

新北市立新北高級工業職業學校 113 學年度第 2 學期 補考試題								班別		座號		電腦卡作答
科目	數學	年級	高三	命題教師	林皆全	審題教師	洪銘蔚	科別	全工	姓名		否

一、 計算題(每題 10 分):

1、設  $A(1,-2)$  、  $B(-3,4)$  , 若點  $P$  在  $\overline{AB}$  之延長線上且  $\overline{AP} : \overline{BP} = 3:1$  , 試求  $P$  點坐標。

7、求圓心半徑  $x^2 + y^2 - 2x + 3y + 1 = 0$

2、天文學家在研究星體運動時，發現電腦螢幕上有一隕石沿著兩點飛行。假設  $\alpha$  星球位於坐標  $(2,1)$  處，隕石正朝著坐標  $(-3, -2)$  直線飛行，求在螢幕上的此直線方程式。

8、試繪圖討論拋物線  $y^2 = 8x$  的開口、頂點、焦點、準線、軸及正焦弦長。

開口	頂點	焦點	準線	正焦弦長

3、試求下列各式的值：

(1)  $\sin^2 23^\circ + \cos^2 23^\circ$

(2)  $\sin 300^\circ$

4、參考  $y = \sin x$  的函數圖形，試畫出  $y = \sin \frac{x}{2}$  之圖形並找出其週期。

9、試求兩頂點為  $(0,8)$  、  $(0,-8)$  且共軸長為 12 的雙曲線方程式。

5、已知空間中一梯形  $ABCD$  , 其中  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$  且頂點坐標依次為  $A(4, 2, 6)$  、  $B(5, 4, 3)$  、  $C(\beta, 7, -1)$  、  $D(1, \alpha, 8)$  , 試求  $\alpha + \beta$  之值。

10、已知一等差數列之首項為 5，公差為 2，試求此數列的第 10 項。

6、試求  $f(x) = 4x^3 + 2x^2 - 3x + 2$  除以  $2x+1$  之餘式。

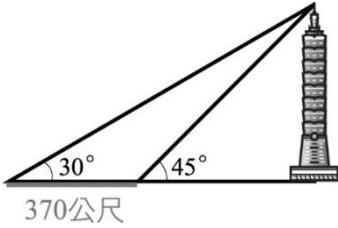
11、試求下列無窮等比級數之和：

(1)  $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots$

12、阿信一家人 5 人去花蓮秀姑巒溪泛舟，假設有不同的泛舟艇三艘，每艘泛舟艇最多可載 5 人，試問下列狀況下，安全的搭乘方式有幾種？

13、設  $C_{2r}^{10} = C_{3r-5}^{10}$ ，試求  $r$  之值。

14、晴晴欲測量台北 101 大樓的高度，她站在信義路上某處測得樓頂的仰角為  $30^\circ$ ，再朝 101 方向前進 370 公尺測得樓頂仰角為  $45^\circ$ ，試求 101 大樓的高度。(晴晴身高忽略不計)



15、試在複數平面上標示出複數  $1 + \sqrt{3}i$  所代表的點轉換為極座標：

18、已知  $\vec{a} = (1, 2, 3)$ ， $\vec{b} = (4, 5, 6)$ ，試求  $\vec{a} \times \vec{b}$ 。

19、試求兩平面  $E_1 : 2x - y - z - 11 = 0$  與  $E_2 : x + y - 2z - 19 = 0$  之夾角。

20、試求  $A = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}$  的乘法反方陣。

21、試求下列函數的導函數：

(1)  $f(x) = x^2 - 5x + 38$

(2)  $f(x) = \sqrt{x}$

(3)  $F(x) = (x+3)(x^2 - 6x + 2)$

16、已知  $3^x = 2$ ，試求  $9^{1+x}$  之值。

22、若  $\frac{d}{dx} F(x) = 3x^2$ ，試求  $F(x)$ 。

23、設  $f(x) = x^2 + 2$ ，試求  $y = f(x)$  的圖形在  $x = -3$ 、 $x = 3$  與  $x$  軸所圍成的區域面積。

17、若  $\log_{(x-5)}(x-3)$  有意義，試求  $x$  的範圍。