

國立臺南大學 師資培育中心 107 學年度 教育學程甄試考試  
教育綜合測驗 第 2 試卷(數學題)

- 說明
- 一、請核對答案卡上編號與桌上編號是否相符。
  - 二、以 **2B 鉛筆** 畫記於答案卡上，答案卡不可填寫姓名或其他與作答無關之文字或符號。
  - 三、本試卷共 2 頁；題型為選擇題，共 15 題，每題 2 分，共 30 分。
  - 四、非依上述規定方式作答者，或其他原因導致答案卡無法讀卡，均不予計分。

答案	題號	試題																								
A	1	下列哪一個選項的值最大？ (A) $\log_2 3$ (B) $\log_4 6$ (C) $\log_8 12$ (D) $\log_{16} 24$																								
B	2	考慮有理數 $\frac{n}{m}$ ，其中 $m、n$ 為正整數且 $1 \leq mn \leq 8$ 。則這樣的數值（例如 $\frac{1}{2}$ 與 $\frac{2}{4}$ 同值，只算一個）共有幾個？ (A) 18                      (B) 17                      (C) 16                      (D) 15																								
D	3	設 $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ 為實係數多項式函數。若 $f(1) = f(2) = 0$ 且 $f(3) = 4$ ，則 $a + 2b + c$ 的值是下列哪一個選項？ (A) 1                      (B) 2                      (C) 3                      (D) 4																								
D	4	設 $f(x)$ 為一未知的實係數多項式，但知道 $f(x)$ 除以 $(x-5)(x-6)^2$ 的餘式為 $5x^2 + 6x + 7$ 。根據上述所給條件，請選出正確的選項。 (A) 可求出 $f(0)$ 之值                      (B) 可求出 $f(11)$ 之值 (C) 可求出 $f(x)$ 除以 $(x-5)^2$ 的餘式                      (D) 可求出 $f(x)$ 除以 $(x-6)^2$ 的餘式																								
B	5	下表是某地區在 2010 年至 2016 年間，男女新生兒的人數統計： <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>年份</th> <th>男生</th> <th>女生</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2010</td> <td>3410</td> <td>1950</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>3420</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td>3540</td> <td>2240</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>3710</td> <td>2370</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>3830</td> <td>2650</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>3920</td> <td>2780</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>3990</td> <td>2860</td> </tr> </tbody> </table> <p>關於該地區的新生兒，請根據這張表選出正確的敘述。</p> <p>(A) 從 2010 年到 2016 年，男新生兒增加的總人數比女新生兒增加的總人數多 (B) 在 2010 年到 2016 年共 7 年中，該地區平均一年有超過 6000 名新生兒 (C) 從 2010 年到 2016 年，男女新生兒人數差距逐年持續縮小 (D) 從 2010 年到 2016 年，平均一年增加了 580 名男新生兒</p>	年份	男生	女生	2010	3410	1950	2011	3420	2000	2012	3540	2240	2013	3710	2370	2014	3830	2650	2015	3920	2780	2016	3990	2860
年份	男生	女生																								
2010	3410	1950																								
2011	3420	2000																								
2012	3540	2240																								
2013	3710	2370																								
2014	3830	2650																								
2015	3920	2780																								
2016	3990	2860																								
B	6	某導師針對該班 50 名學生調查喝飲料的習慣，發現其中習慣半糖（糖份減半）的有 37 人，而習慣去冰（不加冰塊）的有 28 人。現在若隨機抽問該班一位同學，他喝飲料的習慣是半糖且去冰的機率可能違何？ (A) 0.28                      (B) 0.56                      (C) 0.66                      (D) 0.74																								
B	7	下列何者為坐標平面上滿足 $10^x \cdot 100^y = 1000$ 的所有點 $(x, y)$ 所形成的圖形？ (A) 一個點                      (B) 一直線                      (C) 兩直線                      (D) 一個二次多項式的函數圖形																								
D	8	坐標平面上兩點 $(4, 1)$ 和 $(5, 9)$ 在直線 $3x - y - k = 0$ 的兩側，其中 $k$ 為整數。下列敘述何者正確？ (A) 滿足上式的 $k$ 最少有 5 個 (B) 所有滿足上式的 $k$ 的總和是 35 (C) 所有滿足上式的 $k$ 的平均是 9 (D) 所有滿足上式的 $k$ 中，奇數與偶數的個數相同																								
A	9	袋中有 3 顆白球與 1 顆黑球，每次隨機從袋中抽出 1 球，袋中每一球被抽到的機率皆相同，抽出後不放回，直到抽中黑球時遊戲結束。若在第 $k$ 次抽到黑球，則得到 $k$ 元獎金。此遊戲可獲得獎金的數學期望值為多少元？（化為最簡分數）。 (A) $\frac{5}{2}$ (B) $\frac{4}{3}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{3}$																								
D	10	有一個不公正的骰子，投擲一次出現 1 點的機率與出現 3 點的機率之和是 0.2，出現 2 點的機率與出現 4 點的機率之和是 0.4，出現 5 點的機率與出現 6 點的機率之和是 0.4。下列敘述何者正確？ (A) 出現 1 點的機率是 0.1                      (B) 出現偶數點的機率是 0.5 (C) 出現奇數點的機率小於 0.5                      (D) 投擲點數的期望值至少是 3																								

A	11	<p>從玫瑰、菊花、杜鵑、蘭花、山茶、水仙、繡球等七盆花中選出四盆靠在牆邊排成一列，其中杜鵑及山茶都被選到，且此兩盆花位置相鄰的排法有多少種？</p> <p>(A) 120                      (B) 210                      (C) 360                      (D) 840</p>
B	12	<p>某班有 50 名學生，已知某次考試成績全班的平均分數為 61，最高分為 98，最低分為 28。欲將全班學生成績做線性調整（調整後分數 = <math>a + b \times</math> 原始分數，其中 <math>b &gt; 0</math>）使得最高分為 100 及最低分為 50。請下列敘述何者正確？</p> <p>(A) 調整後分數的中位數和原始分數的中位數一樣  (B) 調整後分數的中位數較原始分數的中位數高  (C) 調整後分數的標準差和原始分數的標準差一樣  (D) 調整後分數的標準差較原始分數的標準差大</p>
D	13	<p>已知實係數多項式方程式 <math>x^3 + ax^2 + bx + 8 = 0</math> 的三根相同，請問 <math>b</math> 的值等於下列哪一個選項？</p> <p>(A) 6                      (B) 8                      (C) 10                      (D) 12</p>
A	14	<p>某個城市的普查（全面調查）發現 60% 的高中生有打工的經驗，也發現 70% 的高中生有意願就讀大學。如果使用簡單隨機抽樣，由該城市的高中生中抽出一位同學。下列敘述何者正確？</p> <p>(A) 被抽出同學有意願就讀大學的機率為 0.7  (B) 被抽出同學有打工的經驗、且有意願就讀大學的機率至少為 0.6  (C) 被抽出同學有打工的經驗、且有意願就讀大學的機率至少為 0.35  (D) 被抽出同學有打工的經驗、但是無意願就讀大學的機率為 0.18</p>
C	15	<p>下列哪一個選項是方程式 <math>7x^5 - 2x^4 + 14x^3 - 4x^2 + 7x - 2 = 0</math> 的根？</p> <p>(A) <math>\frac{1}{7}</math>                      (B) <math>-\frac{1}{7}</math>                      (C) <math>\frac{2}{7}</math>                      (D) <math>-\frac{2}{7}</math></p>