

教育部受託辦理 98 學年度國立高級中等學校教師甄選

數學科答案（含試題）

請注意：本試題共兩部分，選擇題 8 題及綜合題二大題，共計 100 分；選擇題請在答案卡劃記，綜合題請在答案本上作答。本科不可以使用電子計算器。

第一部分：選擇題（每題 5 分，共 40 分）

- (B) 1. 一長廊有 30 盞燈排成一列，依序編號為 1, 2, 3, ..., 30，開始全部是關的，今有 30 人依次通過。第一人通過時，將全部燈打開；第二人通過時，將燈號為 2 之倍數者關上；第三人通過時，將燈號為 3 之倍數者改變狀態(開者關上，關者打開)；...；第 n 人通過時，將燈號為 n 之倍數者改變狀態。今 30 人通過後，共有多少盞燈最後是開的？
(A)4 (B)5 (C)6 (D)7
- (B) 2. 設 x^5 除以 $(x-1)^3$ 得餘式為 $g(x)$ ，求 $g(2)$ 之值 = ?
(A)20 (B)16 (C)10 (D)25
- (A) 3. 若一袋中有 2 個白球，3 個紅球，4 個黑球，每一球被取中的機會均等，則一次取出四球，恰為二色的機率為
(A) $\frac{53}{126}$ (B) $\frac{54}{126}$ (C) $\frac{55}{126}$ (D) $\frac{56}{126}$
- (B) 4. 有兩射線 \overrightarrow{OX} ， \overrightarrow{OY} 夾角 60° ， P 為 $\angle XOY$ 內部一點， $\overline{OP} = 10$ ，今欲在 \overrightarrow{OX} 上取一點 A ， \overrightarrow{OY} 上取一點 B ，使 $\triangle PAB$ 之周長最小，若 $\triangle PAB$ 之最小周長為 t ，則
(A) $16 < t < 17$ (B) $17 < t < 18$ (C) $18 < t < 19$ (D) $19 < t < 20$
- (D) 5. 若 9 個人排成一列，其中甲乙兩人之間要站 2 個人，乙丙之間也要站 2 個人，請問有幾種不同的排列方式？
(A)1440 (B)2160 (C)2880 (D)4320
- (D) 6. 若 $|a| = 8$ ， $Z^3 = a$ 之解集合為 $\{Z_1, Z_2, Z_3\}$ ，則 $A(Z_1), B(2Z_2), C(3Z_3)$ 為頂點之三角形面積為
(A) $6\sqrt{3}$ (B) $7\sqrt{3}$ (C) $9\sqrt{3}$ (D) $11\sqrt{3}$
- (C) 7. 現有長度為 12 的線段，首先取去它的 $\frac{1}{2^2}$ ，然後再從剩下部份的線段取去它的 $\frac{1}{3^2}$ ，又再從剩下部份的線段取去它的 $\frac{1}{4^2}$ ，...，如此順次從所剩線段取去它的 $\frac{1}{n^2}$ ，則剩下的線段長最後會趨近於多少？
(A)3 (B)4 (C)6 (D)8
- (C) 8. 若與拋物線 $y = x^2$ 及直線 $y = 0$ 均相切之圓的圓心為 P 點，則 P 點坐標不可能是
(A) (0,3) (B) $(\sqrt{2}, 3)$ (C) $(\frac{3\sqrt{6}}{5}, 3)$ (D) $(\frac{5\sqrt{15}}{4}, 3)$