

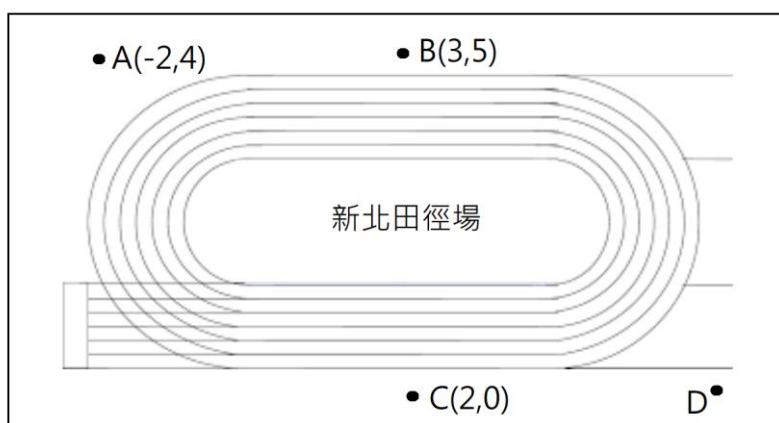
市立新北高工 106 學年度第 1 學期 第一次段考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	數學 C(I)	命題教師	林義承	年級	一	科別	工科	姓名				否

# 一、填充題：每題 5 分



# 數大運

2017 年 10 月 12 日台北數大運在新北高工田徑場舉辦開幕式，柯文哲也來到現場主持開幕儀式，柯文哲非常有 power 的致詞「台北，是一座光榮的城市；**新北高工，是一所優質的學校**，美麗島-福爾摩沙，勇敢的航向全世界！」。接著運動員要進場時，場外有反年改團體在抗議，騷擾會場秩序，並且在  $A(-2,4)$  阻止選手進場，在  $B(3,5)$  阻止觀眾入場，還有在  $C(2,0)$  投擲煙霧彈，此時柯文哲正在三角形  $ABC$  的重心位置，試求  $\triangle ABC$  的重心坐標為(1)\_\_\_\_\_。鎮暴軍警有六千多人正從  $D$  點處來驅趕反年改團體，已知  $ABDC$  為平行四邊形，試求  $D$  點坐標為(2)\_\_\_\_\_。此時柯文哲在場內展現獅吼功，暴怒大吼「王~~八~~蛋~~」，便把所有反年改團體擊退了，票房瞬間從 4 成飆漲至 9 成，打破金氏世界紀錄。



開始進行比賽，首先來看籃球比賽「台灣隊 VS 寒國隊」，台灣隊主將-電一丙黃聖翔，開場立馬給了一球大灌籃嚇死寒國隊寶寶，**寶寶嚇死了但寶寶不說**，接著訊一甲-丁衛新又投了一顆漂亮的三分球，三分球的軌跡為拋物線  $y = -x^2 + 6x - 5$ ，試求此拋物線的最高點坐標為(3)\_\_\_\_\_。

接著把鏡頭拉到羽球賽，看到「戴資贏 VS 李張美」的冠軍爭奪戰，正好捕捉到最後一刻戴資贏跳殺擊敗了李張美，獲得冠軍，假設擊球點  $(-3,5)$  與球落地點  $(2,0)$  形成一直線，試求此直線方程式為(4)\_\_\_\_\_。

再把鏡頭轉到鐵餅賽，台灣代表選手-模一甲陳正忠擲出了 78 米，打破奧運紀錄，假設圓的半徑為陳正忠的手臂長 80 公分，圓心角為旋轉了  $315^\circ$  擲出鐵餅，試求手臂所畫過的扇形面積為(5)\_\_\_\_\_平方公分。



市立新北高工 106 學年度第 1 學期 第一次段考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	數學 C(I)	命題教師	林義承	年級	一	科別	工科	姓名				否

(6)

三角函數	$\sin 30^{\circ}$	$\cos 45^{\circ}$	$\tan 60^{\circ}$	$\sec \frac{\pi}{3}$	$\csc \frac{\pi}{4}$
值					

(7)試求：①  $225^{\circ}$  = \_\_\_\_\_ 彙      ②  $\frac{10\pi}{3}$  = \_\_\_\_\_ 度。

(8)在坐標平面上，若  $a > 0$  且  $b < 0$ ，則點  $(ab, b - a)$  在第 \_\_\_\_\_ 象限內。

(9)試求平面上兩點  $P(5,4)$ ， $Q(2,-2)$  的距離為 \_\_\_\_\_。

(10)設  $a、b$  為常數，若  $f(x) = ax + b$ ，且  $f(1) = 2$ ， $f(2) = 5$ ，則  $f(5) =$  \_\_\_\_\_。

(11)試求過點  $(-1,2)$  且與  $2x + 3y + 7 = 0$  平行的直線方程式為 \_\_\_\_\_。

(12)已知直線通過點  $(1,2)$  且斜率為  $-1$ ，則此直線與兩座標軸所圍成的三角形面積為 \_\_\_\_\_。

(13)試求  $x$  截距為  $-3$  且  $y$  截距為  $1$  的直線方程式為 \_\_\_\_\_。

(14)若相異三點  $A(2,1)、B(6,3)、C(k,5)$  無法連成一個三角形，則  $k =$  \_\_\_\_\_。

(15)設  $A(-4,4)$  與  $B(1,-1)$  為坐標平面上之兩點，若點  $C$  在  $\overline{AB}$  上且  $2\overline{AC} = 3\overline{BC}$ ，則點  $C$  的坐標為 \_\_\_\_\_。

(16)設  $A(1,2), B(-1,4)$ ，則  $\overline{AB}$  的垂直平分線方程式為 \_\_\_\_\_。

二、計算題：每題 10 分

1.在  $\triangle ABC$  中， $\angle B = 90^{\circ}$ ， $\cos C = \frac{8}{17}$ ， $\overline{BC} = 16$ ，試求：(1)  $\sin C$                       (2)  $\triangle ABC$  的周長

2.已知二次函數  $f(x) = 2x^2 - 12x + 11$ ，則： (1)利用配方法求頂點坐標                      (2)求極值