

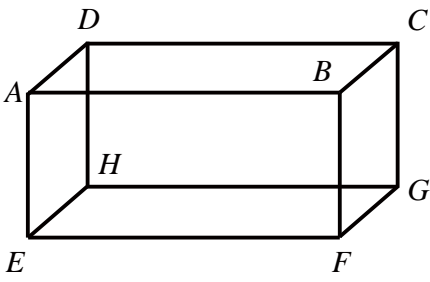
111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試 科目	<input checked="" type="checkbox"/> 共同科目 <input type="checkbox"/> 專業科目 (群類別：_____)
科目 名稱	<input type="checkbox"/> 國文 <input type="checkbox"/> 英文 <input type="checkbox"/> 數學 A <input type="checkbox"/> 數學 B <input checked="" type="checkbox"/> 數學 C <input type="checkbox"/> 專業科目一 <input type="checkbox"/> 專業科目二
題目 類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>1. 通過 $A(2, -3)$ 與 $B(0, 1)$ 兩點的直線上有一點 $P(x, y)$，若三點依序為 $B-A-P$ 且 $\overline{AB} : \overline{AP} = 2:1$，則 $x+y = ?$</p> <p>(A) -2 (B) -4 (C) -5 (D) -6</p>
學習 內容	S-10-1 平面坐標系
學習 指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題以坐標系與函數圖形單元進行命題，提供 $B-A-P$ 及 $\overline{AB} : \overline{AP} = 2:1$，可求出 P 點坐標 $(3, -5)$，並將其 x、y 兩坐標相加可得 -2。 2. 學生應了解分點公式的應用(外分點公式)、基本坐標概念。 3. 學生須有基本坐標概念，並能透過閱讀題目，了解各點的相對位置及線段比例。
參考 答案	A

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試 科目	<input checked="" type="checkbox"/> 共同科目 <input type="checkbox"/> 專業科目 (群類別：_____)
科目 名稱	<input type="checkbox"/> 國文 <input type="checkbox"/> 英文 <input type="checkbox"/> 數學 A <input type="checkbox"/> 數學 B <input checked="" type="checkbox"/> 數學 C <input type="checkbox"/> 專業科目一 <input type="checkbox"/> 專業科目二
題目 類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>2. 已知 x、y 為實數。若 $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 16 \\ 9 \end{bmatrix}$，則 $x+y=?$</p> <p>(A) 7 (B) 11 (C) 19 (D) 25</p>
學習 內容	A-11-4 矩陣的運算
學習 指引	<p>1. 本題以一次聯立方程式與矩陣單元進行命題，由題目提供矩陣可算得 $\begin{cases} 3x+2y=16 \\ 2x+y=9 \end{cases}$，</p> <p>解聯立得 $(x, y) = (2, 5)$，可知 $x+y=7$。</p> <p>2. 學生應了解矩陣乘法運算、解二元一次聯立方程式。</p> <p>3. 學生須具備矩陣乘法運算能力，以及透過解聯立求得答案的能力。</p>
參考 答案	A

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input checked="" type="checkbox"/> 共同科目 <input type="checkbox"/> 專業科目 (群類別：_____)
科目名稱	<input type="checkbox"/> 國文 <input type="checkbox"/> 英文 <input type="checkbox"/> 數學 A <input type="checkbox"/> 數學 B <input checked="" type="checkbox"/> 數學 C <input type="checkbox"/> 專業科目一 <input type="checkbox"/> 專業科目二
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>3. 圖(一)為一長方體的里民活動中心，里長伯想要布置一條從天花板 C 點到地面牆角 E 點的彩帶，試問彩帶 \overline{CE} 的長度與下列哪一個算式等長？</p> <p>(A) $\sqrt{EF^2 + FB^2}$</p> <p>(B) $\sqrt{EG^2 + GC^2}$</p> <p>(C) $\sqrt{EH^2 + HD^2}$</p> <p>(D) $\sqrt{EF^2 + FG^2}$</p> <div style="text-align: right;">  <p style="text-align: center;">圖(一)</p> </div>
學習內容	S-11-2 空間概念
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題以空間向量單元進行命題，利用畢氏定理可知 $\overline{CE} = \sqrt{EG^2 + GC^2}$。 2. 學生應熟讀空間概念與畢氏定理。 3. 學生須具備基本空間概念，能將二維圖形轉化成三維圖形，進而應用畢氏定理解決問題。
參考答案	B

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試 科目	<input checked="" type="checkbox"/> 共同科目 <input type="checkbox"/> 專業科目 (群類別：_____)
科目 名稱	<input type="checkbox"/> 國文 <input type="checkbox"/> 英文 <input type="checkbox"/> 數學 A <input type="checkbox"/> 數學 B <input checked="" type="checkbox"/> 數學 C <input type="checkbox"/> 專業科目一 <input type="checkbox"/> 專業科目二
題目 類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>5. 若行列式 $\begin{vmatrix} a & 2d & g \\ b & 2e & h \\ c & 2f & i \end{vmatrix} = 6$，則 $\begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ -g & -h & -i \end{vmatrix} = ?$</p> <p>(A) -6 (B) -3 (C) 3 (D) 6</p>
學習 內容	S-11-4 空間向量
學習 指引	<p>1. 本題以空間向量單元進行命題，學生可利用行列式的行與列互換後其值不變，即</p> $\begin{vmatrix} a & b & c \\ 2d & 2e & 2f \\ g & h & i \end{vmatrix} = 6$ <p>，且同行同列有公因數可提出，故可得 $\begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ -g & -h & -i \end{vmatrix} = -3$。</p> <p>2. 學生應熟練行列式計算。</p> <p>3. 學生須具備行列式運算能力，包括轉置、提公因數等技巧及其運算性質。</p>
參考 答案	B

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試 科目	<input checked="" type="checkbox"/> 共同科目 <input type="checkbox"/> 專業科目 (群類別：_____)
科目 名稱	<input type="checkbox"/> 國文 <input type="checkbox"/> 英文 <input type="checkbox"/> 數學 A <input type="checkbox"/> 數學 B <input checked="" type="checkbox"/> 數學 C <input type="checkbox"/> 專業科目一 <input type="checkbox"/> 專業科目二
題目 類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>6. 已知一元二次方程式 $x^2 + (2a+1)x + a^2 = 0$ 及 $x^2 + (2a-1)x + a^2 = 0$ 均各有兩相異實數解，則 a 可能之值為何？</p> <p>(A) -0.28 (B) -0.26 (C) 0.27 (D) 0.24</p>
學習 內容	A-10-4 多項式方程式
學習 指引	<p>1. 本題以式的運算單元進行命題，學生由條件可知相異實數解即判別式 $b^2 - 4ac > 0$，故可得</p> $\begin{cases} (2a+1)^2 - 4a^2 > 0 \\ (2a-1)^2 - 4a^2 > 0 \end{cases} \quad , \text{ 因此 } -0.25 < a < 0.25 .$ <p>2. 學生應了解相異實根的條件及解不等式範圍。</p> <p>3. 學生須具備判斷相異實根條件、解不等式及判斷不等式範圍的能力。</p>
參考 答案	D

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試 科目	<input checked="" type="checkbox"/> 共同科目 <input type="checkbox"/> 專業科目 (群類別：_____)
科目 名稱	<input type="checkbox"/> 國文 <input type="checkbox"/> 英文 <input type="checkbox"/> 數學 A <input type="checkbox"/> 數學 B <input checked="" type="checkbox"/> 數學 C <input type="checkbox"/> 專業科目一 <input type="checkbox"/> 專業科目二
題目 類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>7. 若 $f(x) = 2x^2 - 3x$，則 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h} = ?$</p> <p>(A) 5 (B) -2 (C) -7 (D) -14</p>
學習 內容	R-11-7 微分公式
學習 指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題以微分單元進行命題，學生由微分定義可看出所求為 $f'(-1)$，且 $f'(x) = 4x - 3$，故 $f'(-1) = -7$。 2. 學生應了解微分定義並熟讀微分公式，進而了解微分的表示法。 3. 學生須具備察覺所求極限值與微分定義間的連結，並能進行多項式微分的操作。
參考 答案	C

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input checked="" type="checkbox"/> 共同科目 <input type="checkbox"/> 專業科目 (群類別：_____)
科目名稱	<input type="checkbox"/> 國文 <input type="checkbox"/> 英文 <input type="checkbox"/> 數學 A <input type="checkbox"/> 數學 B <input checked="" type="checkbox"/> 數學 C <input type="checkbox"/> 專業科目一 <input type="checkbox"/> 專業科目二
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>8. $\int_0^2 (x+1)(x^2+2x-1)^5 dx = ?$</p> <p>(A) $\frac{16}{3}$ (B) $\frac{32}{3}$ (C) $\frac{7^6-1}{12}$ (D) $\frac{7^6-1}{6}$</p>
學習內容	R-11-10 多項式函數的積分
學習指引	<p>1. 本題以積分單元進行命題，學生可計算 $\int_0^2 (x+1)(x^2+2x-1)^5 dx = \frac{u^6}{12} \Big _{-1}^7 = \frac{7^6-1}{12}$。</p> <p>(令 $u = x^2+2x-1$，則 $du = (2x+2)dx$，u 範圍：-1 到 7)</p> <p>2. 學生應熟練代換積分技巧。</p> <p>3. 學生須具備多項式定積分及代換積分的計算能力。</p>
參考答案	C

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input checked="" type="checkbox"/> 共同科目 <input type="checkbox"/> 專業科目 (群類別：_____)
科目名稱	<input type="checkbox"/> 國文 <input type="checkbox"/> 英文 <input type="checkbox"/> 數學 A <input type="checkbox"/> 數學 B <input checked="" type="checkbox"/> 數學 C <input type="checkbox"/> 專業科目一 <input type="checkbox"/> 專業科目二
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>9. 已知圓 $C: (x-1)^2 + (y-2)^2 = 9$ 與直線 $L: 3x+4y+k=0$。若圓 C 與直線 L 相切且 $k > 0$，則 k 之值為何？</p> <p>(A) 4 (B) 8 (C) 17 (D) 26</p>
學習內容	S-10-9 圓與直線的關係
學習指引	<p>1. 本題以直線與圓單元進行命題，學生依相切條件可知圓心 $(1,2)$ 到直線 L 距離為半徑 3，故 $\frac{ 3 \times 1 + 4 \times 2 + k }{\sqrt{3^2 + 4^2}} = 3$，求得 $k = 4$ 或 -26。</p> <p>2. 學生應熟練圓方程式與圓到與直線的關係單元。</p> <p>3. 學生須具備判斷圓與直線相切性質，以及求點到直線的距離的能力。</p>
參考答案	A

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試 科目	<input checked="" type="checkbox"/> 共同科目 <input type="checkbox"/> 專業科目 (群類別：_____)
科目 名稱	<input type="checkbox"/> 國文 <input type="checkbox"/> 英文 <input type="checkbox"/> 數學 A <input type="checkbox"/> 數學 B <input checked="" type="checkbox"/> 數學 C <input type="checkbox"/> 專業科目一 <input type="checkbox"/> 專業科目二
題目 類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>11. 已知雙曲線兩焦點坐標分別為$(-2, -2)$、$(-2, 6)$，且其共軛軸長為6，求此雙曲線的貫軸長為多少？</p> <p>(A) $\sqrt{7}$ (B) 5 (C) $2\sqrt{7}$ (D) 10</p>
學習 內容	S-11-8 雙曲線
學習 指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題以點到二次曲線單元進行命題，學生可利用焦點求出焦距$2c=8$，再利用雙曲線滿足$(2a)^2 + (2b)^2 = (2c)^2$，求出$2a = 2\sqrt{7}$。 2. 學生應熟知雙曲線的基本性質。 3. 學生須知道雙曲線貫軸長、共軛軸長、焦距的定義及性質(貫軸長²+共軛軸長²=焦距²)。
參考 答案	C

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input checked="" type="checkbox"/> 共同科目 <input type="checkbox"/> 專業科目 (群類別：_____)
科目名稱	<input type="checkbox"/> 國文 <input type="checkbox"/> 英文 <input type="checkbox"/> 數學 A <input type="checkbox"/> 數學 B <input checked="" type="checkbox"/> 數學 C <input type="checkbox"/> 專業科目一 <input type="checkbox"/> 專業科目二
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>12. 若 $\sec \theta - \tan \theta = 3$，則 $\tan \theta = ?$</p> <p>(A) $\frac{-5}{3}$ (B) $\frac{-4}{3}$ (C) $\frac{4}{3}$ (D) $\frac{5}{3}$</p>
學習內容	A-10-1 三角數的基本性質
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題以三角函數單元進行命題，學生可依條件整理出 $\sec \theta = 3 + \tan \theta$，平方得 $\sec^2 \theta = 9 + 6 \tan \theta + \tan^2 \theta$，再由 $\sec^2 \theta = 1 + \tan^2 \theta$ 條件，求出 $\tan \theta = \frac{-4}{3}$。 2. 學生應熟練三角函數平方關係。 3. 學生須了解三角函數平方關係，且能藉由觀察題目將已知條件整理後產生應用平方關係之情境。
參考答案	B

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試 科目	<input checked="" type="checkbox"/> 共同科目 <input type="checkbox"/> 專業科目 (群類別：_____)
科目 名稱	<input type="checkbox"/> 國文 <input type="checkbox"/> 英文 <input type="checkbox"/> 數學 A <input type="checkbox"/> 數學 B <input checked="" type="checkbox"/> 數學 C <input type="checkbox"/> 專業科目一 <input type="checkbox"/> 專業科目二
題目 類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>14. 設 $\vec{a} = (x+y, x-y)$、$\vec{b} = (6, 8)$。若 \vec{a} 與 \vec{b} 為平行但方向相反，且 \vec{a} 的長度為 \vec{b} 長度的一半，則 $2x+4y$ 為何？</p> <p>(A) -13 (B) -5 (C) 9 (D) 16</p>
學習 內容	S-10-4 向量及其基本運算
學習 指引	<p>1. 本題以平面向量單元進行命題，學生可由題目知道，$\vec{a} = (-3, -4)$，故有 $\begin{cases} x+y = -3 \\ x-y = -4 \end{cases}$，可得 $x = -3.5$、$y = 0.5$，故所求值為 -5。</p> <p>2. 學生應了解向量平行及長度與向量坐標的關係。</p> <p>3. 學生須了解向量平行及長度所代表的涵義，並會使用向量坐標的表示法進行相關運算。</p>
參考 答案	B

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input checked="" type="checkbox"/> 共同科目 <input type="checkbox"/> 專業科目 (群類別：_____)
科目名稱	<input type="checkbox"/> 國文 <input type="checkbox"/> 英文 <input type="checkbox"/> 數學 A <input type="checkbox"/> 數學 B <input checked="" type="checkbox"/> 數學 C <input type="checkbox"/> 專業科目一 <input type="checkbox"/> 專業科目二
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>15. 若 $\langle a_n \rangle$ 為一等比數列且 $a_1 = \frac{3}{4}$、$a_6 = \frac{-8}{81}$，則下列何者位於第四象限內？</p> <p>(A) (a_2, a_4) (B) (a_4, a_5) (C) (a_3, a_5) (D) (a_3, a_4)</p>
學習內容	N-10-5 等比數列與等比級數
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題以數列與級數單元進行命題，學生藉由 $a_1 > 0$、$a_6 < 0$，可知公比為負數，故得選 x 坐標奇數項，y 坐標偶數項。 2. 學生應了解等比數列基本概念及坐標基本概念。 3. 學生須熟知等比數列性質以及坐標各象限的關係。
參考答案	D

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試 科目	<input checked="" type="checkbox"/> 共同科目 <input type="checkbox"/> 專業科目 (群類別：_____)
科目 名稱	<input type="checkbox"/> 國文 <input type="checkbox"/> 英文 <input type="checkbox"/> 數學 A <input type="checkbox"/> 數學 B <input checked="" type="checkbox"/> 數學 C <input type="checkbox"/> 專業科目一 <input type="checkbox"/> 專業科目二
題目 類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>16. 下列選項哪一個數值小於 1？</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>(A) $\frac{7^5 \times 11^5}{3^{20}}$</p> <p>(C) $\frac{2^{12}}{4^{5.9}}$</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>(B) $0.7^5 \times 0.49^3 \times 2^{11}$</p> <p>(D) $2^{0.5} \times 1.9^{-0.5}$</p> </div> </div>
學習 內容	R-11-2 指數函數及其圖形
學習 指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題以指數與對數單元進行命題，學生利用指數律性質整理各選項後，再進行判斷數值是否小於 1。 2. 學生應了解指數函數的性質及其大小關係。 3. 學生須熟練指數律的操作，以及比較大小關係。
參考 答案	A

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試 科目	<input checked="" type="checkbox"/> 共同科目 <input type="checkbox"/> 專業科目 (群類別：_____)
科目 名稱	<input type="checkbox"/> 國文 <input type="checkbox"/> 英文 <input type="checkbox"/> 數學 A <input type="checkbox"/> 數學 B <input checked="" type="checkbox"/> 數學 C <input type="checkbox"/> 專業科目一 <input type="checkbox"/> 專業科目二
題目 類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>17. 已知 k 為實數，若三元一次聯立方程組 $\begin{cases} (k+1)x+6z=2 \\ (k-1)y+2z=3 \\ 2x+kz=-1 \end{cases}$ 恰有一解，則 k 可能為下列何值？</p> <p style="text-align: center;">(A) -4 (B) -2 (C) 1 (D) 3</p>
學習 內容	A-11-3 一次方程組與矩陣列運算
學習 指引	<p>1. 本題以一次聯立方程式與矩陣單元進行命題，學生可由恰有一解條件知</p> $\begin{vmatrix} k+1 & 0 & 6 \\ 0 & k-1 & 2 \\ 2 & 0 & k \end{vmatrix} \neq 0 \Rightarrow (k-1)(k-3)(k+4) \neq 0。$ <p>2. 學生應熟知一次方程組唯一解的條件。</p> <p>3. 學生須熟練行列式運算，以及一次方程組唯一解之條件。</p>
參考 答案	B

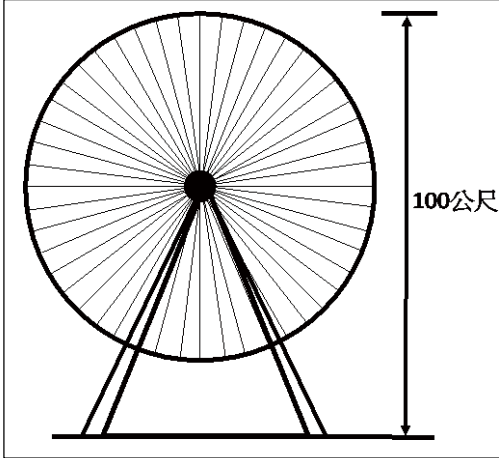
111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input checked="" type="checkbox"/> 共同科目 <input type="checkbox"/> 專業科目 (群類別：_____)
科目名稱	<input type="checkbox"/> 國文 <input type="checkbox"/> 英文 <input type="checkbox"/> 數學 A <input type="checkbox"/> 數學 B <input checked="" type="checkbox"/> 數學 C <input type="checkbox"/> 專業科目一 <input type="checkbox"/> 專業科目二
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>18. 若 $f(x) = -x^2 + 1000$，則 f 的圖形在點 $(x, y) = (1, 999)$ 的切線斜率為何？</p> <p>(A) -2 (B) 0 (C) 998 (D) 999</p>
學習內容	R-11-6 多項式函數的導數與導函數
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題以微分單元進行命題，學生可由切線斜率知所求即為 $f'(1)$，而 $f'(x) = -2x$。 2. 學生應熟練微分運算。 3. 學生須知道微分運算，以及微分所代表的幾何意義。
參考答案	A

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input checked="" type="checkbox"/> 共同科目 <input type="checkbox"/> 專業科目 (群類別：_____)
科目名稱	<input type="checkbox"/> 國文 <input type="checkbox"/> 英文 <input type="checkbox"/> 數學 A <input type="checkbox"/> 數學 B <input checked="" type="checkbox"/> 數學 C <input type="checkbox"/> 專業科目一 <input type="checkbox"/> 專業科目二
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>19. 甲、乙、丙三位儀隊隊員在走位演練中同時面對司令台排成一橫列，甲在乙的左手邊 0.7 公尺處，丙在乙的右手邊 4.9 公尺處，當隊形變換時，甲往正前方前進 7 公尺、丙往正後方後退 1.4 公尺，試問此時乙最少要走多少公尺方能到達甲、丙最新位置連線的中點處？</p> <p>(A) 3.5 (B) 4.2 (C) 5.6 (D) 7</p>
學習內容	S-10-1 平面坐標系
學習指引	<p>1. 本題以坐標系與函數圖形單元進行命題，學生可依題意假設一開始三人位置： 甲_初(-0.7,0)、乙_初(0,0)、丙_初(4.9,0)，後來位置甲_終(-0.7,-7)、丙_終(4.9,1.4)， 可知甲丙最終位置中點坐標為乙_終(2.1,-2.8)，所求為 $\frac{\text{乙}_{初}\text{乙}_{終}}{\text{乙}_{初}\text{乙}_{終}} = 3.5$。</p> <p>2. 學生應熟練如何假設坐標系。</p> <p>3. 學生須理解題意，將題目資訊放入坐標系中。</p>
參考答案	A

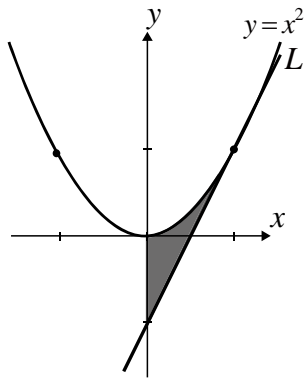
111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input checked="" type="checkbox"/> 共同科目 <input type="checkbox"/> 專業科目 (群類別：_____)
科目名稱	<input type="checkbox"/> 國文 <input type="checkbox"/> 英文 <input type="checkbox"/> 數學 A <input type="checkbox"/> 數學 B <input checked="" type="checkbox"/> 數學 C <input type="checkbox"/> 專業科目一 <input type="checkbox"/> 專業科目二
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>20. 以下是某個遊樂場摩天輪的小檔案：</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1; text-align: center;">  </div> <div style="flex: 1; padding-left: 20px;"> <p style="text-align: center;">摩天輪的小檔案</p> <p>高度：100 公尺</p> <p>直徑：70 公尺</p> <p>重量：600 公噸</p> <p>車廂數：48 個 (含 2 個無障礙專用車廂)</p> </div> </div> <p>全班共有 36 人一起搭乘摩天輪，每個車廂都坐 4 人剛好搭乘 9 個連續車廂，小文在第一個車廂，小華在第九個車廂。根據摩天輪小檔案的資訊，當小文在通過最高點後，小文和小華的車廂在同樣高度時，小華的車廂距離地面的高度大約是多少公尺？</p> <p>(A) 65.3 (B) 82.5 (C) 89.7 (D) 95.3</p>
學習內容	S-11-1 三角測量
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題以三角函數的應用單元進行命題，學生可由題意知最高為第 5 車廂，故第 1 車廂到第 5 車廂中間有四個間隔，而 48 個車廂共 48 個間隔，即第 1 車廂到第 5 車廂的圓心角為 30°，此時高度為 $35\cos 30^\circ + 65 \approx 95.3$。 2. 學生應熟練三角函數及熟悉環狀排列的間隔數量。 3. 學生須理解題意，由題目推敲最高車廂，以及第 1 車廂與最高車廂的圓心角角度。
參考答案	D

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input checked="" type="checkbox"/> 共同科目 <input type="checkbox"/> 專業科目 (群類別：_____)
科目名稱	<input type="checkbox"/> 國文 <input type="checkbox"/> 英文 <input type="checkbox"/> 數學 A <input type="checkbox"/> 數學 B <input checked="" type="checkbox"/> 數學 C <input type="checkbox"/> 專業科目一 <input type="checkbox"/> 專業科目二
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>22. 聲音的強度是用每平方公尺多少瓦特 (w/m^2) 來衡量，一般人能感覺出聲音的最小強度為 $I_0 = 10^{-12}(w/m^2)$，當聲音強度為 $I(w/m^2)$ 時，所產生的噪音分貝數為 $d(I) = 10\log_{10} \frac{I}{I_0}$。若演唱會與一般人交談的噪音分貝數分別為 120、60 分貝，則演唱會的聲音強度是一般人交談聲音強度的多少倍？</p> <p>(A) 10^2 (B) 10^4 (C) 10^6 (D) 10^8</p>
學習內容	R-11-3 對數函數及其圖形
學習指引	<p>1. 本題以指數與對數單元進行命題，學生可依題目列出 $\begin{cases} 120 = 10\log_{10} \frac{I_{120}}{I_0} \\ 60 = 10\log_{10} \frac{I_{60}}{I_0} \end{cases}$，並將上式減下式，即可得 $60 = 10\log_{10} \frac{I_{120}}{I_{60}} \Rightarrow \frac{I_{120}}{I_{60}} = 10^6$。</p> <p>2. 學生應熟練對數函數的運算法則。</p> <p>3. 學生須了解題意列出方程式，進而利用對數律及對數的定義解決問題。</p>
參考答案	C

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input checked="" type="checkbox"/> 共同科目 <input type="checkbox"/> 專業科目 (群類別：_____)
科目名稱	<input type="checkbox"/> 國文 <input type="checkbox"/> 英文 <input type="checkbox"/> 數學 A <input type="checkbox"/> 數學 B <input checked="" type="checkbox"/> 數學 C <input type="checkbox"/> 專業科目一 <input type="checkbox"/> 專業科目二
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>24. 如圖(二)，若直線 L 與 $y = x^2$ 相切，且切點為 $(1,1)$，則 $y = x^2$ 與 y 軸以及 L 所圍面積為何？</p> <p>(A) 1 (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{1}{4}$</p> <div style="text-align: right;">  <p style="text-align: center;">圖(二)</p> </div>
學習內容	R-11-11 積分的應用
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題以積分單元進行命題，學生可依題意求切線：$y = 2x - 1$，再利用積分求面積為 $\int_0^1 x^2 - (2x - 1) dx = \frac{1}{3}$。 2. 學生應了解切線求法、積分求面積的方法。 3. 學生須知道函數切點求切線，以及已知邊界函數得的情況下，利用積分求面積。
參考答案	C

111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

考試科目	<input checked="" type="checkbox"/> 共同科目 <input type="checkbox"/> 專業科目 (群類別：_____)
科目名稱	<input type="checkbox"/> 國文 <input type="checkbox"/> 英文 <input type="checkbox"/> 數學 A <input type="checkbox"/> 數學 B <input checked="" type="checkbox"/> 數學 C <input type="checkbox"/> 專業科目一 <input type="checkbox"/> 專業科目二
題目類型	<input checked="" type="checkbox"/> 單選題 <input type="checkbox"/> 非選擇題
試題	<p>25. 飛機起飛時的角度和飛機的重量有關，大多數機種的飛機起飛時與地面的夾角通常介於 10° 到 20° 之間，以波音 737 為例，起飛時約是以 15° 爬升，起飛過程的速度一般介於 280 到 350km/h。若一架波音 737 起飛過程的速度為 300km/h，則該飛機在起飛離地 2 分鐘後的高度約為多少公尺？</p> <p>(A) 2100 (B) 2600 (C) 9200 (D) 9700</p>
學習內容	S-11-1 三角測量
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題以三角函數的應用單元進行命題，學生可由 300km/h 知道，飛機 2 分鐘飛了 10km，因角度為 15°，故高度為 $10\cos 15^\circ \text{km} \approx 2600\text{m}$。 2. 學生應熟練和差角公式，計算出 $\cos 15^\circ$ 的值。 3. 學生須了解題目內容，知道單位換算，以及利用和差角公式計算出 $\cos 15^\circ$ 的值，最後還用上十分逼近法開出 $\sqrt{6}$、$\sqrt{2}$。
參考答案	B