

國立臺北教育大學師資培育暨就業輔導處 110 學年度普通數學檢定考試

注意事項：

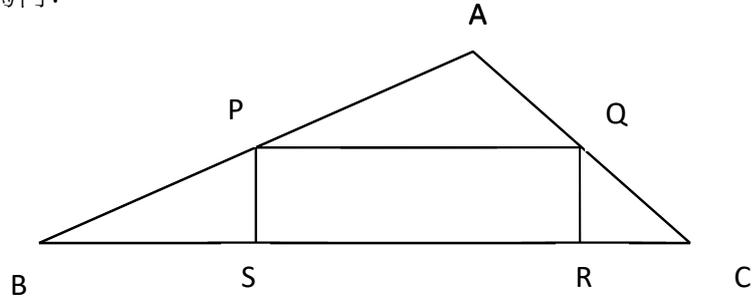
- * 請核對答案卡與座位上准考證號碼是否相符。
- * 試卷及答案卡皆須繳回。

題目 (選擇題 25 題):

1. 邵視、動森、TVCS 三家電視台在晚上 10 點分別播出兩個小時的電視劇。若邵視每播 10 分鐘就安插 2 分鐘的廣告，動森每播 8 分鐘就安插 1 分鐘的廣告，TVCS 每播 15 分鐘就安插 3 分鐘的廣告。請問這三家電視台第一次廣告同時結束的時間是？
(A) 10:36 (B) 10:48 (C) 11:20 (D) 12:00
2. 設一數列為 $\{a_k\}$ ，其中 $a_k = 1 + 2 + \dots + k$ ，求 $a_1 + a_2 + \dots + a_{20} = ?$
(A) 1540 (B) 3080 (C) 210 (D) 2870
3. 爆炸頭要攻擊藍星，在座標 $(-12, 4)$ 的位置被 KERORO 小隊發現。爆炸頭以直線前進，經過 1 秒之後，已經到了座標 $(-10, 4)$ 。於是 KERORO 精密計算角度，在 1 秒後從原點發射飛彈，飛彈速度和爆炸頭相同。請問飛彈會在什麼位置擊中爆炸頭？
(A) $(-5, 4)$ (B) $(-3, 4)$ (C) $(-1, 4)$ (D) $(1, 4)$
4. 灰喵載幾遍貨運公司的服務同仁中，大於 20 歲的有 19 人，小於 30 歲的有 27 人，而年齡介於 20 歲至 30 歲的有 11 人，試問該公司共有多少員工？
(A) 57 (B) 46 (C) 36 (D) 35
5. 若沿著牆種樹，並且兩端都要種，首先在左端種下樹，然後隔 6 公尺種一棵，接著再隔 4 公尺種一棵，依此規律，在種到 100 顆時正好在牆的最右端，問牆的長度是多少公尺？
(A) 494 (B) 496 (C) 500 (D) 506

6. 奇奇和妙妙兩人同時各擲一顆骰子，請問奇奇的點數大於妙妙的點數的機率為？
- (A) $5/6$ (B) $5/12$ (C) $35/36$ (D) $4/12$

7. 如下圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{BC} = 7$ ， $\overline{AC} = 3\sqrt{2}$ ，長方形 PQRS 內接於 $\triangle ABC$ 中。請問 $\angle C$ 的度數為何？



- (A) $\pi/6$
 (B) $\pi/4$
 (C) $\pi/3$
 (D) $\pi/2$

8. 已知 $2^x = 3^y = 6$ ，則 y/x 之值為何？
- (A) 1 (B) $\log_2 3$ (C) $\log_3 2$ (D) $\log 6$

9. 已知 $a > 0$ 且 $b > 0$ ，若 $y = x^2 + ax + a$ 與 $y = -x^2 + bx + b$ 無交點，下列敘述何者正確？
- (A) $a + b < 0$ (B) $\sqrt{a} < 2$ 且 $\sqrt{b} < 2$
 (C) $b < a < b + 8$ (D) $b < a < b - 8$

10. 已知 $1 + 2i$ 為方程式 $x^2 + ax + b = 0$ 之一根。請問 a 、 b 各是多少？
- (A) $a = 2$ ， $b = 5$ (B) $a = -2$ ， $b = 5$
 (C) $a = -1$ ， $b = 4$ (D) $a = 1$ ， $b = 4$

11. 已知 $\triangle ABC$ 中，三邊長由小到大分別為 5、8、K，且 $\angle A = 120^\circ$ ，求此三角形 $\triangle ABC$ 的面積為何？
- (A) 10 (B) $10\sqrt{3}$ (C) $20\sqrt{3}$ (D) 20

12. 若 $\sqrt{n} - \sqrt{n-1} < 0.1$ ，求最小正整數 n 為何？
- (A) 21 (B) 25 (C) 26 (D) 29

13. 若

$$\sqrt{x} = 1 + \frac{1}{4 - \frac{1}{\sqrt{x} - 1}}$$

求 x 的值為何?

- (A) 1/2 (B) 3/2 (C) 2 (D) 9/4

14. 假設某變種病毒傳播率 RR ，若 $RR=5$ ，表示 1 個感染者一天可傳染給 5 個人。若要求大家戴口罩， RR 可以由 5 降為 0.8。若 5 月 1 日有 100 個新增感染者，政府於當天要求全民戴口罩。請問在哪一天，新增感染者人數會低於 10 人？
($\log 2 = 0.3010$, $\log 3 = 0.4771$, $\log 5 = 0.6990$)

- (A) 5 月 9 日 (B) 5 月 10 日 (C) 5 月 11 日 (D) 5 月 12 日

15. 若 \vec{u} 、 \vec{v} 為互不平行的非 0 向量，且 $(2x + y - 3)\vec{u} + (x - 2y + 1)\vec{v} = \vec{0}$ 。請問 a 、 b 各是多少？

- (A) $x = 1, y = 1$ (B) $x = 0, y = 3$ (C) $x = 0, y = 0$ (D) $x = -1, y = 1$

16. 已知 A 、 B 、 C 三點構成一個三角形。若 O 為原點， $\vec{OA} = (1, -3)$ ， $\vec{OB} = (2, -1)$ ， $\vec{OC} = (x + 1, x - 2)$ 。請問 x 不會 是下列哪個數字？

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) -1

17. 由 4 名男生及 5 名女生中選出 4 人，組成採買小組，但規定其中至少男女生各一人。請問共有多少種取法？

- (A) 240 種 (B) 180 種 (C) 150 種 (D) 120 種

18. 平面座標上有四個點 $A(0,0)$ 、 $B(3,0)$ 、 $C(2, \sqrt{2})$ 、 $D(2, \sqrt{5})$ 。則哪一個點在此圓 $(x - 1)^2 + y^2 \leq 4$ 的外部？

- (A) A 點 (B) B 點 (C) C 點 (D) D 點

19. 已知 $x^{2\log x} = x$ ，其中 $x > 1$ ，則 $x^2 - 1$ 值為何？

- (A) 0 (B) 7 (C) 9 (D) 10

20. 假設 x 、 y 滿足 $2 \leq x \leq 6$ 、 $x + y \leq 6$ 、 $x + 2y \geq 6$ ，則 $2x + y$ 之最小值為？

- (A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 12

