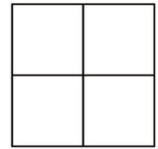




十一、十二年級 樣題 (中文版)

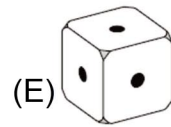
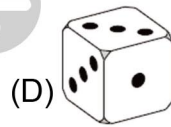
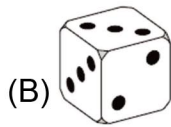
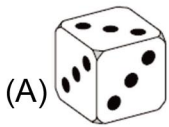
A 部分(每題三分)

1. 把數字 1、2、3、4 填入右邊的四個空格中，然後計算各行、各列的數字和。
已知其中兩個和分別是 4 和 5，請問另外兩個和各是多少呢？



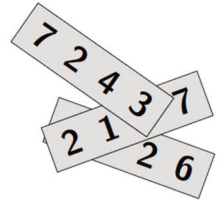
(A) 6 和 6 (B) 3 和 5 (C) 4 和 5 (D) 4 和 6 (E) 5 和 6

2. Kira 的幸運骰子的各個面上標記點數 1、2 或 3。擲出 1 點的機率是 $\frac{1}{2}$ ，擲出 2 點的機率是 $\frac{1}{3}$ ，擲出 3 點的機率是 $\frac{1}{6}$ 。已知下列只有一個是 Kira 的幸運骰子，請問是哪一個呢？



3. 如右圖，三張紙卡上各寫著一個 4 位數。已知三個數的和是 11126，則三個被蓋住的數字分別為何？

(A) 1, 4, 7 (B) 1, 5, 7 (C) 3, 3, 3 (D) 4, 5, 6 (E) 4, 5, 7



4. 在 Antonia 的生日派對上，她跟五個朋友圍坐在一個圓桌旁玩紙牌。已知 Antonia 坐在 Maats 和 Luis 中間，Zorah 坐在 Gustav 的右邊，而 Denise 不坐在 Luis 對面。請問下列何者為真？

(A) Denise 坐在 Luis 旁邊 (B) Maats 坐在 Denise 旁邊 (C) Gustav 坐在 Luis 旁邊
(D) Maats 坐在 Luis 旁邊 (E) Luis 坐在 Zorah 旁邊

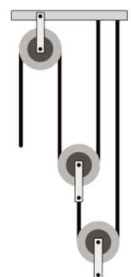
5. 如右圖，三個三角形連接在一起。請問下列何者與右圖三角形連接的方式相同？



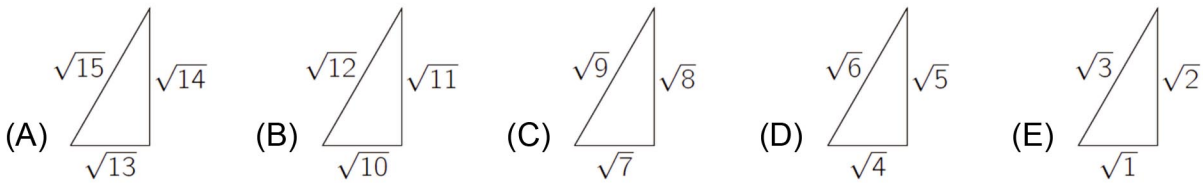
B 部分(每題四分)

6. 右邊的滑輪有三個輪子。繩子可見的部分與天花板垂直。當繩子的左端被拉下 24 cm 時，原本最低的輪子會被拉高多少呢？

(A) 12 cm (B) 9 cm (C) 8 cm (D) 6 cm (E) 4 cm

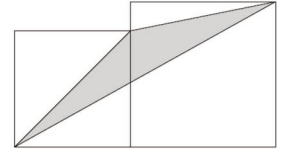


7. 下列五個標記邊長的三角形都畫得像是直角三角形，但是當中只有一個是直角三角形。請問是哪一個呢？



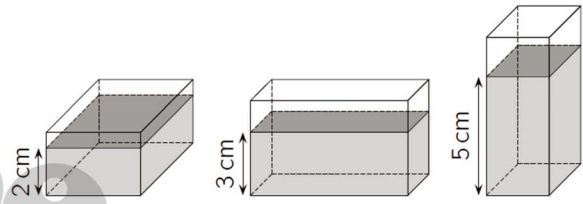
8. 如右圖，左邊的正方形邊長為 a ，右邊的正方形邊長為 b ，則灰色三角形的面積為何？

(A) $b^2 - a^2$ (B) $\frac{a^2}{2}$ (C) $\frac{a^2 + b^2}{4}$ (D) $4(b - a)^2$ (E) $\frac{ab}{2}$



9. 一個長方體玻璃盒裝有 120 cm^3 的水。因為立起來的方式不同，水位各高 2 cm 、 3 cm 及 5 cm (圖未按比例繪製)。請問玻璃盒的容積為何？

(A) 160 cm^3 (B) 180 cm^3 (C) 200 cm^3 (D) 220 cm^3 (E) 240 cm^3



10. 關於 $w = \sqrt{20 + \sqrt{20 + \sqrt{20 + \sqrt{20 + \sqrt{20}}}}}$ 的敘述，下列何者正確？

(A) $4 < w < 5$ (B) $5 < w < 6$ (C) $6 < w < 7$ (D) $20 < w < 21$ (E) $25 < w < 26$

C 部分(每題五分)

11. 數列 a_1, a_2, a_3, \dots 由 $a_1 = 49$ 開始，其他項的計算方式為： a_{n+1} 即 a_n 的各位數字和加 1，然後再平方。因此， $a_2 = (4 + 9 + 1)^2 = 14^2 = 196$ ， $a_3 = (1 + 9 + 6 + 1)^2 = 17^2 = 289$ ，以此類推。請問 a_{2019} 是多少呢？

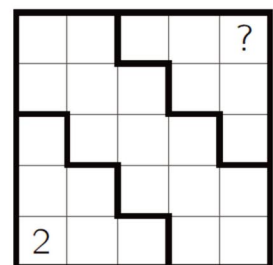
(A) 121 (B) 25 (C) 64 (D) 400 (E) 49

12. 自集合 $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ 隨機選出三個不同的數。請問其中一個數是另外兩個數的算術平均數的機率為何？

(A) $\frac{1}{10}$ (B) $\frac{1}{6}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{3}$ (E) $\frac{1}{2}$

13. 將數字 1、2、3、4 和 5 填入 5×5 的方格中，使得每個數字在每一行、每一列各出現一次。此外，黑色粗體線標記的三個部分之數字和必須相同。請問，問號處的數字為何？

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

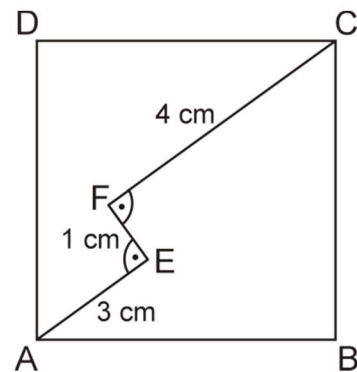


14. 有多少個整數 k 使得 $|k^2 - 2k - 3|$ 是質數？

- (A) 1 (B) 3 (C) 4 (D) 6 (E) 7

15. 在正方形 $ABCD$ 中的點 E 和 F 使得 $\angle FEA = \angle EFC = 90^\circ$ ， $\overline{AE} = 3$ cm， $\overline{EF} = 1$ cm， $\overline{FC} = 4$ cm (圖未按比例繪製)。請問正方形 $ABCD$ 的邊長為何？

- (A) $3\sqrt{2}$ cm (B) 5.5 cm (C) $\frac{7\sqrt{2}}{2}$ cm (D) 5 cm (E) $4\sqrt{2}$ cm



中華數學協會