

# 臺北市立大學 111 學年度修習教育學程甄試試題

科目：數學 (佔 50 分)

作答注意事項：

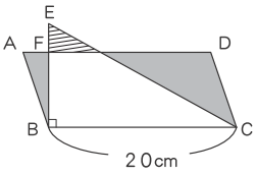
1. 本科目共 25 題，每題 2 分，為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，答對得 2 分，未作答為 0 分不倒扣。
2. 本科目答案須用 2B 鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於答案卷或本試題卷上作答者，不予計分。

## 題目

1. 在海賊王卡通中，吃過惡魔果實的人數佔全部的  $\frac{1}{3}$ ，有自己海賊船的人數佔全部的  $\frac{1}{5}$ ，又已知吃過惡魔果實且有自己海賊船的人佔全部  $\frac{1}{6}$ ，則兩個都沒有的人數的佔全部人數的幾分之幾？
  - (A)  $\frac{13}{30}$
  - (B)  $\frac{1}{2}$
  - (C)  $\frac{17}{30}$
  - (D)  $\frac{19}{30}$
2. 命題甲：若魯夫是航海王則梅利號去過偉大的航道，命題乙：若梅利號沒去過偉大的航道則魯夫不是航海王，命題丙：若魯夫不是航海王則梅利號沒去過偉大的航道，命題丁：若梅利號去過偉大的航道則魯夫是航海王。試問命題甲與下列何者命題等價(或同義)？
  - (A) 乙
  - (B) 丙
  - (C) 丁
  - (D) 以上皆非。
3. 有一個 11 項的等比數列  $a_1, a_2, \dots, a_{11}$ ，則下列哪一個選項恆成立？
  - (A)  $a_1 \times a_{11} > 0$
  - (B)  $a_1 \times a_9 > a_2 \times a_{10}$
  - (C)  $a_3 < 0$
  - (D)  $a_3 \times a_4 = a_1$
4. 下列何者的個位數字是 3？
  - (A)  $423^{365}$
  - (B)  $687^{249}$
  - (C)  $74^{10}$
  - (D)  $39^{10}$
5. 將實際 1 公里的距離縮小為在海賊地圖 3 公分的距離，則實際面積 819 平方公里的海面積，在海賊地圖上是幾平方公分？
  - (A) 273
  - (B) 7371
  - (C) 91
  - (D) 2457
6. 設  $f(x)$  為  $x$  的二次多項式函數， $f(2) = f(3) = 0$  且  $f(4) = 16$ ，則  $f(0) = ?$ 
  - (A) 7
  - (B) 16
  - (C) 32
  - (D) 48
7. 算式  $\frac{35}{7} \div \frac{4}{7} = 8 \dots \square$ ， $\square$  中應該是多少？
  - (A)  $\frac{3}{4}$
  - (B)  $\frac{3}{7}$
  - (C) 3
  - (D) 1
8. 羅賓到超市買了一包軟糖回家，喬巴、騙人布、魯夫陸續回家。羅賓先吃了  $\frac{1}{3}$ ，喬巴也吃了剩下的  $\frac{1}{3}$ ，騙人布吃了剩下的  $\frac{1}{3}$ ，魯夫也吃了剩下的  $\frac{1}{3}$ ，最後只剩下 16 顆。請問這一包軟糖原來有幾顆？
  - (A) 104
  - (B) 100
  - (C) 81
  - (D) 52
9. 多項式  $\left(x - \frac{5}{3}\right)^3 + \left(x - \frac{1}{3}\right)^3 + (x+1)^2 + (x+2) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  對任意實數  $x$  恆成立。試問  $a+b+c+d$  之值為何？
  - (A)  $\frac{176}{27}$
  - (B) 7
  - (C) 35
  - (D)  $\frac{289}{27}$
10. 若  $a = \sqrt{3 + \sqrt{153}}$ ，則  $a$  介於哪兩個整數之間？
  - (A) 1 和 2
  - (B) 2 和 3
  - (C) 3 和 4
  - (D) 4 和 5

(請翻面繼續作答)

# 臺北市立大學 111 學年度修習教育學程甄試試題

11. 將「會考我上」中相鄰的「考」和「我」交換後成「會我考上」，再將相鄰的「會」和「我」交換就還原成「我會考上」，共相鄰交換 2 次。將「上考會我」還原成「我會考上」至少要相鄰交換幾次？  
(A) 3  
(B) 5  
(C) 6  
(D) 不可能做到
12. 王先生每天以快步走和慢跑來回於家裡和公司之間。上班時先以一半的時間慢跑而一半的時間快步走，下班時則是一半的路程慢跑而一半的路程快步走。如果他快步走和慢跑的速度每天都維持穩定，而且慢跑的速度比快步走快，那麼他上、下班所花的時間哪個比較長？  
(A) 上班  
(B) 下班  
(C) 上下班一樣  
(D) 不一定
13. 公司到貓空旅遊，去程有 15 人搭纜車，回程有 17 人搭纜車，去回都搭纜車的有 8 人。請問只搭單程纜車的有幾人？  
(A) 15  
(B) 16  
(C) 17  
(D) 24
14. 經理說：「公司從四月一日起實施線上諮詢系統已經一個多月了，中間休假和系統維修等停止服務 12 天，這個系統到今天總共服務了 40 天。」請問今天是幾月幾日？  
(A) 5月20日  
(B) 5月21日  
(C) 5月22日  
(D) 5月23日
15. 簡易數字鐘是用 7 隻 LED 棒，以 3 橫 4 直的方向排成「日」字形來顯示 0~9 的數字。如果最下方的橫棒壞掉了，有幾個數字無法完整顯示？  
(A) 5  
(B) 6  
(C) 7  
(D) 8
16. 3D 影像館前很多人在排隊等候進場，小明排在小華之前五個，也是小圓之後五個，那麼小華和小圓之間隔了幾個人？  
(A) 8  
(B) 9  
(C) 10  
(D) 11
17. 下列哪個容量(ml)無法用一個 500ml 和一個 200ml 的杯子以至多倒水兩次量出來？  
(A) 100  
(B) 200  
(C) 300  
(D) 500
18. 某餐廳結帳時會加收餐點金額一成的服務費，而持常客卡可以打九折。下列關於先打折或是先加成比較便宜的說法何者正確？  
(A) 先打折再加成比較便宜  
(B) 先加成再打折比較便宜  
(C) 先打折和先加成結果是一樣的  
(D) 不一定，先打折還是先加成比較便宜會因餐點價格的不同而不同
19. 啦啦隊表演有 6 個隊伍參加，每一隊的表演時間是 6 分 30 秒，隊與隊之間有 2 分 30 秒的換場時間。第一隊開始表演的時間是下午 1 時 10 分，第 6 隊開始表演的時間是什麼時候？  
(A) 下午 1 時 53 分  
(B) 下午 1 時 55 分  
(C) 下午 2 時 1 分 30 秒  
(D) 下午 2 時 4 分
20. 有甲、乙兩人負責搬運一批物資，兩人各搬運一半。甲每次都比乙多搬 8 公斤，最後甲搬了 4 次、乙搬了 6 次剛好搬完，這批物資共有多少公斤？  
(A) 96  
(B) 128  
(C) 192  
(D) 條件不足，無法確定
21.  $1999 \times 20212021 - 2021 \times 19991999 = ?$   
(A) 0  
(B) 2000  
(C) 2021  
(D) 2022
22. 情報顯示金庫的密碼是 5XYX，且同時是 2、3 的倍數，這個密碼有幾種可能？  
(A) 15  
(B) 16  
(C) 17  
(D) 18
23. 如圖，平行四邊形 ABCD 的底邊是 20 公分，直角三角形 BCE 的 BE=11 公分，鋪色部分的面積比斜線部分的面積多 70 平方公分，則 BF 是幾公分？  
  
(A) 2  
(B) 3.5  
(C) 7  
(D) 9
24. 要在長 21 公分、寬 14 公分的長方形紙片上切出邊長為整數公分的小長方形紙片，且橫、豎數時每排的張數都一樣，最多可以切出幾張小長方形紙片？  
(A) 7  
(B) 49  
(C) 294  
(D) 切不出滿足條件的紙片
25. 將一張圓形色紙平分分成兩個半圓，將其中一個半圓平分分成 4 個扇形，另一個半圓平分分成 3 個扇形，這兩個扇形的圓心角相差幾度？  
(A) 15  
(B) 30  
(C) 45  
(D) 60