) يبين الشكل متجه القوة (A) بالاستفادة منه بيّن كيف نمثّل متجه القوة $(3A)$ ؟



أ-


ب-

ج-

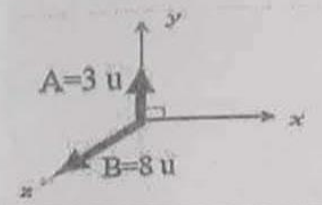
د-


4) بالاستفادة من العلاقات الآتية، ما الرموز التي تدل على كميات متجهة؟
$W = F.d, \quad \tau = r \times F, \quad D = A.(B \times C)$

أ- W, τ, D
ب- W, τ
ج- τ فقط
د- W, D

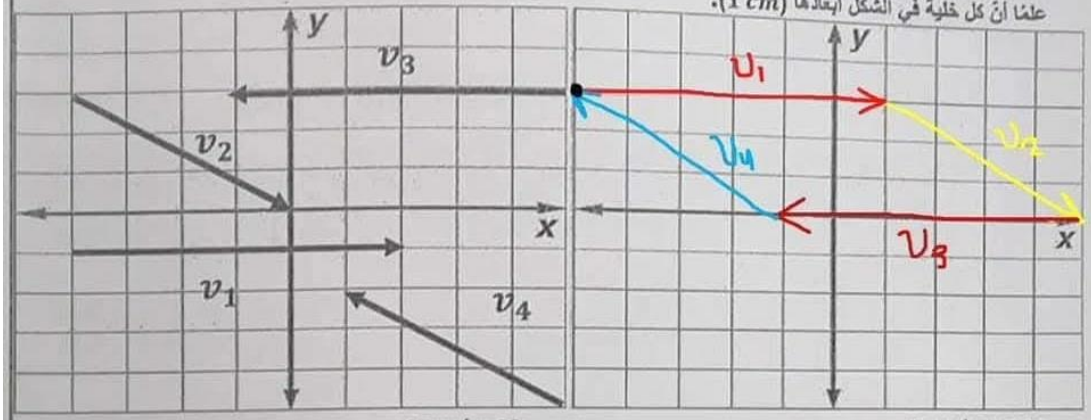
هذا العمل منقول :. تجميع وتنسيق منتديات صقر الجنوب التعليمية المنهاج القطري

(5 اعتمادًا على البيانات المثبتة في الشكل، ما ناتج $(B \times A)$ مقدارًا واتجاهًا؟



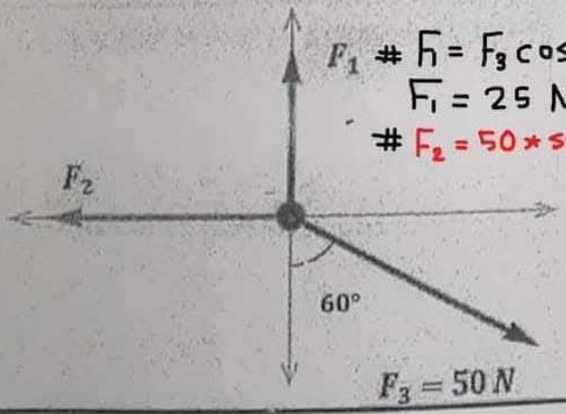
أ- $24\,u, +x$
ب- $24\,u, -x$
ج- $24\,u, +z$
د- $24\,u, -z$

(6 ما مقدار واتجاه متجه محصلة السرعة المبينة في الشكل باستخدام مقياس الرسم $(1\ cm : 5\ m/s)$؟
علمًا أنّ كل خلية في الشكل أبعادها $(1\ cm)$.



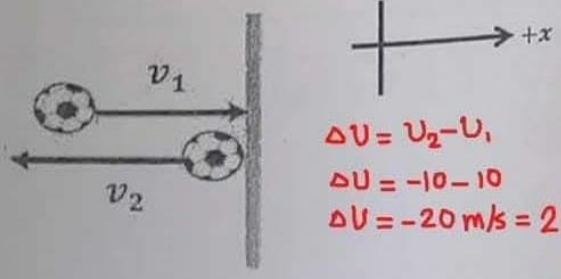
أ- $1\ m/s, 180°$
ب- $4\ m/s, 0°$
ج- $20\ m/s, 0°$
د- $0\ m/s$

(7 تؤثر ثلاث قوى في نقطة مادية كما في الشكل، إذا كانت محصلة هذه القوى صفرًا، فما مقدار كل من القوتين الأولى والثانية؟
علمًا أنّ $\cos 60° = 0.5$
$\sin 60° = 0.87$



أ- $F_1 = 25N, F_2 = 30\ N$
ب- $F_1 = 43.5N, F_2 = 25\ N$
ج- $F_1 = 50N, F_2 = 25\ N$
د- $F_1 = 25N, F_2 = 43.5\ N$

(8 قُذف أدهم كرة باتجاه حائط بسرعة اصطدام $(10\ m/s)$، ثم ارتدت بنفس السرعة، فما مقدار واتجاه التغير في السرعة $(\Delta v = v_2 - v_1)$؟



أ- $\Delta v = 20\ m/s, -x$
ب- $\Delta v = 20\ m/s, +x$
ج- $\Delta v = 10\ m/s, -x$
د- $\Delta v = 0\ m/s$

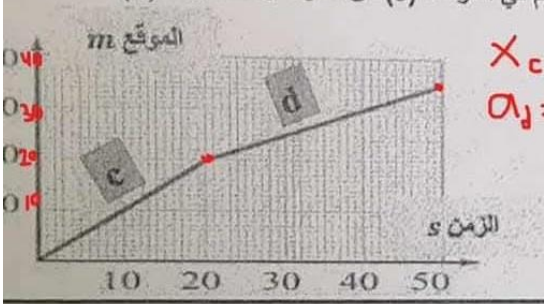
هذا العمل منقول :. تجميع وتنسيق منتديات صقر الجنوب التعليمية المنهاج القطري

$a = \frac{v_f - v_i}{\Delta t} = \frac{0-(-3.6)}{3} = 1.2\ m/s^2, +x$

9) انطلقت سالي بزلاجتها بسرعة ابتدائية $(3.6\ m/s)$ باتجاه الغرب، وبعد فترة زمنية مقدارها $(3.0\ s)$ توقفت الزلاجة عن الحركة، ما مقدار التسارع المتوسط واتجاهه، وما اتجاه محصلة القوى المؤثرة على الزلاجة؟
افترض ان الاتجاه نحو الشرق هو $(+x)$.

أ- $-1.2\frac{m}{s^2}, -x$ ، اتجاه محصلة القوى هو: $(+x)$
ب- $1.2\frac{m}{s^2}, -x$ ، اتجاه محصلة القوى هو: $(+x)$
ج- $1.2\frac{m}{s^2}, -x$ ، اتجاه محصلة القوى هو: $(-x)$
د- $1.2\frac{m}{s^2}, +x$ ، اتجاه محصلة القوى هو: $(+x)$

10) بالاستفادة من الشكل، ما الإزاحة التي قطعها الجسم في المرحلة (c) من الحركة وما تسارعه (a)؟



$X_c = 20\ m$
$a_d = 0$

أ- $\Delta x = 20\ m, a = 1\ m/s^2$
ب- $\Delta x = 20\ m, a = 0\ m/s^2$
ج- $\Delta x = 15\ m, a = 0.5\ m/s^2$
د- $\Delta x = 15\ m, a = 0\ m/s^2$

11) سقط جسم من وضع السكون من ارتفاع $(405\ m)$ عن سطح الأرض، بإهمال مقاومة الهواء، ما زمن وصول الجسم الى سطح الأرض؟ اعتبر تسارع السقوط الحر للأرض هو $(10\ m/s^2)$.

$y = v_i t - \frac{1}{2} g t^2$
$-405 = 0 - \frac{1}{2} \times 10 * t^2$
$t^2 = 81 \longrightarrow t = 9\ s$

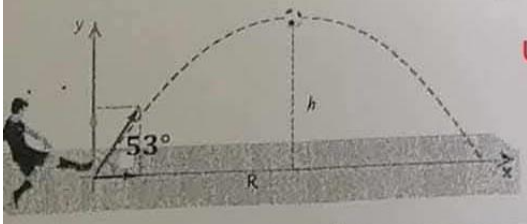
أ- $\sqrt{9}\ s$
ب- $48.5\ s$
ج- $9\ s$
د- $\sqrt{48.5}\ s$

12) كتلة مربوطة بخيط طوله $(60\ cm)$ تتحرك حركة دائرية منتظمة زمنها الدوري $(1.0\ s)$، ما مقدار التسارع المركزي لهذه الحركة؟

$v = \frac{2\pi r}{T} = \frac{2\pi * 0.6}{1} = 1.2\pi$
$a_c = \frac{v^2}{r} = \frac{(1.2\pi)^2}{0.6} = 2.4\pi^2$

أ- $3.2\pi^2\ m/s^2$
ب- $2.4\ m/s^2$
ج- $2.4\pi^2\ m/s^2$
د- $2.4\pi^2\ m/s$

13) ما سرعة الكرة عند أقصى ارتفاع إذا ركل اللاعب الكرة بسرعة ابتدائية $(12\ m/s)$؟
علمًا أنّ $\cos 53° = 0.6, \sin 53° = 0.8$



$v_y = v_{0x} = 12 * \cos 53°$
$= 7.2\ m/s$

أ- $9.6\ m/s, -y$
ب- $7.2\ m/s, +x$
ج- $7.2\ m/s, -x$
د- $0\ m/s$

14) ماذا تسمى الإزاحة الأفقية التي يصنعها المقذوف عندما يعود إلى مستوى إطلاقه؟

أ- أقصى ارتفاع
ب- المدى الأفقي
ج- المدى الرأسي
د- المسار القطعي

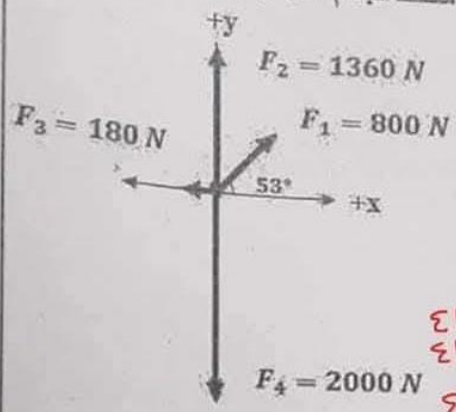
هذا العمل منقول :. تجميع وتنسيق منتديات صقر الجنوب التعليمية المنهاج القطري

(4 علامات)

السؤال الثاني:

أثرت قوى عدة مستوية متلاقية في قارب، في اثناء سحبه بسفينة. وكان مخطط الجسم الحر لهذه القوى كما في الشكل، جد القوة المحصلة المؤثرة في القارب مقدارًا واتجاهًا.

علما أن: $sin37° = cos53° = 0.6$



$F_1 \rightarrow F_{1x} = 800\cos53° = 480\ N$, $F_{1y} = 800\sin53° = 640\ N$

$F_2 \rightarrow F_{2x} = 0$, $F_{2y} = 1360\ N$ || $F_3 \rightarrow F_{3x} = -180\ N$, $F_{3y} = 0$

$F_4 \rightarrow F_{4x} = 0$, $F_{4y} = -2000\ N$

$\Sigma F_x = 480 + 0 - 180 + 0 = 300\ N$

$\Sigma F_y = 640 + 1360 + 0 - 2000 = 0\ N$

$\Sigma F = \sqrt{\Sigma F_x^2 + \Sigma F_y^2} = \Sigma F_x = 300\ N, +x$

السؤال الثالث:

1- تتحرك سيارة كتلتها $(1000\ kg)$ على طريق أفقي مستقيم بسرعة متجهة ثابتة مقدارها $(24\ m/s)$ في اتجاه $(+x)$، شاهد سائقها ممر مشاة أمامه، فضغط على المكابح مسببا تباطؤ السيارة حتى توقفت بعد $(4s)$، جد: (6 علامات)

أ- تسارع السيارة.

$a = \frac{U_f - U_i}{\Delta t} = \frac{0 - 24}{4} = -6\ m/s^2 = 6\ m/s^2, -x$

ب- القوة المحصلة التي أثرت في السيارة.

$\Sigma F = ma = 1000 * (-6)$

$= -6000\ N$

$\Sigma F = 6000\ N, -x$

2- اذا كانت قوتا الفعل ورد الفعل متساويتين، فكيف تفسّر جر حصان لعربة؟ (2 علامة)

عند رسم مخطط الجسم الحر للحصان نلاحظ أن سطح الأرض يدفع الحصان إلى الأمام (قوة رد فعل لدفعه سطح الأرض إلى الخلف) وأن العربة تسحب الحصان بقوة إلى الخلف (قوة رد فعل لسحب الحصان لها) فتكون القوة المحصلة المؤثرة في الحصان مساوية للفرق بين هاتين القوتين، وهي المسؤولة عن تحريك الحصان والعربة.

هذا العمل منقول :. تجميع وتنسيق منتديات صقر الجنوب التعليمية المنهاج القطري