

第十四屆高斯盃數學大賽五年級 比賽試卷

【考試時間：60 分鐘】

准考證號碼： 答 案 卷

(1) 計算題：(10%)

① $16.25 \times 16 - 162.5 \times 0.1 + 1.625 \times 850 = ?$ (5 分)

② $0.25 \times \frac{1}{3} + 0.25 \times 0.2 + 0.2 \times \frac{1}{6} - \frac{1}{6} = ?$ (5 分)

< 解析 >

① $1625 \times 0.16 - 1625 \times 0.01 + 1625 \times 0.85$
 $= 1625 \times (0.16 - 0.01 + 0.85)$
 $= 1625 \times 1$
 $= 1625$

② $\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \times \frac{1}{5} + \frac{1}{5} \times \frac{1}{6} - \frac{1}{6}$
 $= \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} - \frac{5}{30}$
 $= \frac{5}{60} + \frac{3}{60} + \frac{2}{60} - \frac{10}{60}$
 $= 0$

答：① (1625)；② (0)

(2) 大高和小斯玩飛標射月曆的遊戲，◎A 表示射中 A，並且將 A 的上下左右，以及 A 這 5 數加起來，例如：◎9 = 9 + 2 + 16 + 8 + 10 = 45，試求出下列空格內的數：

③ ◎11 = ? (5 分)

④ ◎A = 90 時，A = ? (5 分)

		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

< 解析 >

③ ◎11 = 11 + 4 + 18 + 10 + 12
= 55

(或 $11 \times 5 = 55$)

④ $90 \div 5 = 18$

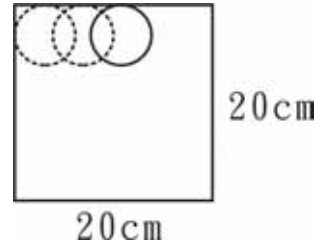
(A 的上方減 7，與下方加 7 相抵；

A 的左方減 1，與右方加 1 相抵，

所以◎A 相當於 5 個 A)

答：③ (55)；④ (18)

(3) 每邊 20cm 的正方形內側有一個半徑 3cm 的圓，
沿著內部邊緣繞轉一圈(如右圖)，請問：

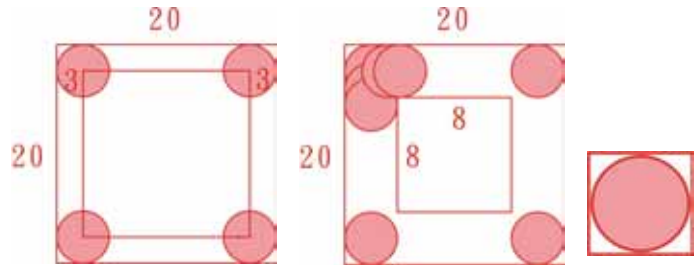


- ⑤ 圓心所走過的距離長是多少 cm？(5 分)
⑥ 圓所經過的面積是多少 cm^2 ？(5 分)

<解析>

⑤ $20 - 3 \times 2 = 14$
 $14 \times 4 = 56(\text{cm})$

⑥ 直徑 $= 3 \times 2 = 6$
 $20 - 6 \times 2 = 8$
 $20 \times 20 - 8 \times 8 - (6 \times 6 - 3 \times 3 \times 3.14)$
 $= 400 - 64 - (36 - 28.26)$
 $= 336 - 7.74$
 $= 328.26(\text{cm}^2)$



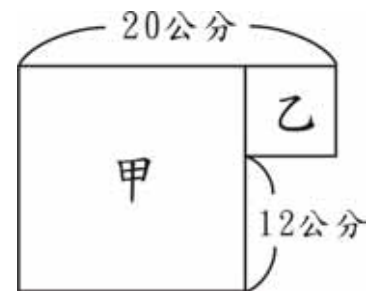
答：⑤ (56) cm；⑥ (328.26) cm^2

(4) 如圖：

- ⑦ 甲正方形的面積為多少平方公分？(5 分)
⑧ 乙正方形的面積為多少平方公分？(5 分)

<解析>

⑦ 甲邊長： $(20+12) \div 2 = 16$
甲面積： $16 \times 16 = 256(\text{cm}^2)$
⑧ 乙邊長： $(20-12) \div 2 = 4$
乙面積： $4 \times 4 = 16(\text{cm}^2)$



答：⑦ 甲(256) 平方公分；⑧ 乙(16) 平方公分

(5) 甲、乙、丙三人買水果，甲買一箱蘋果和一箱梨子付 550 元；乙買 2 箱梨子和 2 箱橘子付 1000 元，丙買了 3 箱蘋果和 3 箱橘子付 1350 元。求蘋果、梨子、橘子每箱各多少元？（15%，各 5 分）

< 解析 > 蘋果+梨子 = 550
 梨子+橘子 = 1000 ÷ 2 = 500
 +) 蘋果 + 橘子 = 1350 ÷ 3 = 450
 2x(蘋果+梨子+橘子) = 550+500+450 = 1500
 蘋果+梨子+橘子 = (550+500+450) ÷ 2 = 750
 橘子 = 750 - 550 = 200
 蘋果 = 750 - 500 = 250
 梨子 = 750 - 450 = 300

答：⑨ 蘋果(250) 元；⑩ 梨子(300) 元；⑪ 橘子(200) 元

(6) 如圖，有一正方形的邊長是 10 公分，以邊長為半徑畫一個 $\frac{1}{4}$ 的圓弧，圓弧與對角線的交點再作一平行底邊邊長的線段，將圖畫分成甲、乙、丙三個區域，請問甲、乙、丙的面積分別是多少？（圓周率 3.14）（15%，各 5 分）

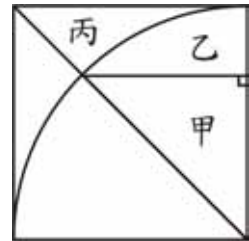
< 解析 >

⑫ 甲： $10 \times 10 \div 2 \div 2 = 25(\text{cm}^2)$

⑬ $10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = 39.25$

乙： $39.25 - 25 = 14.25(\text{cm}^2)$

⑭ 丙： $10 \times 10 \times \frac{1}{2} - 39.25$
 $= 50 - 39.25$
 $= 10.75(\text{cm}^2)$



答：⑫ 甲(25) cm^2 ；⑬ 乙(14.25) cm^2 ；⑭ 丙(10.75) cm^2

- (7) 有一內側長 50 cm、寬 30 cm、高 40 cm 的長方體容器，用水管往容器內注水：
- ⑮ 當注水 15 cm 時，容器內有多少公升的水？（5 分）
- ⑯ 注水 15 cm 花費了 4 分鐘，請問水管每分鐘注水量是多少 cm^3 ？（5 分）
- ⑰ 再將一塊長 15 cm、寬 10 cm、高 60 cm 的長方體鐵條垂直放入容器中，此時水深會是多少公分？（5 分）

< 解析 >

⑮ $50 \times 30 \times 15 = 22500 (\text{cm}^3)$

$22500 \text{cm}^3 = 22.5 \text{ 公升}$

⑯ $22500 \div 4 = 5625 (\text{cm}^3/\text{分})$

⑰ 因題目數字與圖形不符，根據其中之一作答正確者，都算得分。

(1) 依題目，底面積改變： $50 \times 30 - 15 \times 10 = 1350 (\text{cm}^2)$

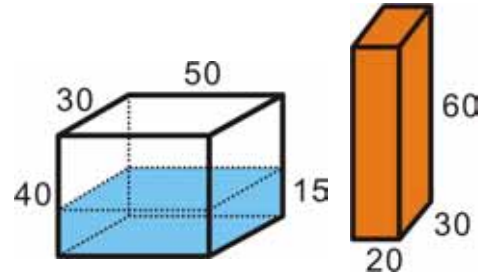
$22500 \div 1350 = 16\frac{2}{3} (\text{cm})$

(2) 依右圖，底面積改變： $50 \times 30 - 30 \times 20 = 900 (\text{cm}^2)$

$22500 \div 900 = 25 (\text{cm})$

其他答案不予計分。

答：⑮(22.5) 公升；⑯(5625) $\text{cm}^3/\text{分}$ ；⑰($16\frac{2}{3}$ 或 25) cm



- (8) 沿著澄清湖周圍每 30 公尺的間隔種柳樹一棵，每 25 公尺的間隔種桃樹一棵，兩種樹的重疊處則不種樹而放長椅一張，若已知兩種樹的總數相差 36 棵，請問：

⑮ 最少間隔幾公尺會有一張長椅？（5 分）

⑯ 澄清湖的周長是多少 km？（5 分）

⑰ 共種了多少棵樹？（5 分）

< 解析 >

⑮ $[30, 25] = 150 (\text{m})$

⑯ 每 150 公尺：

柳樹： $150 \div 30 - 1 = 4 (\text{棵})$ $36 \div (5 - 4) = 36$

桃樹： $150 \div 25 - 1 = 5 (\text{棵})$ $150 \times 36 = 5400 (\text{m})$

$5400 \text{m} = 5.4 \text{km}$

⑰ $(5 + 4) \times 36 = 324 (\text{棵})$

答：⑮(150) 公尺；⑯(5.4) km；⑰(324) 棵