

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 α 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 $(0,8)$ 、 $(0,-8)$ 且共軛軸長為 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。

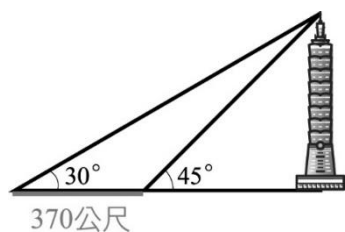
11、試求下列無窮等比級數之和：

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

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° ，再朝 101 方向前進 370 公尺測得樓頂仰角為 45° ，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：

16、已知 $3^x = 2$ ，試求 9^{1+x} 之值。

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

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

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。