

臺北市立大學 112 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，未作答或答錯為 0 分不倒扣。
2. 本科目答案須用 2B 鉛筆在答案卡上依題號清楚劃記，於本試題卷上作答者，不予計分。

題目

1. 設 $4^{x+1}=8$ ， $7^{y+1}=49$ 則 $2x+2y=?$
 (A) 1
 (B) 2
 (C) 3
 (D) 4
2. 已知 a ， b 兩個正整數的最大公因數為 13，最小公倍數為 182，而此兩數和為 117，則兩數的差為多少？
 (A) 45
 (B) 65
 (C) 105
 (D) 120
3. 老師指導學生做自然實驗，需要濃度為 5% 的食鹽水 50cc，若要配出剛剛好所需要溶液的量，請問需用多少 cc 的純水？
 (A) 35cc
 (B) 37.5cc
 (C) 45cc
 (D) 47.5cc
4. 有甲、乙兩個圓柱體容器，其圓周比為 2:3，某日下雨將二容器置於雨中，雨停後，若二容器的水都沒溢出，則下列何者正確？
 (A) 甲、乙容器中水的高度比為 2:3
 (B) 甲、乙容器中水的高度比為 1:1
 (C) 甲、乙容器中水的體積比為 8:27
 (D) 甲、乙容器中水的體積比為 1:1
5. 已知 $\pi < \theta < \frac{3}{2}\pi$ ，且 $\sin \theta = -\frac{\sqrt{6}}{4}$ ，則 $\tan \theta = ?$
 (A) $\frac{\sqrt{15}}{5}$
 (B) $-\frac{2\sqrt{10}}{5}$
 (C) $-\frac{\sqrt{15}}{5}$
 (D) $\frac{2\sqrt{10}}{5}$
6. 設 $f(x)=4x+1$ 且 $g(f^{-1}(x))=x+4$ ，其中 f^{-1} 表示函數 f 之反函數，則 $g(x)=?$
 (A) $4x+5$
 (B) $4x-1$
 (C) $x+1$
 (D) $x+5$
7. 設 z 為複數，且 $z + \frac{1}{z} = \sqrt{2}$ ，求 $z^{10} + \frac{1}{z^{10}} = ?$
 (A) 0
 (B) $\sqrt{3}$
 (C) $\sqrt{2}$
 (D) 2
8. 兩個正整數相除得 7 餘 5，現已知被除數與除數的和為 53，試求這兩個正整數之差？
 (A) 45
 (B) 41
 (C) 35
 (D) 30
9. 若 $f(x)=x^3+2x^2-3x+4=a(x+3)^3+b(x+3)^2+c(x+3)+d$ ，則 $a+b+c+d=?$
 (A) 4
 (B) -4
 (C) 10
 (D) 8
10. 設 $A=\{1,2,\{1\}\}$ ，則下列何者不正確？
 (A) $\{1\} \in A$
 (B) $\{2\} \in A$
 (C) $\{1\} \subset A$
 (D) $\{2\} \subset A$
11. $|x| < 3$ 的否定敘述為？
 (A) $x \geq 3$ 且 $x \leq -3$
 (B) $x > 3$ 且 $x < -3$
 (C) $x \geq 3$ 或 $x \leq -3$
 (D) $x > 3$ 或 $x < -3$
12. 汽車工廠組裝一輛汽車需時 6 時 42 分。如果從 3 月 14 日起每日工作 16 小時，到 3 月 20 日止最多能組裝幾輛汽車？
 (A) 14
 (B) 15
 (C) 16
 (D) 17
13. 已知 n 是一個三位數且 $n \div 40 + n \div 25$ 是一個整數， n 最小是多少？
 (A) 100
 (B) 200
 (C) 400
 (D) 800
14. 已知 $26 \square 1 \div 13$ 的餘數是 6，請問商是多少？
 (A) 25
 (B) 27
 (C) 205
 (D) 207

(請翻面繼續作答)

臺北市立大學 112 學年度修習教育學程甄試試題

15. 已知甲、乙、丙三個銳角三角形，它們的三邊中有兩邊長都是18公分、16公分的。甲、乙、丙的第三邊長分別是12公分、13公分、14公分。請問哪個三角形的面積最大？
 (A) 甲
 (B) 乙
 (C) 丙
 (D) 一樣大
16. 飛鏢標靶上有1、3、5、7、9等5種分數。甲、乙各射飛鏢10次，甲有9次中靶，得到9個分數，乙有8次中靶，得到8個分數。下列何者可能是甲和乙的得分？
 (A) 甲42分，乙38分
 (B) 甲43分，乙54分
 (C) 甲50分，乙41分
 (D) 甲51分，乙47分
17. 在一個長方形區域外圍恰好可以用一樣大的正方形色紙密接排成一個外框，兩邊分別有41張、34張色紙，這個長方形區域的面積是幾張色紙？
 (A) 1248
 (B) 1320
 (C) 1394
 (D) 1470
18. 某電影院的營業時間是每天10時40分到22時20分，一部新電影要上映前，會先求出這部電影在營業時間內最多可以播放的場次，再將剩下的時間平分給相鄰場次間的休息時間。一部長1時34分的電影，相鄰場次間的休息時間是幾分鐘？
 (A) 6
 (B) 7
 (C) 8
 (D) 10
19. 計算 5224000×2500 時，答案總共有幾個0？
 (A) 5
 (B) 6
 (C) 7
 (D) 8
20. 某公司有1920個員工。將所有員工的月薪由高到低排列，最高的前15%平均是120000元，最高的前40%平均是89000元，最低的60%的平均43000元。則全公司員工的平均月薪是多少元？
 (A) 61400
 (B) 66000
 (C) 66050
 (D) 79400
21. 一道路工程全長 $8\frac{1}{3}$ 公里，甲每天可以完成全長的 $\frac{3}{25}$ ，乙每天可以完成全長的 $\frac{7}{40}$ 。甲、乙兩人分別工作3天後，還有多少沒有完成？
 (A) $\frac{177}{200}$ 公里
 (B) $\frac{23}{24}$ 公里
 (C) $7\frac{3}{8}$ 公里
 (D) $7\frac{269}{600}$ 公里
22. 一四邊形的最長邊16公分，另兩邊都是6公分，下列何者不可能是第四邊的長度？
 (A) 3公分
 (B) 5公分
 (C) 10公分
 (D) 15公分
23. 一個無蓋長方形玻璃魚缸外部的長、寬、高分別為61cm、31cm、35.5cm，玻璃厚度5mm。在魚缸裡放入碎石、假山等造景後，先加入45公升的水，此時魚缸內水深為27公分，且淹沒所有的造景，造景體積最接近下列何者？
 (A) 2700立方公分
 (B) 3600立方公分
 (C) 6055立方公分
 (D) 6455立方公分
24. 製作一份米糕需要用掉糯米300公克、黑糖30公克、二號砂糖190公克。若要求出製作700份米糕所需要用的材料總重量是多少公克，下列何者算式和答案都正確？
 (A) $(300 + 30 + 190) \times 700 = 133000$
 (B) $300 \times 700 + 30 \times 700 + 190 \times 700 = 102914833000$
 (C) $300 \times 700 + 30 \times 700 + 190 \times 700 = (300 + 30 + 190) \times 700 = 364000$
 (D) $(300 + 30 + 190) \times 700 = 300 \times 700 + 30 \times 700 + 190 \times 700 = 161833000$
25. 已知一三角形的一邊是10cm，下列哪一組長度可能是這個三角形的另外兩邊？
 (A) 4cm、5cm
 (B) 7cm、17cm
 (C) 8cm、6cm
 (D) 9cm、1cm