

勞動部勞動力發展署
北基宜花金馬分署五股職業訓練場

113 年度自辦職前訓練

機電整合 第 1 期

題目共計 25 題（皆為單選題）、每題 4 分

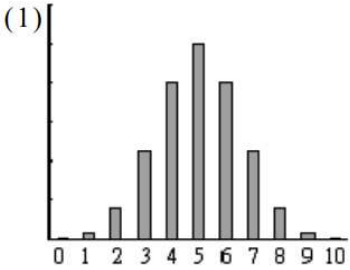
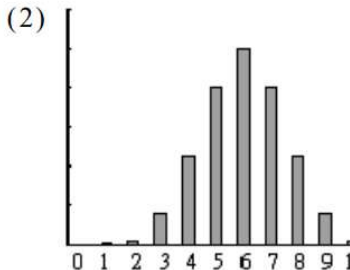
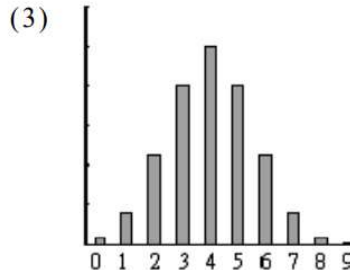
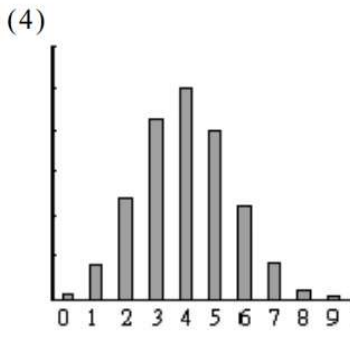
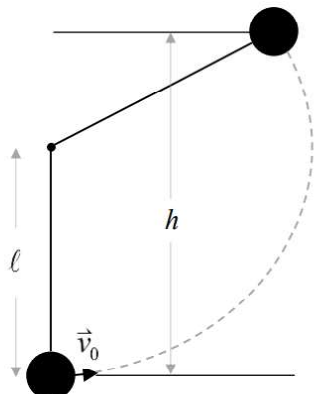
考試日期：113 年 3 月 6 日

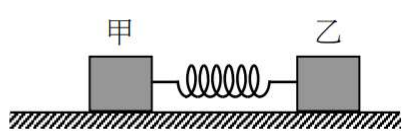
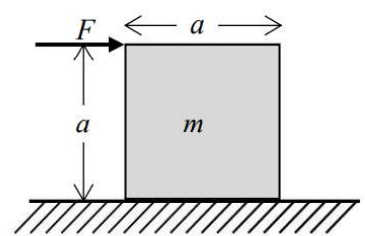
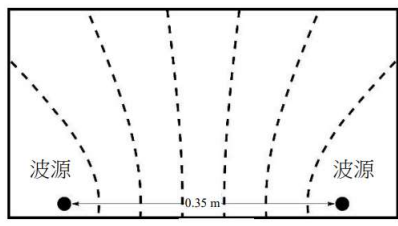
考試時間：上午 9 點 30 分至 10 點

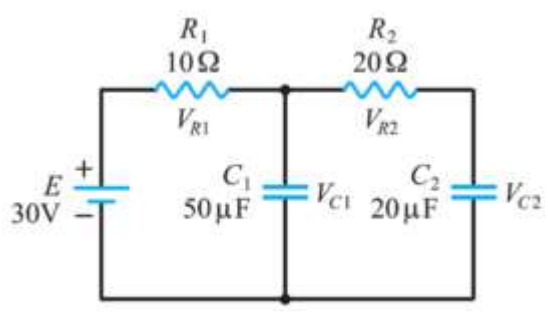
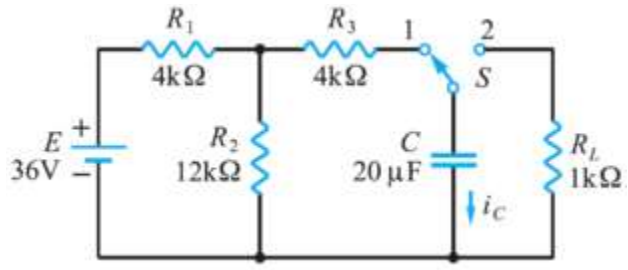
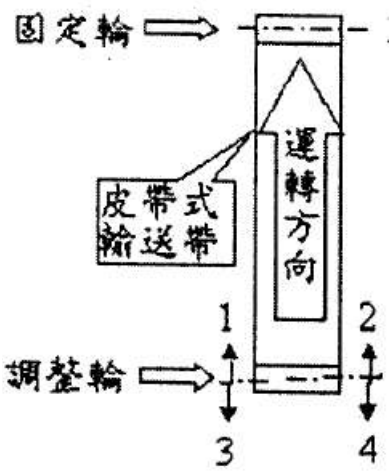
題目卷與答案卡皆須繳交

題號	答案	內 容
1.	2	<p>因應民眾對肉品安全的疑慮，某研究機構研發了一種毒物試劑，宣稱如果肉品內含有此種毒物，一定可以檢測出來，但是有 5% 的機率會將不含該毒物的肉品誤判為含有該毒物。假設已知某一批進口肉品，其中有 0.2% 含有此毒物，今隨機抽驗該批肉品中之一包，檢體被檢測出含有該毒物。若依該機構宣稱之檢測率，請問該檢體確實含有該毒物的機率 P 滿足下列哪一個選項？</p> <p>(1) $P < 0.03$</p> <p>(2) $0.03 \leq P < 0.04$</p> <p>(3) $0.04 \leq P < 0.05$</p> <p>(4) $0.05 \leq P < 0.1$</p>
2.	4	<p>當點 (x, y) 在過 $A(2, 0)$、$B(0, 3)$ 的直線上變動時，關於 $k = 8^x + 4^y$ 的敘述，請選出正確的選項。</p> <p>(1) k 有最大值 64、但沒有最小值</p> <p>(2) k 沒有最大值、但有最小值 16</p> <p>(3) k 沒有最大值、但有最小值 20</p> <p>(4) k 沒有最大值也沒有最小值</p>
3.	4	<p>坐標空間中有一長度為 17 的線段 \overline{AB}，若 \overline{AB} 在 xy 平面、yz 平面上正射影的長度分別為 11、$12\sqrt{2}$，則 \overline{AB} 在 zx 平面上正射影的長度為下列哪一個選項？</p> <p>(1) 11</p> <p>(2) 12</p> <p>(3) 13</p> <p>(4) 14</p>
4.	2	<p>已知多項式 $f(x)$ 的函數圖形 $y = f(x)$ 通過 $(-2, 1)$、$(-1, 3)$、$(0, -2)$ 與 $(1, 3)$，請選出正確的選項。</p> <p>(1) $f(x)$ 是三次多項式</p> <p>(2) 能找到正實數 α 使得 $f(\alpha) = 0$</p> <p>(3) 只能找到一個負實數 β 使得 $f(\beta) = 0$</p> <p>(4) $f(x)$ 的函數圖形在點 $(0, -2)$ 之切線為水平線</p>

5.	2	<p>設實數 a, b, c, d 滿足 $a^2 + b^2 = 1$ 且 $(c-3)^2 + (d-4)^2 = 4$，請選出錯誤的選項。</p> <p>(1) $a(c-3) + b(d-4)$ 的最大值為 2</p> <p>(2) $ac + bd$ 的最大值為 8</p> <p>(3) 行列式 $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}$ 的最大值為 7</p> <p>(4) 僅有一組 a, b, c, d 使得 $ac + bd$ 之值最大</p>
6.	4	<p>在 $\triangle ABC$ 中，已知 $\angle B = 60^\circ$、$\angle C = 45^\circ$，且知 $\triangle ABC$ 之面積為 $3 + \sqrt{3}$，則其最短邊長為下列哪一個選項？</p> <p>(1) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$</p> <p>(2) $\sqrt{3}$</p> <p>(3) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$</p> <p>(4) $2\sqrt{2}$</p>
7.	4	<p>恩格爾係數是指收入中用於食品方面的支出比例，國際上常常用恩格爾係數來衡量一個國家和地區人民生活水準的狀況。例如，聯合國糧農組織提出的標準為「恩格爾係數在 59% 以上為貧困；50% 至 59% 為溫飽；40% 至 50% 為小康，30% 至 40% 為富裕，低於 30% 為最富裕。」</p> <p>有一家庭，每月收入 12 萬元，花在食品方面的支出為 5 萬元，請問依聯合國糧農組織的標準，這家庭應被歸為哪一類？</p> <p>(1) 貧困 (2) 溫飽 (3) 小康 (4) 富裕</p>

8.	4	<p>袋中有大小相同的藍球 3 個、紅球 2 個，從袋中隨機取出 1 個記錄顏色後再放回袋中，連取 10 次中有 x 次取到紅球。將 $x=0,1,2,\dots,10$ 所對應發生的機率 y_i (其中 $i=0,1,2,\dots,10$) 繪出長條圖，下列選項中的圖形，何者最可能是繪出的長條圖？</p> <p>(1) </p> <p>(2) </p> <p>(3) </p> <p>(4) </p>
9.	2	<p>如圖 所示將一小球懸掛在一長度固定為 ℓ 的細繩下端，小球在最低點時有水平初速 \vec{v}_0。已知當小球從最低點上升到高度 $h=4\ell/3$ 時，細繩的張力恰好變成零。假設摩擦力及空氣阻力皆可忽略，小球初速 \vec{v}_0 的量值為何？</p> <p>(1) $\sqrt{5g\ell/2}$ (2) $\sqrt{3g\ell}$ (3) $\sqrt{7g\ell/2}$ (4) $\sqrt{4g\ell}$</p> 
10.	4	<p>在一次演習中，某砲兵連的任務是以大砲摧毀 4.0 km 外的目標。已知砲彈離開砲口的速率是 200 m/s，假設空氣阻力可以忽略，則砲管與地面夾角應為何值才能讓砲彈命中與砲口同一水平面的目標？（設重力加速度 $g=10 \text{ m/s}^2$）</p> <p>(1)23度 (2)30度 (3)37度 (4)45度</p>

11. 1	<p>如圖 所示，質量均為 m 的甲與乙兩木塊之間連接著一個力常數(或彈性係數) k、質量可忽略的彈簧。靜止觀察者某生，以左手按住木塊甲，同時用右手將木塊乙由靜止推往木塊甲，使彈簧長度收縮 x_0 後，放開右手讓木塊乙在光滑水平面上運動。當木塊乙達到最大速率 v 的瞬間，某生移開左手讓木塊甲由靜止開始運動。</p> <p>相對於靜止觀察者某生，木塊乙最大速率 v 為何？</p> <p>(1) $x_0\sqrt{\frac{k}{m}}$ (2) $\frac{x_0}{2}\sqrt{\frac{k}{m}}$ (3) $\frac{x_0}{4}\sqrt{\frac{k}{m}}$ (4) $\frac{x_0}{2}\sqrt{\frac{m}{k}}$</p>	
12. 2	<p>下列有關生活用品或自然現象的敘述，哪一項是錯誤的？</p> <p>(1)來自遠方星系的光，其譜線均有紅移現象，依據都卜勒效應，我們可推論宇宙正在膨脹</p> <p>(2)彩虹現象形成的主要原因，是光在水珠中的全反射</p> <p>(3)微波爐加熱食物，主要是利用電磁波的能量</p> <p>(4)核能發電，主要是利用核分裂產生的能量</p>	
13. 3	<p>一質量為 m、密度均勻、邊長為 a 的立方體木塊置於水平地面，今在木塊頂端正方形一邊的中點處，施加一垂直於側面的水平力，其量值為 F，如圖 所示。如果 F 過大，則木塊將無法保持平衡。若木塊與地面間的靜摩擦係數為 0.80，g 為重力加速度，試問 F 至少需大於何值，木塊才無法保持靜力平衡？</p> <p>(1) $0.30 mg$ (2) $0.40 mg$ (3) $0.50 mg$ (4) $0.60 mg$</p>	
14. 3	<p>水波槽中有兩個頻率、相位、振幅都相同的點波源起波器，彼此相距 0.35 m。若頻率為 10 Hz，且在水波槽內可觀察到 6 條節線，如圖 中虛線所示，則下列何者可能是水波的波速？</p> <p>(1) 0.60 m/s (2) 0.90 m/s (3) 1.2 m/s (4) 1.5 m/s</p>	

<p>15. 1</p>	<p>如圖所示電路，當電路達穩態時，下列敘述何者正確？</p>  <p>(1) $V_{C1} = 30V$ (2) $V_{C2} = 20V$ (3) $V_{C1} = 10V$ (4) $V_{C2} = 0V$</p>
<p>16. 2</p>	<p>如圖所示電路已達穩態後，再將開關S由1切入2，則經過多久時間電容器放電完畢？</p>  <p>(1) 0.05s (2) 0.1s (3) 0.15s (4) 0.2s</p>
<p>17. 1</p>	<p>下圖皮帶式輸送帶在運轉時會往右偏移， 是何種原因</p> <p>(1) 兩輪軸中心線不平行， 左邊大右邊小 (2) 兩輪軸中心線不平行， 左邊小右邊大 (3) 皮帶太緊 (4) 皮帶太鬆。</p> 
<p>18. 3</p>	<p>如將三相感應電動機之任意兩電源線對調，則此馬達的</p> <p>(1) 轉速增快 (2) 轉速減慢 (3) 轉向相反 (4) 轉向不變。</p>

19.	4	下列何者不是影響交流感應馬達在緊急切斷電源時過轉量大小的主要因素 (1)馬達轉速 (2)轉動慣量 (3)剎車力量 (4)使用電壓。
20.	4	一般可程式控制器之輸出接點(繼電器型)，一個COM點之額定電流為 (1)10 A (2)8 A (3)6 A (4)2 A 。
21.	3	電感式感測器無法檢知受測對象，故障原因不可能是 (1)感測距離太遠 (2)受測對象的材質 (3)感測器之感側面太乾淨 (4)感測角度過大。
22.	3	氣壓主要管線系統 (1)不設順向傾斜排水管 (2)必設順向傾斜排水管 (3)必設逆向傾斜排水管 (4)不設逆向傾斜排水管。
23.	3	氣溫變化較大處所，敷設非金屬管明管時 (1)免用護管帶 (2)使用護管帶緊緊固定管路 (3)應考慮溫度變化之伸縮 (4)不必考慮溫度之影響。
24.	2	下列何種油類適用於銑床防銹保養？ (1)柴油 (2)機油 (3)酒精 (4)去漬油
25.	1	切斷車刀切削工件時，產生振動之可能原因是 (1)刀具鈍化 (2)工件夾得太緊 (3)車刀夾得太短 (4)切斷部位靠近夾頭

作答完畢！請再次確認答案是否劃記於答案卡！