

市立新北高工 109 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	命題教師	黃素華	審題教師	楊民仁	年級	一	科別	體育科	姓名		否

一、單選題(10 小題，每格 3 分，共 30 分)

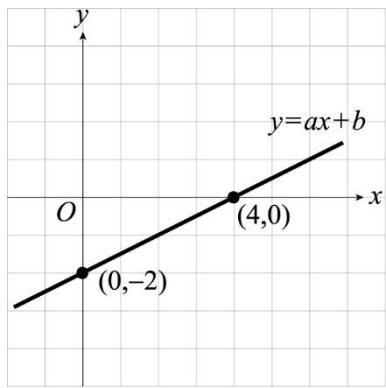
1. () 在坐標平面上，點 $P(a, -b)$ 在第二象限內，則點 $Q(ab, a+b)$ 在第幾象限內？ (A)一 (B)二 (C)三 (D)四
2. () 設 $A(a-1, b+2)$ 、 $B(-4, 8)$ 、 $C(-5, -3)$ 為 $\triangle ABC$ 三頂點，且 $G(-2, 2)$ 為其重心，則 A 點坐標為 (A)(3,1) (B)(4, -1) (C)(-2, 3) (D)(2, -1)
3. () 下列坐標何者為 y 軸上的點？ (A)(2,0) (B)(-3,0) (C)(0,-5) (D)(-10,0)
4. () 不等式 $|3x+2| \leq 4$ 的解為 (A) $-2 < x < \frac{2}{3}$ (B) $-2 \leq x \leq \frac{2}{3}$ (C) $-\frac{2}{3} \leq x \leq 2$ (D) $\frac{2}{3} \leq x \leq 2$
5. () 若不等式 $|x+a| \leq b$ 的解為 $-1 \leq x \leq 5$ ，試求 $a+b$ 之值為 (A)1 (B)3 (C)-2 (D)-4
6. () 不等式 $|x| > 8$ 的解為 (A) $x > 8$ 或 $x < -8$ (B) $x \geq 8$ 或 $x \geq -8$ (C) $-8 < x < 8$ (D) $-8 \leq x \leq 8$
7. () 設 x 、 y 為實數，且滿足 $|x+y-2| + (y+5)^2 = 0$ ，則 $x+y$ 之值為 (A)3 (B)2 (C)1 (D)-1
8. () 已知 $A(3,0)$ 、 $B(0,4)$ ，則 A 、 B 兩點之間的距離為 (A)10 (B)7 (C)12 (D)5
9. () 設 a 為正數， $|x| > a$ 表示 (A) $x > a$ (B) $x > a$ 或 $x < -a$ (C) $x = a$ 或 $x = -a$ (D) $-a < x < a$
10. () 若不等式 $|x+a| \leq b$ 的解為 $-1 \leq x \leq 5$ ，試求 $a+b$ 之值。 (A)1 (B)3 (C)-2 (D)-4

二、填充題(10 小題，每格 4 分，共 40 分)

1. 在數線上，兩點 $A(-3)$ 、 $B(5)$ ，則 A 、 B 兩點之距離為_____。
2. 設函數 $f(x) = ax + b$ ，且 $f(2) = -7$ ， $f(-3) = -12$ ，試求 $f(6) = _____$ 。
3. 方程式 $|5x+3| = 2$ 的解為_____。
4. 不等式 $|2x+2| \geq 4$ 的解為_____。
5. 坐標平面上，已知 $A(-3, -1)$ 、 $B(-2, 2)$ ，若 P 點在 x 軸上，且 $\overline{PA} = \overline{PB}$ ，則 P 點坐標為_____。
6. 已知平面上 $A(-1, 3)$ 、 $B(5, 7)$ 、 $C(x, y)$ 三點共線，且 B 在 \overline{AC} 上，若 $\overline{AB} = 2\overline{BC}$ ，求 $C(x, y)$ 的坐標為_____。
7. 設坐標平面上兩點 $A(-4, 2)$ 、 $B(1, 7)$ ，且 $A-P-B$ ， $\overline{AP} : \overline{BP} = 2 : 3$ ，則 P 點的坐標為_____。
8. 設 $A(1, 6)$ 、 $B(2, -3)$ 、 $C(-6, 3)$ 為 $\triangle ABC$ 三頂點，則 $\triangle ABC$ 的重心 $G(x, y)$ 坐標為_____。
9. 不等式 $\left| \frac{x}{3} - 1 \right| > 2$ 解為_____。
10. 在坐標平面上，有 $A(2, 6)$ 、 $B(8, -6)$ 兩點，則 A 、 B 兩點之間的中點坐標為_____。

三、計算題(5 小題，每格 6 分，共 30 分)

1. 如圖為函數 $y = f(x) = ax + b$ 的圖形。 (1)試求直線的 x 截距與 y 截距。(2)試求 $f(x)$



2. 在遊戲《超級瑪利歐兄弟》中，玩家控制瑪利歐從庫巴手上設法營救碧姬公主。而在這經典的遊戲，有一群玩家在挑戰最快速通關的紀錄，目前世界紀錄由一名美國玩家 somewes 保持，他在 2018 年 10 月 22 日以 4 分 55 秒通關。阿龍是一個世界紀錄挑戰者，他平均通關時間為 4 分 59 秒，在正常發揮下他通關時間都在平均通關時間的 $\pm 1.5\%$ 之間。

- (1) 阿龍的通關時間範圍可以表示成 $|x - a| \leq b$ ，其中 a 、 b 單位為秒， x 為阿龍通關的時間，求 a 、 b 的值。
 (2) 試問阿龍在正常發揮下，是否有機會挑戰世界紀錄？說明理由？

3. 傑克與韓國朋友們在臺北火車站碰面，韓國朋友說：「我搭捷運到象山站(R02)爬象山後，再搭捷運到劍潭站(R15)逛士林夜市，而且每一站都下車到捷運月台拍照打卡，(1)你猜我去過幾個不同的捷運站？」在只有搭乘紅線的情況下，你認為韓國朋友至少到過幾個不同的捷運站？說明：1.紅線指的是淡水信義線。2.捷運圖上每站的數字編號，與數線定義相同。

