

www.exam-eg.com



الامتحان

التعليمي

السؤال الأول:
اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات الصحيحة المعطاة :

(١) إذا كانت : $s = 3t^2 - 2t + 1$ فإن الجسم يغير اتجاه حركته عندما

(أ) $t = 1$ (ب) $t = 2$ (ج) $t = 3$ (د) $t = 4$

(٢) إذا تحرك جسم كتلته ١٠ كجم بعجلة $a = (2 + 3t)$ م/ث^٢ في اللحظة $t = ١$ فإن التغير في كمية حركة الجسم خلال الثلاث ثواني الأولى يساوي كجم . م/ث.

(أ) ١٨٠ (ب) ١٨ (ج) ١٠ (د) ٥

(٣) إذا تحرك جسم في خط مستقيم بسرعة منتظمة تحت تأثير القوتين $F_1 = 3\vec{i} - 2\vec{j}$ و $F_2 = 4\vec{i} + 6\vec{j}$ ،

فإن $\vec{F} = F_1 + F_2$ فإن $\vec{F} = a\vec{i} + b\vec{j}$ ،

(أ) $a = 7$ ، $b = 4$ (ب) $a = 7$ ، $b = 8$ (ج) $a = 7$ ، $b = 12$ (د) $a = 7$ ، $b = 16$

(٤) تتحرك كرة كتلتها ٥٠ جرام أفقياً بسرعة ٣٠ م/ث تصطدم بحائط رأسي وتتحرك في الاتجاه العكسي بسرعة ٦٠ م/ث

فإذا كان زمن تلامس الكرة والحائط $\frac{1}{10}$ من الثانية

فإن قوة دفع الحائط للكرة تساوي

نيوتن.

(أ) ١٥ (ب) ٤٥ (ج) ١٥٠٠٠ (د) ٤٥٠٠٠

(٥) إذا تحرك جسم من الموضع $P(3, 2)$ إلى الموضع $Q(6, 7)$ تحت تأثير القوة $\vec{F} = 3\vec{i} + 4\vec{j}$ ،

فإن التغير في طاقة وضع الجسم يساوي إرج حيث ١ جول يساوي ١٠ واط.

(أ) ١٩ (ب) ٥٣ (ج) ٢٧ (د) ٢٧ -

(٦) إذا كانت قدرة آلة على بذل شغل في أي لحظة زمنية t تعطى بالعلاقة :

القدرة = $(6t^2 + 8t)$ وحدة فإن الشغل المبذول خلال الثانية الرابعة فقط يساوي وحدة شغل.

(أ) ٥٢ (ب) ١٢٨ (ج) ١٤٠ (د) ١٩٢

(ثانياً) اجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يأتي :

السؤال الثاني :

(١) سقط جسم كتلته ٢ كجم من ارتفاع ١٠ أمتار نحو أرض رمليّة فغاص فيها مسافة ٥ سم . احسب مقدار الكيلو جرام مقاومة الرمل بفرض ثبوتهما .

(٢) تتحرك كرتان متساويتان كتلتاهما ٢٠٠ جرام ، ٨٠٠ جرام في خط مستقيم واحد على نضد اقلّي بسرعة ٤ م/ث في اتجاهين متضادين فإذا تحركت الكرتان بعد التصادم كجسم واحد فأوجد .

(i) السرعة بعد التصادم .

(ii) طاقة الحركة المفقودة نتيجة للتصادم بالجول .

(بقية الأسئلة في الصفحة الثانية)

ثانياً : اجب عن الأسئلة الآتية :

السؤال الثالث :

(1) (i) إذا كان $\frac{3}{x} = \frac{y}{5}$ ، $720 = \frac{y}{3}$ ، $\frac{3}{x} = \frac{y}{5}$ ، فأوجد قيمة x .

(ii) في مفكوك $(x^2 + \frac{1}{x})^8$: إذا كان معامل x^6 يساوي الحد الخالي من x فأوجد قيمة x .

(iii) باستخدام المعكوس الضربي للمصفوفة حل المعادلات الآتية :

$$\begin{aligned} x + y + z &= 2 \\ x - y + z &= 0 \\ x + 2y + 3z &= 7 \end{aligned}$$

السؤال الرابع :

(1) صنع العدد $6 = \sqrt{7} + 1$ ت على الصورة المثلثية ثم أوجد جذريه التربيعيين على الصورة الأسية .

(ii) بنون فك المحدد أثبت أن :

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x)$$

السؤال الخامس :

(1) (i) أوجد حجم متوازي السطوح الذي فيه \vec{a} ، \vec{b} ، \vec{c} تمثل ثلاثة أحرف متجاورة حيث :

$$\vec{a} = (2, 1, 5) , \vec{b} = (4, 1, 3) , \vec{c} = (3, 1, 1)$$

(ii) أوجد طول العمود المرسوم من النقطة $(2, 1, 4)$ على المستقيم :

$$\vec{r} = (1, 1, 3) + k(2, 2, 3)$$

(iii) أوجد الصورة العامة لمعابلة المستوى الذي يمر بالنقطة $(2, 1, 4)$ وعمودي على المس

$$\text{بالنقطتين } (3, 3, 5) , (1, 6, 4)$$

-(((انتهت الأسئلة)))-