

109 學年度第 2 學期，一年級，數學科，第 1 次期中考答案卷

題目卷 2 張 3 面 答案卷 1 張 答案卡 0 張

注意 1：答案卷(卡)未於規定位置內確實填寫班級、座號、姓名者成績扣 10 分。

注意 2：手寫卷除特別規定外、一律使用藍色、黑色筆書寫，否則該項成績以零分計算。

一、填充題 (配分如下表) 注意：答案請一律化簡為最簡分數、最簡根式，否則恕不給分。

答對題數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
得分	6	12	18	24	30	36	40	44	48	52	56	60
1. $\frac{5\sqrt{7}}{14}$	2. 0 或 $\frac{12}{13}$		3. (B)		4. $d > b > c > a$							
5. $\sqrt{43}$	6. $13 < x < 17$ 或 $7 < x < \sqrt{119}$		7. 8		8. $-\frac{3}{5}$							
9. $\frac{5\sqrt{41}}{8}$	10. $150 + 100\sqrt{3}$		11. $\frac{20\sqrt{3}}{3}$		12. $20\sqrt{2} + 10\sqrt{17}$							

二、多選題(每題全對得 6 分，答錯一個選項得 4 分，答錯兩個選項得 2 分，答錯三個選項以上不給分，共 24 分)

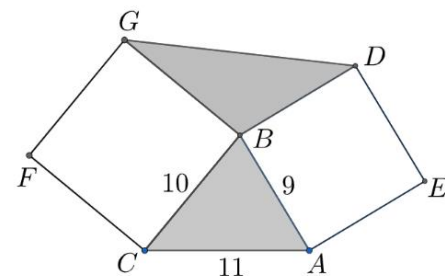
1. (2)(5)	2. (2)(3)(4)(5)	3. (1)(2)(5)	4. (1)(3)(4)(5)
-----------	-----------------	--------------	-----------------

三、計算題 (共 16 分) (注意：請務必將計算過程完整記錄於答案卷上，否則酌予扣分，並請標明題號。)

1. 如右圖， $\triangle ABC$ 的三邊長分別為 $\overline{AB} = 9$ 、 $\overline{BC} = 10$ 、 $\overline{CA} = 11$ ，若 $ABDE$ 與 $BCFG$ 皆為正方形，

請回答以下四個問題：【改自習作 1-3 第 9 題、習作綜合演練第 10 題、課本綜合演練第 9 題、演習單元 12 範例 8】

- (1) 求 $\cos(\angle ABC)$ 、 $\cos(\angle GBD)$ 、 $\sin(\angle EBF)$ 之值。(3% + 2% + 2%)
- (2) 求 \overline{DG} 的長度。(3%)
- (3) $\triangle ABC$ 與 $\triangle DBG$ 的面積是否相等？請利用面積公式說明原因。(3%)
- (4) 求 $\triangle EBF$ 的面積。(3%)



作答區(請標明題號)

$$(1) \cos(\angle ABC) = \frac{9^2 + 10^2 - 11^2}{2 \times 9 \times 10} = \frac{1}{3} (3\%); \cos(\angle DBG) = \cos(180^\circ - \angle ABC) = -\cos(\angle ABC) = -\frac{1}{3} (2\%);$$

$$\sin(\angle BEF) = \sin(90^\circ + \angle ABC) = \cos(\angle ABC) = \frac{1}{3} (2\%)$$

$$(2) \overline{DG} = \sqrt{9^2 + 10^2 - 2 \times 9 \times 10 \times \left(-\frac{1}{3}\right)} = \sqrt{241}$$

$$(3) \square ABC = \frac{1}{2} \times \overline{AB} \times \overline{BC} \times \sin(\angle ABC) = \frac{1}{2} \times 9 \times 10 \times \sin(\angle ABC)$$

$$\square BDG = \frac{1}{2} \times \overline{BD} \times \overline{BG} \times \sin(\angle DBG) = \frac{1}{2} \times 9 \times 10 \times \sin(180^\circ - \angle ABC) = \frac{1}{2} \times 9 \times 10 \times \sin(\angle ABC) = \square ABC, \text{ 故兩者面積相等}$$

$$(4) \square EBF = \frac{1}{2} \times \overline{BE} \times \overline{BF} \times \sin(\angle EBF) = \frac{1}{2} \times 9\sqrt{2} \times 10\sqrt{2} \times \frac{1}{3} = 30$$