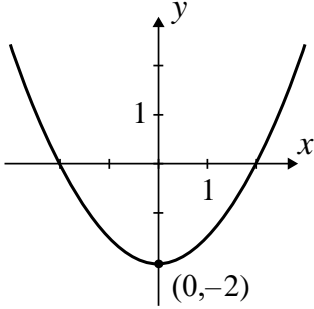


111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

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 checked="" type="checkbox"/> 數學 B <input 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. 滿足不等式$x-1 \leq 6$的整數解個數為何？</p> <p style="text-align: center;">(A) 7 (B) 8 (C) 12 (D) 13</p>
學習內容	N-10-2 絕對值
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，學生須瞭解絕對值不等式$x-a \leq b$，並注意 0 為整數的觀念。 2. 學生應熟悉絕對值不等式的解題，並理解其幾何與代數意義。 3. 學生須具備解一元一次不等式的能力，並正確判斷計算整數解的個數。
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 checked="" type="checkbox"/> 數學 B <input 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. 圖(一)是下列哪一個函數的圖形？</p> <p>(A) $y = \frac{1}{2}x^2 - 2$</p> <p>(B) $y = -2x^2 + 2$</p> <p>(C) $y = x^2 - 2$</p> <p>(D) $y = 2x^2 + 2$</p> <div style="text-align: right;">  </div> <p style="text-align: center;">圖(一)</p>
學習內容	R-10-2 二次函數
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，學生透過二次函數 $y = ax^2 + b$ 中 x^2 項的係數 a 和常數項 b 判斷圖形。 2. 學生應熟悉二次函數的幾何與代數對應意義，進而判斷開口方向及最低點坐標。 3. 學生須認識二次函數符號與圖形的意義，理解式與函數圖形的關連。
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 checked="" type="checkbox"/> 數學 B <input 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. 若方程式 $(x+1)(2x^2-5x+2)=0$ 有 m 個正根、n 個負根，則下列何者正確？ (A) $m=3, n=0$ (B) $m=2, n=1$ (C) $m=1, n=2$ (D) $m=0, n=3$</p>
學習 內容	A-10-4 因式分解
學習 指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題以式的運算單元進行命題，學生透過因式分解 $2x^2-5x+2$ 求解，即可判斷正負根的個數。 2. 學生應連結多項方程式求解方式，並使用因式分解。 3. 學生須具備解方程式的概念，透過觀察題目的特性，進行判斷以因式分解處理。
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 checked="" type="checkbox"/> 數學 B <input 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>4. 已知 $f(x) = \log_2 x$ 且 $a > 0$、$b > 0$。若 $f(a) = 3$、$f(b) = 7$，則 $f\left(\frac{b}{a}\right) = ?$</p> <p>(A) 4 (B) 16 (C) 64 (D) 128</p>
學習 內容	R-11-2 對數與對數函數
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，學生透過對數函數的定義代入推得 $f(a) = \log_2 a = 3$、$f(b) = \log_2 b = 7$，並使用對數的運算性質得知 $f\left(\frac{b}{a}\right) = \log_2 \frac{b}{a} = \log_2 a - \log_2 b = 7 - 3 = 4$。 2. 學生應熟悉對數函數的定義，並能進行對數的運算。 3. 學生能理解對數函數的定義及運用對數運算規則，並能用於數學推論。
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 checked="" type="checkbox"/> 數學 B <input 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. 宇欣到某早餐店買早餐，此店的菜單中有 8 種鬆餅、10 種三明治、4 種熱飲及 5 種冷飲，若宇欣打算買一個鬆餅搭配一杯熱飲，或是買一份三明治搭配一杯冷飲，則宇欣可以有多少種點法？</p> <p>(A) 27 (B) 82 (C) 180 (D) 1600</p>
學習 內容	D-11-4 組合
學習 指引	<p>1. 本題以排列組合單元進行命題，提供二種購買組合方式：鬆餅+熱飲、三明治+冷飲，學生運用加法原理及可推得 $C_1^8 \times C_1^4 + C_1^{10} \times C_1^5 = 8 \times 4 + 10 \times 5 = 82$。</p> <p>2. 學生應使用加法原理及瞭解組合概念。</p> <p>3. 學生應掌握組合的計數模式，理解運算原理，並能用於解決問題。</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 checked="" type="checkbox"/> 數學 B <input 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. 有一水產養殖業者監控池塘溶氧量，以避免水中生物因溶氧量急遽下降而相繼死亡。經觀察某日六時到隔日六時池塘溶氧量的數據資料如圖(二)所示，試問下列選項的時段中，何時的溶氧變化率最急遽？</p> <p>圖(二)</p> <p>(A) 6 : 00 ~ 8 : 00 (B) 12 : 00 ~ 14 : 00 (C) 18 : 00 ~ 20 : 00 (D) 22 : 00 ~ 00 : 00</p>
學習內容	R-10-3 斜率
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題以直線方程式單元進行命題，透過觀察折線圖中各時段的直線斜率大小判斷溶氧變化率。 2. 學生應認識斜率，並能引申斜率概念。 3. 學生須具備斜率基礎概念及識圖能力，並能用於解決問題。
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 checked="" type="checkbox"/> 數學 B <input 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. 已知 $f(x) = ax^2 + bx + c$ 為二次多項式。若 $f(2) = 5$、$f(3) = 10$ 且 $f(1) = f(-1)$，則 $a + c = ?$</p> <p>(A) -3 (B) 2 (C) 5 (D) 10</p>
學習內容	A-10-5 除法原理與餘式定理
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題以式的運算單元進行命題，透過代入 $x=1$、$x=-1$，先求得 $b=0$，再由 $f(2) = 4a + 2b + c = 5$、$f(3) = 9a + 3b + c = 10$ 列式，使用加減消去法求得 $a=1$、$c=1$。 2. 學生應熟悉餘式定理，並能正確解方程式。 3. 學生須靈活應用餘式定理，並能理解式與函數的關聯，推論於解決數學問題。
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 checked="" type="checkbox"/> 數學 B <input 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. 若 $\vec{a}=(x,4)$, $\vec{b}=(4,y)$, $3\vec{a} + 4\vec{b}=(25,0)$, 則 $x+y=?$</p> <p style="text-align: center;">(A) 0 (B) 3 (C) 4 (D) 5</p>
學習 內容	N-10-10 向量的坐標表示法
學習 指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題以平面向量單元進行命題，使用向量的加減法與實數積。 2. 學生應熟練使用向量的加減法與實數積，瞭解向量相等的概念。 3. 學生須具備平面向量基本知能，透過坐標而轉化成數與式的關係。
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 checked="" type="checkbox"/> 數學 B <input 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 $\tan \theta = -5$，則 $\frac{3 \cos \theta - \sin \theta}{3 \sin \theta - \cos \theta} = ?$</p> <p>(A) $\frac{1}{7}$ (B) $\frac{-1}{7}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{-1}{2}$</p>
學習內容	N-10-7 任意角的三角函數
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題以三角函數單元進行命題，透過廣義角三角函數的定義推論 $\sin \theta$、$\cos \theta$。 2. 學生應熟悉廣義角三角函數的定義，並能正確推導三角函數值。 3. 學生須理解廣義角三角函數的定義，熟練彼此關係與運作操作，並靈活應用於解決問題。
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 checked="" type="checkbox"/> 數學 B <input 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>10. 若一元二次方程式 $x^2 + 24x + 18 = 0$ 之兩根為 α、β，則 $\frac{\beta}{\alpha} + \frac{\alpha}{\beta} = ?$</p> <p>(A) 34 (B) 30 (C) -12 (D) -24</p>
學習內容	A-11-2 一元二次方程式
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題以方程式單元進行命題，透過兩根和 $\alpha + \beta = -24$、兩根積 $\alpha\beta = 18$，及平方和 $\alpha^2 + \beta^2 = (\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta$，推導出 $\frac{\beta}{\alpha} + \frac{\alpha}{\beta} = \frac{\alpha^2 + \beta^2}{\alpha\beta}$。 2. 學生應熟悉一元二次方程式中根與係數的關係，並能正確運用平方和公式。 3. 學生須具備使用根與係數數學關係式的能力，熟練操作公式，並靈活應用於解決問題。
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 checked="" type="checkbox"/> 數學 B <input 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 $\triangle ABC$ 中，a、b、c 分別為 $\angle A$、$\angle B$、$\angle C$ 之對邊長。若 $\frac{1}{a} : \frac{1}{b} : \frac{1}{c} = 4 : 5 : 10$，則 $\sin A : \sin B : \sin C = ?$</p> <p>(A) 2 : 4 : 5 (B) 4 : 5 : 10 (C) 5 : 4 : 2 (D) 10 : 5 : 4</p>
學習內容	N-10-8 正弦定理
學習指引	<p>1. 本題以三角函數單元進行命題，需先將 $\frac{1}{a} : \frac{1}{b} : \frac{1}{c} = 4 : 5 : 10$ 連比關係轉換成 $a : b : c = \frac{1}{4} : \frac{1}{5} : \frac{1}{10}$，再利用正弦定理求出 $\sin A : \sin B : \sin C = a : b : c$。</p> <p>2. 學生應熟悉正弦定理，並能正確利用連比關係求解。</p> <p>3. 學生須連結比與比值基礎，能使用正弦定理應用於解決問題。</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 checked="" type="checkbox"/> 數學 B <input 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. 已知圓 $C: (x-4)^2 + (y+3)^2 = 2$ 與圓 C 上一點 $P(3, -2)$，則下列何者為過點 P 且與圓 C 相切的直線方程式？</p> <p>(A) $x=3$ (B) $y=-2$ (C) $x+y=1$ (D) $x-y=5$</p>
學習內容	S-10-2 圓與直線的關係
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題以圓與直線單元進行命題，可利用點 P 在切線上，及圓心 O 與切點 P 的連線必垂直此切線 L，故斜率 $m_{\overline{OP}} \times m_L = -1$ 進行判斷。 2. 學生應熟練計算圓上一點的切線方程式，瞭解二直線相互垂直其斜率乘積為 -1。 3. 學生須具備從圓之標準式判斷圓心的坐標及運用直線與圓的關係進行解題應用之能力。
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 checked="" type="checkbox"/> 數學 B <input 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>13. 已知 $a、b$ 為常數，且方程組 $\begin{cases} ax+6y=3 \\ 2x+by=2 \end{cases}$ 有無限多組解。若 $\begin{cases} ax+2y=12 \\ x+by=14 \end{cases}$，則 $x+y=?$</p> <p style="text-align: center;">(A) 5 (B) 4 (C) 3 (D) 0</p>
學習內容	A-11-3 二元一次聯立方程組
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題以二元一次不等式及其應用單元進行命題，透過方程組有無限多組解，因此係數比值相等 $\frac{a}{2} = \frac{6}{b} = \frac{3}{2}$，求得 $a、b$ 之後，再帶入另一組二元一次聯立方程組求解。 2. 學生應熟悉二元一次聯立方程組的幾何與代數關係，並能使用加減消去法求解。 3. 學生須具備解二元一次聯立方程組的基礎能力，能熟練轉換幾何與代數表徵，並用於推論及解決問題。
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 checked="" type="checkbox"/> 數學 B <input 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. 有一音樂廳的觀眾席共有 25 排座位，且後一排都比前一排多兩個座位。已知第 13 排有 31 個座位，請問音樂廳的觀眾席總共有多少個座位？</p> <p>(A) 750 (B) 775 (C) 800 (D) 825</p>
學習內容	N-10-12 等差數列與等差級數
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，透過覺察公差 $d=2$ 及第 13 項 $a_{13}=31$，求得首項 a_1。再於項數 25 時，利用等差求和公式求總和 $S_{25} = \frac{25 \times (2a_1 + (25-1) \times 2)}{2}$。 2. 學生應熟悉等差數列與等差級數，並能進行一般項及求和公式的計算。 3. 學生須覺察數列規律，理解等差數列與等差級數的運算，並加以應用解題。
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 checked="" type="checkbox"/> 數學 B <input 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. 已知小蕊再工作十年即屆齡退休，且目前的年生活費用約 50 萬元。若每年因應物價上漲而調整生活費用增加 2%，則小蕊退休那一年的年生活費用約為多少萬元？</p> <p>(A) 52 (B) 57.5 (C) 60.5 (D) 65</p>
學習 內容	N-10-13 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，透過覺察首項 $a_1 = 50$ 萬、公比 $r = 1 + 2\% = 1.02$，求得第 10 項 $a_{10} = a_1 \times r^9$。 2. 學生應熟悉等比數列與等比級數，並能進行一般項 $a_n = a_1 \times r^{n-1}$ 的計算。 3. 學生須覺察數列規律，理解等比數列與等比級數的運算，並加以應用於金融上的解題。
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 checked="" type="checkbox"/> 數學 B <input 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. 在坐標平面上，滿足不等式組 $\begin{cases} 2x + y - 3 \leq 0 \\ x + 2y + 3 \geq 0 \\ x \geq 0 \end{cases}$ 的區域面積為何？</p> <p>(A) $\frac{9}{4}$ (B) $\frac{9}{2}$ (C) $\frac{27}{4}$ (D) $\frac{27}{2}$</p>
學習內容	A-11-4 二元一次不等式
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題以二元一次不等式單元進行命題，配合圖示每一個二元一次不等式解區域，取其三個區域的重疊面積。 2. 學生應熟悉二元一次不等式的作圖，並能判斷共同解的區域。 3. 學生須具備圖示不等式的知能，和辨別相關圖形的表徵，並加以應用解決問題。
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 checked="" type="checkbox"/> 數學 B <input 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. 已知兩直線 $L_1: 2x+3y=7$ 與 $L_2: 3x+y=12$。若直線 $L: y=mx+b$ 與 L_1 及 L_2 的交點之 x 坐標分別為 2 及 3，則下列何者正確？</p> <p>(A) $m \times b = 6$ (B) $m \times b = 3$ (C) $m + b = -6$ (D) $m + b = -1$</p>
學習內容	R-10-4 直線方程式
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題以直線方程式單元進行命題，透過交點皆在兩直線上的概念，代入 L_1 先求出 L 和 L_1 交點為(2,1)、代入 L_2 先求出 L 和 L_2 交點(3,3)，再重複操作代入 L，利用解二元一次聯立方程式求出 $m = 2$、$b = -3$。 2. 學生應熟悉直線方程式，瞭解點與直線的關係。 3. 學生須具備代數與幾何轉換的能力，並熟練利用點與直線的關係所進行的相關操作。
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 checked="" type="checkbox"/> 數學 B <input 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. 已知 $\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$，且 $\tan \theta = \frac{-8}{15}$。若 $\sin \theta = a$，則下列何者正確？</p> <p>(A) $-1 < a < \frac{-1}{2}$ (B) $\frac{-1}{2} < a < 0$ (C) $0 < a < \frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{2} < a < 1$</p>
學習 內容	N-10-7 任意角的三角函數(sin,cos,tan)
學習 指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題以三角函數單元進行命題，透過廣義角三角函數的定義推論 $\sin \theta$。 2. 學生應熟悉廣義角三角函數的定義，並能正確推導三角函數值。 3. 學生須理解廣義角三角函數的定義，熟練彼此關係與運作，並靈活應用於解決問題。
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 checked="" type="checkbox"/> 數學 B <input 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. 某工廠每日由 A、B 兩條生產線生產甲產品 x 個及乙產品 y 個。已知每一個甲產品需使用 A 生產線 12 分鐘、B 生產線 30 分鐘，且每一個乙產品需使用 A 生產線 18 分鐘、B 生產線 24 分鐘。在作業員的排班須符合法令規定的情況下，A、B 兩條生產線每日運作的最多時數分別為 8 小時、12 小時，則下列哪一個聯立不等式為上面敘述所對應的限制條件？</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>(A) $\begin{cases} 0.2x+0.4y \leq 8 \\ 0.5x+0.3y \leq 12 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$</p> <p>(C) $\begin{cases} 0.2x+0.5y \leq 8 \\ 0.3x+0.4y \leq 12 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(B) $\begin{cases} 0.2x+0.4y \leq 8 \\ 0.3x+0.5y \leq 12 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$</p> <p>(D) $\begin{cases} 0.2x+0.3y \leq 8 \\ 0.5x+0.4y \leq 12 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$</p> </div> </div>
學習內容	D-11-1 線性規劃
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題以二元一次不等式及其應用單元進行命題，透過題意的解讀進行二元一次聯立不等式的列式。 2. 學生應熟悉二元一次不等式，並能結合題意正確列出限制式。 3. 學生須理解相關數學模型的關係，並靈活應用於解決問題。
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 checked="" type="checkbox"/> 數學 B <input 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>21. 滿足不等式 $\frac{3x-1}{2} > \frac{2x+6}{3}$ 之最小整數為何？</p> <p style="text-align: center;">(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5</p>
學習 內容	A-11-1 一元一次方程(不等式)
學習 指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題以方程式單元進行命題，透過移項法則的操作求出解為 $x > 3$ 進而判斷最小整數為 4。 2. 學生應熟悉一元一次不等式的計算。 3. 學生須具備數學基本運算基礎，透過閱讀理解題意並進行思考與判斷。
參考 答案	C

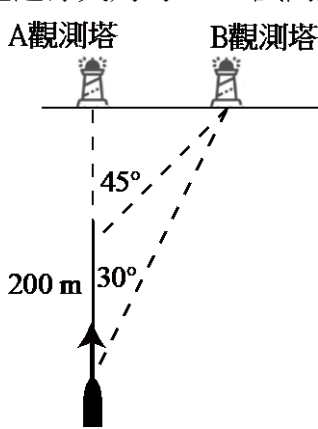
111 學年度四技二專考試科目樣卷試題本學習指引

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 checked="" type="checkbox"/> 數學 B <input 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. 人類從受孕到分娩的懷孕天數呈常態分配，若平均天數為 266 天，標準差為 16 天，則懷孕天數介於 250 天與 298 天的近似機率為何？</p> <p>(A) 90.5% (B) 85.5% (C) 81.5% (D) 76.5%</p>
學習 內容	D-11-10 統計量分析
學習 指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題以機率與統計單元進行命題，利用常態分配中，樣本比例於平均天數 $S \pm 1 \times$ 標準差約有 68%，於平均天數 $S \pm 2 \times$ 標準差約有 95%，推估於 250 天~298 天的樣本比例約 81.5%。 2. 學生應熟悉常態分佈圖形的意義及圖形下面積的 68-95-99.7 近似規則。 3. 學生須認識常態分佈的 68-95-99.7 近似面積規則與機率的關係，透過閱讀理解題意轉換成解題策略。
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 checked="" type="checkbox"/> 數學 B <input 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>23. 某會議的主辦單位將 5 張有編號的椅子依序放置在會場中，主辦單位要安排 A、B、C、D、E 等 5 人分別坐在這 5 張椅子上，若第 3 張椅子不能排 A 或 B，且第 1 張與第 4 張椅子都不能排 C 或 D，試問共有幾種排法？</p> <p>(A) 60 (B) 48 (C) 36 (D) 28</p>
學習 內容	D-11-2 直線排列
學習 指引	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本題以排列組合單元進行命題，透過 A、B、C、D 的條件限制，學生須從 C、D 可能的情形，進一步推導 A、B、E 的合理排列。 2. 學生應熟悉直線排列，瞭解加法原理和乘法原理的使用時機。 3. 學生須認識排列計數模型，理解其運算原理，並能靈活應用於解決問題。
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 checked="" type="checkbox"/> 數學 B <input 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(三)，直線的海岸邊有 A、B 兩個觀測塔，過 A 觀測塔且與海岸線垂直的直線上有一艘小艇。上午 10 點時，小艇上的漁夫發現小艇和 A 觀測塔之連線與小艇和 B 觀測塔之連線夾角為 30°。數分鐘後，小艇朝 A 觀測塔直線前進 200 公尺，此時漁夫再次測量，發現小艇和 A 觀測塔之連線與小艇和 B 觀測塔之連線夾角為 45°。試問此時小艇距離 A 觀測塔多少公尺？</p> <p>(A) $100\sqrt{3} + 100$ (B) $200\sqrt{3} + 200$ (C) $100\sqrt{3} - 100$ (D) $200\sqrt{3} - 200$</p> <div style="text-align: right;">  </div> <p style="text-align: center;">圖(三)</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，先以特殊角三角形($45^\circ - 45^\circ - 90^\circ$)邊長比假設小艇距離 A 觀測塔為 x 公尺，再以特殊角三角形($30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$)邊長比 $x:(200+x)=1:\sqrt{3}$ 求得。 2. 學生應熟悉特殊角三角形邊長比測量，並能進行無理數的化簡。 3. 學生須具備無理數的計算能力，透過閱讀理解題意轉換成數與式的關係，並能應用於解決問題。
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 checked="" type="checkbox"/> 數學 B <input 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. 篩檢試劑的準確性常以該試劑的靈敏度(sensitivity)和特異度(specificity)做為參考指標，有關這兩個指標的簡易說明如下：</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>感染者 (人數)</th> <th>健康者 (人數)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>檢驗結果為陽性</th> <td>真陽性 a</td> <td>偽陽性 c</td> </tr> <tr> <th>檢驗結果為陰性</th> <td>偽陰性 b</td> <td>真陰性 d</td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-left: 40px;">靈敏度 (真陽性率) = $\frac{a}{a+b}$: 感染者中檢驗結果為陽性的比率</p> <p style="margin-left: 40px;">特異度 (真陰性率) = $\frac{d}{c+d}$: 健康者中檢驗結果為陰性的比率</p> <p>某季節性傳染病每一年都會週期性地在 A 地區流行，某一年，該疾病的感染者為 2000 人，健康者為 8000 人，已知該傳染病之檢測試劑的靈敏度和特異度皆為 90%。若當年 A 地區的小新接受該檢測結果呈現陽性，則小新為感染者的機率最接近下列何者？</p> <p>(A) 90% (B) 70% (C) 50% (D) 20%</p>		感染者 (人數)	健康者 (人數)	檢驗結果為陽性	真陽性 a	偽陽性 c	檢驗結果為陰性	偽陰性 b	真陰性 d
	感染者 (人數)	健康者 (人數)								
檢驗結果為陽性	真陽性 a	偽陽性 c								
檢驗結果為陰性	偽陰性 b	真陰性 d								
學習內容	D-11-6 機率的運算									
學習指引	<ol style="list-style-type: none"> 本題以機率與統計單元進行命題，以檢測結果為陽性為主考量其來源有二：感染者且檢驗為陽性 $2000 \times 90\% = 1800$、健康者且檢驗為陽性 $8000 \times 10\% = 800$，透過感染者且檢驗為陽性所佔的比例為 $\frac{1800}{2600} \times 100\% \cong 70\%$ 求得。 學生應熟悉條件機率的定義與性質，瞭解機率的運算。 學生須具備邏輯思考的基本知能，透過閱讀理解題意後以機率量化，並理解機率的性質和操作運算於解決問題。 									
參考答案	B									