

## 教育學程甄選參考試題 數學基本能力(範例 2)

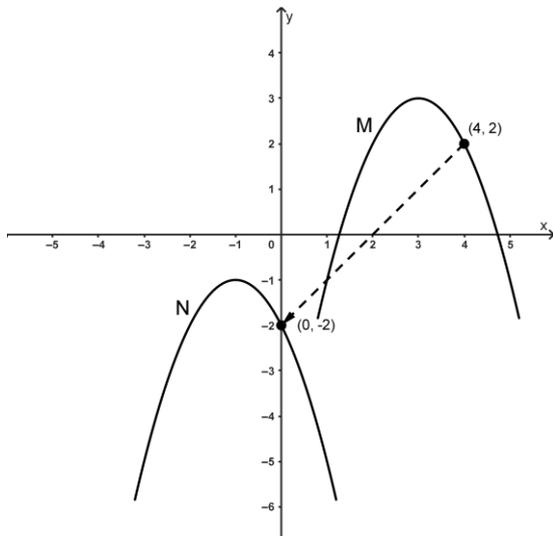
※本試題共計 15 題(每題 2 分)合計 30 分；第 1~8 題為選擇題、第 9~15 題為非選擇題；請直接作答於答案欄。

1. 設  $a = -2^{55}$ 、 $b = -3^{44}$ 、 $c = -4^{33}$ ，則此三數的大小關係為何？
  - (A)  $b < c < a$
  - (B)  $a < c < b$
  - (C)  $c < a < b$
  - (D)  $a < b < c$
2. 設  $n$  為整數且滿足「 $\frac{7}{2} \div 1 \frac{n}{5} \times \frac{7}{25} = \frac{7}{10}$ 」，則下列關於  $n$  的描述何者正確？
  - (A)  $n$  是質數
  - (B)  $n$  是奇數
  - (C)  $n$  是 4 的倍數
  - (D)  $n$  是 15 的質因數
3. 若  $a$ 、 $b$  為實數，則下列敘述何者正確？
  - (A)  $a \neq b \Rightarrow a^2 \neq b^2$
  - (B)  $|a| > b \Rightarrow a^2 > b^2$
  - (C)  $a > b \Rightarrow a^2 > b^2$
  - (D)  $a > |b| \Rightarrow a^2 > b^2$
4. 某蘋果專賣店，第一次賣出全部蘋果的一半多 1 個，第二次賣掉剩下的  $\frac{2}{3}$  多 1 個，第三次再賣出剩下的  $\frac{3}{4}$  多 1 個，最後剩下 10 個蘋果，則下列何者正確？
  - (A) 原有蘋果 224 個
  - (B) 第一次賣出後剩 137 個
  - (C) 第二次賣了 91 個
  - (D) 第三次賣了 32 個
5. 若  $2 - \sqrt{17} < n < \sqrt{5} + \sqrt{10}$ ，則滿足左式之整數  $n$  共有幾個？
  - (A) 6
  - (B) 7
  - (C) 8
  - (D) 9

6. 自 1 到 100 的正整數中，去掉 2 的倍數，再去掉 3 的倍數後，剩下的數總和為多少？
- (A) 817  
 (B) 1633  
 (C) 1683  
 (D) 4234

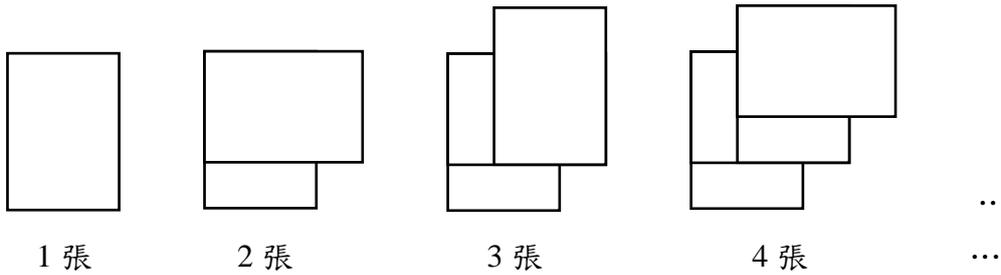
7. 媽媽想將一塊質地均勻的三角柱蘿蔔糕平均分給 6 個小孩吃，請問媽媽應該如何切？
- (A) 沿蘿蔔糕上方三角形三邊上的高切  
 (B) 沿蘿蔔糕上方三角形的三中垂線切  
 (C) 沿蘿蔔糕上方三角形的三內角平分線切  
 (D) 沿蘿蔔糕上方三角形的三中線切

8. 如下圖，將二次函數  $y = -(x-3)^2 + 3$  的圖形 M 向左下方平移成圖形 N，若原圖形 M 上的一點 (4, 2) 會移到 (0, -2)，則對應於圖形 N 的二次函數為何？

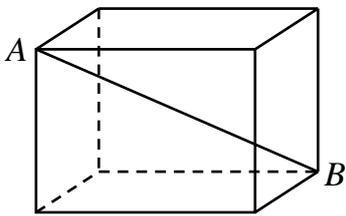


- (A)  $y = -x^2 - x - 2$   
 (B)  $y = -x^2 - 2x - 2$   
 (C)  $y = -x^2 - 3x - 2$   
 (D)  $y = -x^2 + x - 2$
9. 古書《算法統宗》中記載著一道如下的數學問題：「啞子來買肉，難言錢數目，一斤少四十，九兩多十六。試問能算者，合與多少肉？」其意思是有一個啞巴來買肉，說不清楚帶了多少錢，只知他身上的錢買 1 斤肉不足 40 文錢，買 9 兩肉則多了 16 文錢。請問啞巴所帶的錢總共可買多少兩的肉（1 斤 = 16 兩）？ \_\_\_\_\_
10. 設三角形  $\triangle ABC$  的三內角中， $\angle A = x^\circ$ 、 $\angle B = y^\circ$ 、 $\angle C = z^\circ$  且  $2x:3y=8:9$ 、 $2y:z=6:5$ ，則  $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$  的度數分別為何？ \_\_\_\_\_

11. 將寬 21 公分、長 29.7 公分的 A4 紙張，依下圖所示的方式疊在桌面上，則疊完 11 張後，  
 桌面上被紙張所覆蓋的面積是多少平方公分？ \_\_\_\_\_

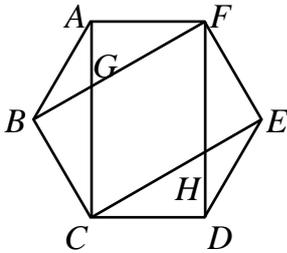


12. 如下圖，已知長方體的一對角線  $\overline{AB} = 25$  公分、長方體的 12 條邊共長 160 公分，則此長方體的表面積為 \_\_\_\_\_ 平方公分。



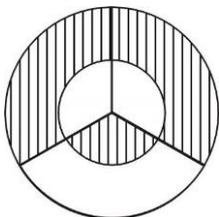
13. 如下圖，正六邊形  $ABCDEF$  中， $\overline{AC}$ 、 $\overline{BF}$  交於  $G$ ， $\overline{FD}$ 、 $\overline{CE}$  交於  $H$ ，則

$$\frac{\text{四邊形 } CHFG \text{ 面積}}{\text{正六邊形 } ABCDEF \text{ 面積}} = \underline{\hspace{2cm}}。$$



14. 在直角坐標平面上，點  $A$  為  $(1,7)$ 、點  $B$  為  $(-2,6)$ 、點  $C$  為  $(5,5)$ ，則  $\triangle ABC$  的外心坐標為何？ \_\_\_\_\_

15. 如下圖，一旋轉飛靶由兩個同心圓構成，半徑比是 1:2，每一個扇形的圓心角均為  $120^\circ$ ，若某人射一飛鏢且命中此靶，則此飛鏢命中斜線區域的機率為 \_\_\_\_\_。



【解答】

1. A	2. A	3. D	4. C	5. C
6. B	7. D	8. B	9. 11 兩	10. $\angle A = 60^\circ$ $\angle B = 45^\circ$ $\angle C = 75^\circ$
11. 2450.7 平方公分	12. 975	13. $\frac{4}{9}$	14. (1,2)	15. $\frac{7}{12}$