

臺北市立內湖高工 110 學年度第二學期畢業考數學科三年級試卷

| | | | | | | | | | |
|-------------|--|------------------|------------|----------------|--|----------------|--|----------------|--|
| 科目 | 數學 B(含進階) | 適用 班級 | 應英科 三年級 | 班 級 | | 姓 名 | | 學 號 | |
| 作答方式 | <input type="checkbox"/> 直接作答 <input checked="" type="checkbox"/> 電腦畫卡 <input type="checkbox"/> 畫卡手寫 | | | | | | | | |

單一選擇題 (共 100 分,每題 5 分)

1. () 一袋中有 4 紅球、4 白球、2 黑球，由其中一次取出三球，則其為 2 紅球 1 白球的機率為何？

(A) $\frac{2}{5}$ (B) $\frac{3}{10}$ (C) $\frac{1}{10}$ (D) $\frac{1}{5}$

2. () 已知直角三角形的三邊長為 3、4、5，外接圓半徑為 R ，內切圓半徑為 r ，則 $\frac{r}{R} = ?$

(A) $\frac{4}{5}$ (B) $\frac{3}{5}$ (C) $\frac{2}{5}$ (D) $\frac{3}{4}$

3. () 設 $(4x^3 + 2x - 5) + (3x^2 - 3x + 2) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ，其中 a, b, c, d 為常數，則下列何者正確？

(A) $a + b = 8$ (B) $b + d = 0$ (C) $c + d = 9$ (D) $a + c = -2$

4. () 同時擲 6 枚均勻硬幣一次，至少出現一個正面的機率為何？ (A) $\frac{63}{64}$ (B) $\frac{7}{8}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{15}{16}$

5. () 若 $f(x) = x - 2$ ，則不等式 $|f(2x) + f(x - 1)| < 2$ 的整數解共有幾個？ (A) 4 (B) 3 (C) 2 (D) 1

6. () 若一等比數列，首項為 -3，第 8 項為 384，則其公比為何？ (A) -2 (B) 2 (C) -3 (D) 3

7. () 某校國一共有 25 個級班，為常態分班，若隨機抽取一個班級，測試該班每位學生的數學能力，則此種

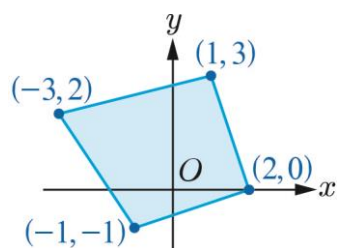
抽樣方法為何？ (A) 分層隨機抽樣 (B) 簡單隨機抽樣 (C) 系統抽樣 (D) 群落抽樣

8. () 一圓 $C: x^2 + y^2 + 4x - 8y - 5 = 0$ ，此圓的圓心至直線 $L: 3x - 4y + 10 = 0$ 之距離為何？

(A) $\frac{12}{5}$ (B) $\frac{10}{5}$ (C) $\frac{9}{5}$ (D) $\frac{11}{5}$

9. () 化簡 $\log_{10} 3 + \log_{10} 50 + \log_{10} 7 - \log_{10} 105 = ?$ (A) 5 (B) 3 (C) 1 (D) 15

10. () 設 $f(x) = a^x$ ，若 $f(k) = 4$ ，則 $f(3k) = ?$ (A)64 (B)128 (C)16 (D)4
11. () 試求兩平行線 $L_1: x - 3y + 2 = 0$ 、 $L_2: x - 3y + 12 = 0$ 之距離為何？ (A)5 (B)10 (C) $\sqrt{10}$ (D) $\sqrt{5}$
12. () 如圖，點 $P(x, y)$ 落在四邊形的著色區域內，則 $f(x, y) = 3x - 2y$ 的最大值為何？



- (A)-3 (B)6 (C)8 (D)-1

13. () 設一等差數列的首項為 3，公差為 7，則其第 9 項為何？ (A)39 (B)49 (C)29 (D)59
14. () 若 $\tan \theta = \frac{5}{12}$ 且 $\sin \theta < 0$ ，則 $\sin \theta - \cos \theta = ?$ (A) $-\frac{12}{13}$ (B) $-\frac{7}{13}$ (C) $\frac{7}{13}$ (D) $\frac{12}{13}$
15. () 有一組統計資料 (x_i) 含有 5 個數據值，其數據值依次為：12，14，16，18，20，標準差為 2.54。將此組

資料依 $y_i = -2x_i + 15$ 轉換成另一組資料 (y_i) ，則轉換後資料的算術平均數 (\bar{y}) 為何？

- (A)32 (B)-17 (C)17 (D)-32
16. () 試問點 $P(7, 1)$ 與圓 $C: x^2 + y^2 + 3x + 2y - 5 = 0$ 的關係為何？
- (A)點在圓內 (B)點在圓外 (C)無法判斷 (D)點在圓上

17. () 化簡 $2^{2\log_2 x - \log_2 y} = ?$ (A) $\frac{x^2}{y}$ (B) $x^2 y$ (C) $\frac{x}{y^2}$ (D) xy^2

18. () 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A, \angle B, \angle C$ 的對應邊分別為 a, b, c ，若 $b = 7, c = 3, \angle A = 60^\circ$ ，則 $a = ?$

- (A)4 (B) $\sqrt{79}$ (C) $\sqrt{37}$ (D)10

19. () 設 $\vec{a} = (4, -2), \vec{b} = (3, k)$ ，若 $\vec{a} \perp \vec{b}$ ，則 $k = ?$ (A)-6 (B) $\frac{3}{4}$ (C)6 (D) $-\frac{3}{2}$

20. () 試求 $0 \times 5! + 1 \times 4! + 2 \times 3!$ 之值。 (A)120 (B)156 (C)36 (D)144