

新北市立新北高級工業職業學校 113 學年度第 1 學期 開學考試題										班別	座號	電腦卡作答
科目	數學	年級	高二	命題教師	林皆全	審題教師	楊民仁	科別	全工	姓名		是

一、單選題(5 分)：

1. () 已知多項式 $f(x)$ 除以 $x^2 - 1$ 得餘式 $-3x + 10$ ，則 $f(x)$ 除以 $x - 1$ 之餘式為 (A)5 (B)6 (C)7 (D)8
2. () 點 $P(4, 6)$ 到圓 $C: 2x^2 + 2y^2 - 4x - 5y - 8 = 0$ 之切線段長為 (A)4 (B) $4\sqrt{2}$ (C)5 (D) $5\sqrt{2}$
3. () 有 5 張排成一列的椅子，今甲、乙兩人選坐其中相連的兩個座位，共有幾種坐法？ (A)4 (B)8 (C)16 (D)2
4. () 下列各問題中，何者的答案是 C_6^{10} ？ (A)從 10 位學生任選 6 位排成一列的方法數 (B)從 5 男 5 女中任選出 3 男 3 女的方法數 (C)從 10 題數學題中，至少選 6 題作答的方法數 (D)從 10 種不同水果任挑 6 種的方法數
5. () 下列何者為 x 的多項式？ (A) $\sqrt{x^2 + 2x}$ (B) $\frac{x}{x-5}$ (C) $|x+3|$ (D) $\sqrt{5}$
6. () 若一等比數列之第 3 項為 $\frac{1}{3}$ ，第 4 項為 $\frac{1}{4}$ ，則其首項為 (A)1 (B) $\frac{27}{16}$ (C) $\frac{16}{27}$ (D) $\frac{4}{9}$
7. () 小琬與阿志兩人到好呷餐廳用餐，餐廳內供應便當、冰品與甜點三種餐點，其中便當有 7 種，冰品有 5 種，甜點有 6 種。若小琬只想點一份餐點，試問她有多少種選擇？ (A)18 (B)36 (C)180 (D)210
8. () 以 $2x - 1$ 除 $6x^3 - 5x^2 + 3x - 4$ 之餘式為 (A)3 (B) -3 (C)6 (D) -6
9. () 平面上兩平行線 $3x + 4y + 1 = 0$ 與 $6x + 8y + k = 0$ 的距離為 2，則所有 k 值之和為 (A)2 (B)4 (C)6 (D)8
10. () 「百慕達三角洲」位於北大西洋，是由百慕達群島、波多黎各島和佛羅里達半島三地連線所圍成的三角形海域，以諸多神秘失蹤案件聞名。為了解開謎團，科學家計畫在與三地等距離之處建立研究基地，假設地圖上百慕達群島、波多黎各島和佛羅里達半島的地理坐標分別為 $(1, 2)$ 、 $(-1, 3)$ 及 $(2, 4)$ ，則研究基地的坐標為



(A) $\left(\frac{1}{2}, \frac{7}{2}\right)$ (B) $\left(\frac{3}{2}, 3\right)$ (C) $\left(\frac{1}{2}, 3\right)$ (D) $\left(1, \frac{7}{2}\right)$

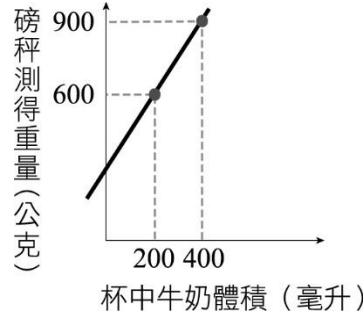
11. () 設三正數成等差數列，且其和為 18，其積為 120，則此三數中最大的數為 (A)6 (B)8 (C)12 (D)10

12. () 設 $f(x)$ 為二次多項式，若 $f(2)=f(-4)=0$ 且 $f(3)=21$ ，則 $f(-3)=$ (A)-21 (B)-15 (C)20 (D)5

13. () 設 k 為實數，若 $x^2 + 2kx + (3k + 4) = 0$ 之兩根為共軛虛根，則 k 的範圍為 (A) $k > 4$ 或 $k < -1$ (B) $k > 1$ 或 $k < -4$ (C) $-4 < k < 1$ (D) $-1 < k < 4$

14. () 分式方程式 $\frac{x}{x+2} + \frac{2}{x-2} = \frac{x+6}{x^2-4}$ 所有根之和為 (A)-1 (B)1 (C)2 (D)3

15. () 將裝有 400 毫升牛奶的玻璃杯放在已歸零的磅秤上，測得重量為 900 公克，喝掉一半牛奶後測得重量為 600 公克。已知杯中牛奶體積與磅秤測得的重量關係如圖，則空玻璃杯的重量為



(A)200 公克 (B)250 公克 (C)300 公克 (D)350 公克

16. () 已知圓 C 通過 $(5, 3)$ 及 $(-1, -3)$ 兩點，且圓心在 y 軸上，求圓心？ (A) $(0, -1)$ (B) $\left(0, \frac{1}{2}\right)$ (C) $\left(0, \frac{3}{2}\right)$ (D) $(0, 2)$

17. () 若平面上一圓被兩平行線 $x - y = 1$ 與 $x - y = 5$ 所截之弦長皆為 4，則此圓半徑為 (A)2 (B)3 (C) $\sqrt{6}$ (D)4

18. () 6 男 4 女中選 5 人組成一個義工隊，試問至少有 3 個男生條件下之方法數？(A)36 (B)186 (C)210 (D) 720 種

19. () 若一元二次方程式 $x^2 + kx - 12 = 0$ 之兩根均為整數，且 k 為大於 0 的二位數，則 k 值為 (A)11 (B)12 (C)13 (D)14

20. () 已知一等比級數的末項為 486，公比為 3，和為 728，則其首項為 (A)2 (B)3 (C)4 (D)6