

الأولمبياد العلمي الأردني / الفيزياء

المرحلة: 1

اسم الطالب :

* تعليمات الامتحان:

- مدة الامتحان ساعة واحدة فقط
- الامتحان مكون من عشرين فقرة من نمط الاختيار من متعدد بواقع 5 علامات لكل فقرة
- عدد صفحات الامتحان هو 7
- الاجهزة الخلوية و جميع الاجهزة الالكترونية غير مسموح بها
- الرجاء تفريغ رمز الإجابة داخل الجدول التالي و تسليمه مع ورقة الامتحان

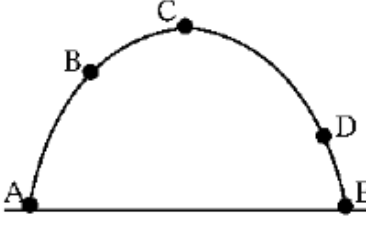
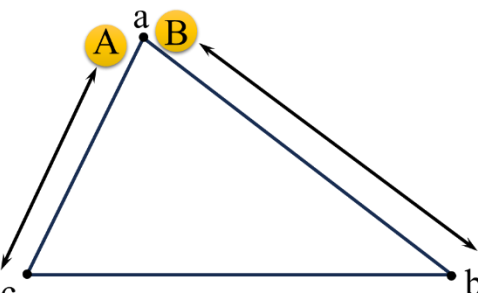
رمز الإجابة	رقم السؤال
	11
	12
	13
	14
	15
	16
	17
	18
	19
	20

رمز الإجابة	رقم السؤال
	1
	2
	3
	4
	5
	6
	7
	8
	9
	10

المجموع

--

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق

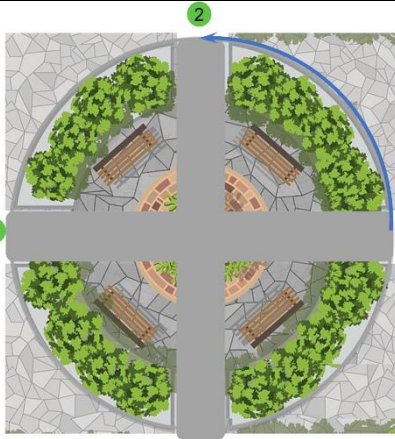
الشكل يوضح مسار لجسم قذف من سطح الأرض عند النقطة A ووصل الأرض عند النقطة E. مع اهمال مقاومة الهواء. عند النقطة C سرعة الجسم تكون: (1) الأكبر وباتجاه اليمين. (2) الأقل وباتجاه اليمين (3) صفر (4) الاعلى 	1
يمكن التعبير عن مقدار الطاقة (MJ 89) على النحو الآتي: (1) J 8900 (2) J 89000000 (3) J 89000 (4) J 890000	2
يبين الشكل المقابل مخبارين متماثلين (1)، (2) يحتوي المخبار (1) على كمية معينة من الماء ويحتوي المخبار (2) على نفس كمية الماء بالإضافة إلى كرتين زجاجيتين مصمتة متماثلة كتلة الكرة الواحدة منها 25 g، فإن كثافة الزجاج المصنوع منه الكرتين تساوى: (علمًا بأن: الكثافة = الكتلة/الحجم) (1) $10 \times 10^2 \text{ kg/m}^3$ (2) $10 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ (3) $25 \times 10^2 \text{ kg/m}^3$ (4) $25 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ 	3
في الشكل المقابل كرتان متماثلتان (A)، (B) تتحركان معا من نقطة (a) إلى أسفل، إحداهما على المستوى المائل (ac)، والأخرى على المستوى المائل (ab). العبارة التي تصف وصول الكرتين إلى النقطتين (b)، (c): (1) تصل الكرة (B) أولاً (2) سرعة الكرة (A) أكبر (3) تصل الكرتان معا (4) سرعة الكرتين متساوية 	4

5 يقف مراقب على رصيف محطة قطار. فإذا كان القطار يتحرك بسرعة (108 km/h) ويعبر النقطة الموضحة في الشكل خلال (3 s). كم يبلغ طول القطار؟



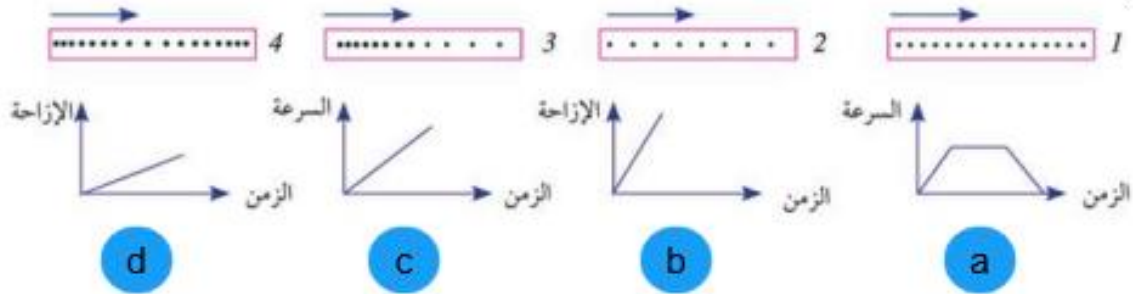
- 10 m (1)
30 m (2)
90 m (3)
135 m (4)

6 الشكل المقابل يوضح حديقة دائرية الشكل فإذا تحرك شخص بمحاذاة سور الحديقة من البوابة (1) إلى البوابة (2) فقطع مسافة 44 m فإن أقصر مسافة بين البوابتين (1) و (3) هي:



- 44m (1)
88 m (2)
28 m (3)
56 m (4)

7 الجدول الذي يوفق بين كل نموذج نقطي يصف حركة جسم مع الرسم البياني الذي يصف نفس الحركة بطريقة صحيحة هو:



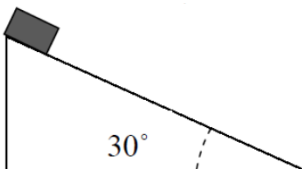
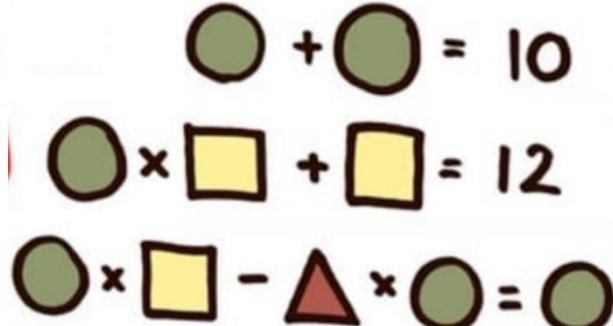
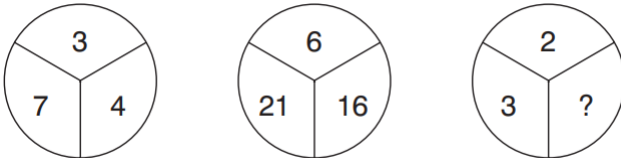
4	3	2	1
a	c	b	d

4	3	2	1
d	b	c	a

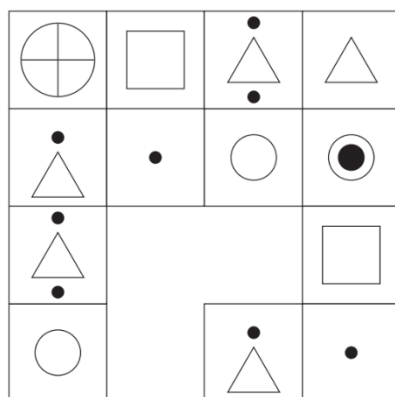
4	3	2	1
b	c	d	a

4	3	2	1
c	d	a	b

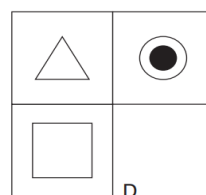
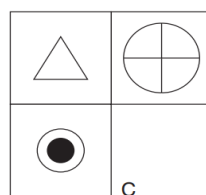
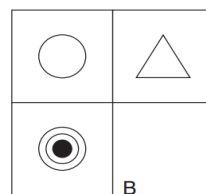
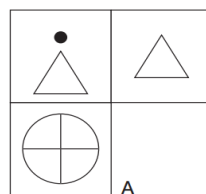
8	أوجد السرعة النهائية لجسم بعد قطعه مسافة 100m ، تحت تأثير قوة أفقية ثابتة مقدارها 200N ، حيث أن السرعة الابتدائية للجسم 5 m/s وكتلة الجسم 10kg 40.25 m/s (1) 63.44 m/s (2) 20.00 m/s (3) 402.5 m/s (4)
9	عند قذف جسم من مستوى سطح الأرض بزاوية أعلى من المستوى الأفقي تكون زاوية الإقلاع θ : $\tan^{-1}\left(\frac{2H}{R}\right)$ (1) $\tan^{-1}\left(\frac{3H}{R}\right)$ (2) $\tan^{-1}\left(\frac{4H}{R}\right)$ (3) $\tan^{-1}\left(\frac{H}{2R}\right)$ (4)
10	خلال فترة زمنية قصيرة تكون سرعة السيارة بالعلاقة: $v = (1/2)at^2 + 3bt^3$ حيث إن t الزمن بالثواني، فإن وحدات القياس a,b على التوالي هي: m/s^2 and m/s^4 (1) m/s^3 and m/s^4 (2) m/s^4 and m/s^3 (3) $m.s^2$ and m/s^4 (4)
11	إذا كان حاصل الضرب النقطي للمتجهين $\vec{A}$, $\vec{B}$ هو 4.5 ومقدار الأول هو 5 ومقدار الثاني هو 4 فإن الزاوية بين المتجهين هي: 0.225 ° (1) 77 ° (2) 45 ° (3) 12.5 ° (4)
12	أوجد الزاوية الحرجة لمكعب الكوارتز الذي معامل انكساره 1.544؟ 40.36 ° (1) 45.45° (2) 60.32° (3) 52.53° (4)

عندما ينتقل الضوء من الهواء إلى الماس، فإنه يتباطأ. أي مما يلي يصف بشكل صحيح سلوك الضوء في هذه الحالة؟ (1) ينحرف الضوء بعيداً عن العمود. (2) ينحني الضوء نحو العمود. (3) يخضع الضوء للانعكاس الداخلي الكلي. (4) تظل سرعة الضوء ثابتة.	13
يتحرك جسم في خط مستقيم على محور OX، إذا علمت ان سرعته هي 20 cm/s عند النقطة $x_1=10\text{cm}$ و بعد مضي 7s اصبح الجسم عند النقطة $x_2=-30\text{cm}$. احسب تسارع الجسم: (1) -4.5 cm/s (2) -7.35 cm/s (3) $+7.35 \text{ cm/s}$ (4) -73.5 cm/s	14
في الشكل المجاور ينزلق جسم كتلته 2kg من السكون ليصل أسفل المنحدر – مهملاً قوى الاحتكاك – احسب سرعة الجسم لحظة وصوله أسفل المنحدر، علماً بان طول المنحدر المائل هو 40 m (تسارع الجاذبية $g = 10 \text{ m/s}^2$)  (1) 28.28 m/s (2) 22 m/s (3) 20 m/s (4) 8.3 m/s	15
في الصورة المجاورة، ما هي القيمة المكافئة لشكل المثلث؟  (1) 3 (2) 2 (3) 1 (4) 4	16
ما الرقم الذي يجب أن يحل محل علامة الاستفهام؟  (1) 5 (2) 2 (3) 3 (4) 4	17

18



ما هو القسم المفقود؟



ما الرقمان اللذان يجب أن يحلا محل علامتي الاستفهام؟

10, 30, 32, 96, 98, 294, 296, ?, ?))

807 , 888 (1

888 , 890 (2

298 , 303 (3

300 , 306 (4

19

20 ما الحرف المقابل مباشرة للحرف الذي يبعد حرفين في اتجاه عقارب الساعة عن الحرف المقابل للحرف E مباشرة؟

C (1

G (2

H (3

F (4

