

一、選擇題（共 30 題，1~10 題每題 4 分，11~30 題每題 3 分，共 100 分）

()01、下列哪一個是一元二次方程式？ (A) $-4x-3=0$ (B) $\frac{1}{2}x^2-2y=0$ (C) $5-4x+x^2$ (D) $\frac{1}{2}x^2=0$ 。

()02、若 $x=2$ 是一元二次方程式 $x(x-k)=6$ 的一根，則 $k=$ ？ (A) -1 (B) 3 (C) 2 (D) 1 。

()03、下列哪一個方程式的解是 3 、 -2 ？

(A) $x^2+5x-6=0$ (B) $x^2-5x+6=0$ (C) $x^2+x-6=0$ (D) $x^2-x-6=0$ 。

()04、方程式 $(2x-3)(3x+1)=0$ 的解為 $x=a$ 與 b ，則 $a+b=$ ？ (A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{7}{6}$ (C) $\frac{11}{6}$ (D) $-\frac{11}{6}$ 。

()05、解方程式 $(3x-2)(x-1)=(x-1)(2x-5)$ ，得其解為下列何者最正確？

(A) 只有一根為 1 (B) 有一根為 $\frac{2}{3}$ (C) 有兩根為 1 與 $\frac{5}{2}$ (D) 有兩根為 1 與 -3 。

()06、方程式 $x^2+ax+16=0$ 的解為重根，求 a 值可能為下列何者？ (A) ± 8 (B) ± 4 (C) ± 2 (D) ± 1 。

()07、小明欲解方程式 $3x^2+x-2=2x^2+5x+3$ ，請問下列哪一步驟開始錯誤？

(A) 因式分解得 $(x+1)(3x-2)=(x+1)(2x+3)$

(B) 兩邊同除以 $(x+1)$ 得 $3x-2=2x+3$

(C) 利用等量公理得 $3x-2-2x-3=0$

(D) 運算結果得 $x=5$ 。

()08、若 b 為正數且方程式 $x^2-x-b=0$ 的兩根均為整數，則 b 可能為下列哪一數？

(A) $2 \times 3 \times 5 \times 11$ (B) $3 \times 5 \times 7 \times 11$ (C) $2 \times 5 \times 7 \times 11$ (D) $2 \times 3 \times 7 \times 11$ 。

()09、若 $x^2+6x+\square$ 為完全平方式，則 $\square=$ ？ (A) 6 (B) -6 (C) 9 (D) -9 。

()10、利用公式解，求 $3x^2+5x+2=0$ 的解，則正確結果是下列哪一個？

(A) $x = \frac{-2 \pm \sqrt{2^2 - 4 \times 3 \times 5}}{2 \times 3}$ (B) $x = \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4 \times 2 \times 5}}{2 \times 2}$

(C) $x = \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \times 2 \times 3}}{2 \times 3}$ (D) $x = \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \times 2 \times 3}}{2 \times 5}$ 。

()11、利用配方法解方程式 $x^2-2x-1=0$ ，可得 x 值為何？ (A) $\sqrt{2} \pm 1$ (B) $1 \pm \sqrt{2}$ (C) $2 \pm \sqrt{2}$ (D) $\sqrt{2} \pm 2$ 。

()12、下列是用配方法解 $4x^2+5x-3=0$ 的過程：

第一步： $x^2 + \frac{5}{4}x = \frac{3}{4}$ ；第二步： $x^2 + \frac{5}{4}x + (\frac{5}{2})^2 = \frac{3}{4} + (\frac{5}{2})^2$ ；

第三步： $(x + \frac{5}{2})^2 = \frac{28}{4}$ ；第四步： $x + \frac{5}{2} = \pm \sqrt{7} \therefore x = -\frac{5}{2} \pm \sqrt{7}$ 。找出哪一步開始發生錯誤？

(A) 第一步 (B) 第二步 (C) 第三步 (D) 第四步。

()13、方程式 $-x^2-x+3=0$ 的判別式的值為何？ (A) 11 (B) -13 (C) 13 (D) -11 。

()14、若方程式 $x^2+2x-k=0$ 的兩根為相異的根，則 k 可為下列何數？ (A) 0 (B) -1 (C) -2 (D) -3 。

()15、判別下列哪一個一元二次方程式沒有解？

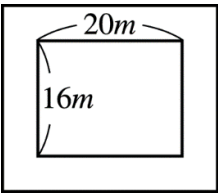
(A) $-x^2+8x-3=0$ (B) $3x^2+5x+7=0$ (C) $-8x^2+6x+5=0$ (D) $x^2-6x-16=0$ 。

()16、利用公式解一元二次方程式 $ax^2+2bx+c=0$ ，得 $x=$ ？

(A) $\frac{-b\pm\sqrt{b^2-ac}}{a}$ (B) $\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$ (C) $\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{a}$ (D) $\frac{-2b\pm\sqrt{2b^2-4ac}}{2a}$ 。

()17、如右圖，有一塊長方形土地面積為 480 平方公尺，中間開闢一長方形的花園，長為 20 公尺，寬為 16 公尺，並在四周鋪設等寬的走道，寬度為 x 公尺，則下列有關 x 的關係式哪一個成立？

(A) $(20+2x)(16+2x)=480$ (B) $(20+x)(16+x)=480$
(C) $2(16x+20x)=480-20\times16$ (D) $2(20x+2x)+2(16+2x)=480-20\times16$ 。



()18、柳橙園中有 16 棵柳橙樹，每棵平均可生產柳橙 400 個。若柳橙園中，每加種 1 棵，每棵平均產量減少 10 個，則果農需加種多少棵，才能收成 7840 個柳橙？

(A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 13。

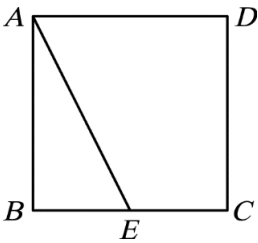
()19、某水果商買進一箱桃子，每 x 個裝一盒，恰可裝滿 $x+2$ 盒，賣掉 6 盒後，剩桃子 96 個，則水果商買進幾個桃子？

(A) 12 (B) 80 (C) 96 (D) 168。

()20、連續三個正奇數的平方和為 515，求此三數和為多少？ (A) 39 (B) 41 (C) 43 (D) 45。

()21、如右圖，正方形 $ABCD$ 的邊長為 x ， $\overline{BE}=1$ ，且三角形 ABE 與梯形 $AECD$ 的面積比為 1：2，則正方形 $ABCD$ 的邊長是多少？

(A) $\frac{3}{2}$ (B) 2 (C) $\frac{5}{2}$ (D) 3。



()22、阿呱想成為網紅，所以他創立一個以搞笑影片為主軸的 YouTube 頻道，因為影片內容逗笑風趣，吸引了不少青少年紛紛訂閱，短短半年內訂閱人數就突破 10 萬人。如表是阿呱 2022 上半年的訂閱人數的次數分配表，請問阿呱在哪一個月分的訂閱人數就正式突破 5 萬人？

月分	次數（千人）
一	2
二	4
三	7
四	15
五	21
六	56
合計	105

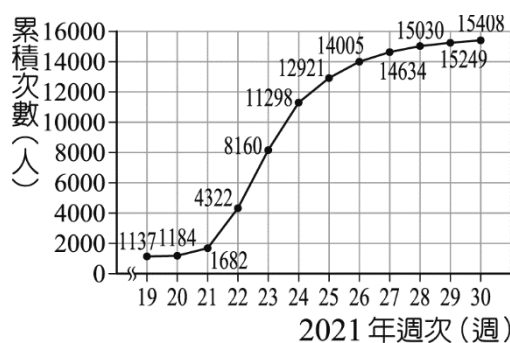
(A) 三 (B) 四 (C) 五 (D) 六。

- ()23、近年來全球皆受到新冠肺炎 (COVID-19) 的威脅，某市長為提升市民的疫苗接種率，祭出接種疫苗即發放 200 元購物禮券的加碼活動。如表是某天來接種疫苗民眾的年齡之相對次數分配表的一部分，則當天共發出多少元的購物禮券？

年齡(歲)	次數(人)	相對次數(%)
13~18	27	5
18~24		
24~		

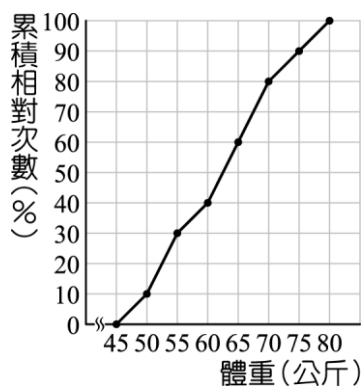
(A) 540 (B) 54000 (C) 10800 (D) 108000。

- ()24、近兩年臺灣無可避免的也遭受到了新冠肺炎 (COVID-19) 的肆虐，衛福部統計 2021 年第 19~30 週，當週的確診人數並繪製成累積次數分配折線圖，如圖所示，則下列哪一週的確診人數最多？



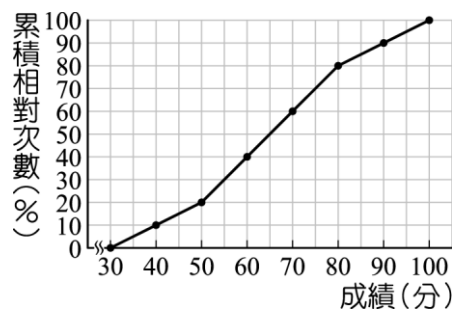
(A) 第 22 週 (B) 第 23 週 (C) 第 24 週 (D) 由圖中資訊無法得知。

- ()25、如圖是翰林國中三年一班的體重累積相對次數分配折線圖，班上有 30 人，則體重不足 60 公斤的人數占全班的比例是多少？



(A) 30% (B) 35% (C) 40% (D) 45%。

- ()26、如圖是某班第二次段考數學的累積相對次數分配折線圖，若 50~60 分這組有 8 人，則全班共有幾人？



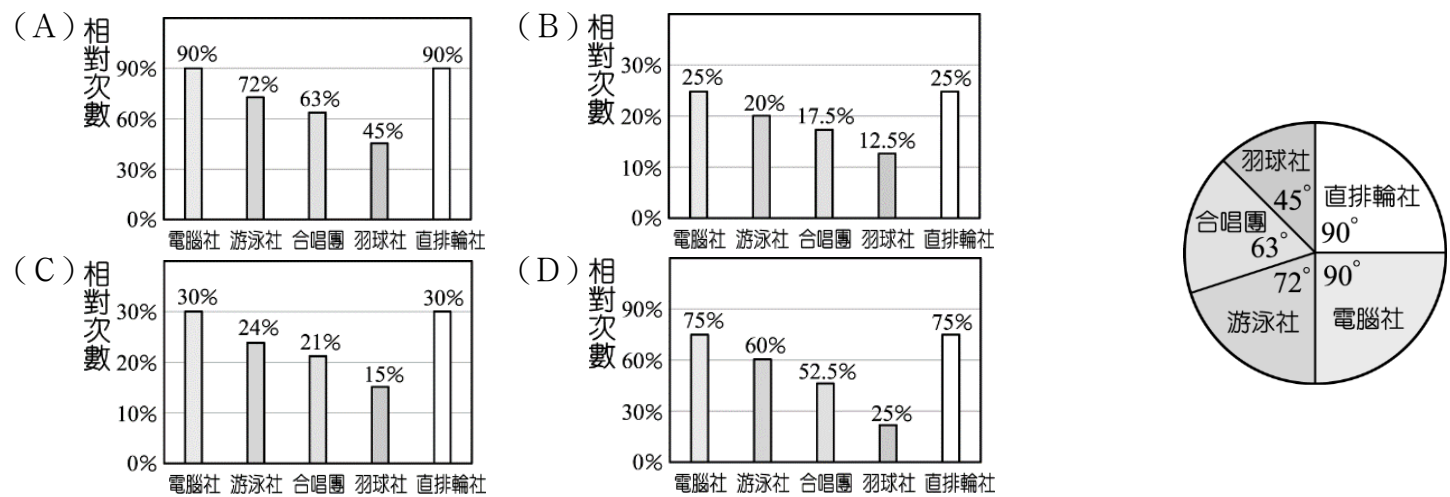
(A) 40 (B) 42 (C) 46 (D) 48。

- ()27、如表為某公司 200 名職員年齡的次數分配表，其中 36~42 歲及 50~56 歲的次數因汙損而無法看出。若 36~42 歲及 50~56 歲職員人數的相對次數分別為 $a\%$ 、 $b\%$ ，則 $a+b$ 之值為何？

年齡(歲)	22~28	29~35	36~42	43~49	50~56	57~63
次數(人)	6	40		42		2

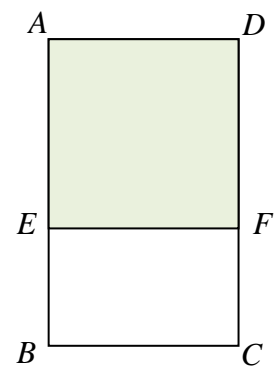
(A) 10 (B) 45 (C) 55 (D) 99。

()28、如右圖某校各社團人數的圓形圖。若將該校各社團人數的相對次數畫成長條圖，則此圖應為下列何者？

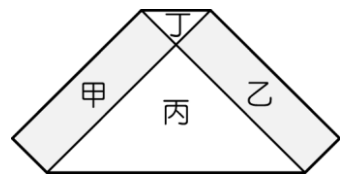


()29、在長方形 $ABCD$ 中裁掉正方形 $AEFD$ 後，剩下的長方形 $BCFE$ 與原來的長方形 $ABCD$ 有相同的長與寬比，則稱此長方形 $ABCD$ 為黃金矩形，意即 $\overline{AB} : \overline{BC} = \overline{BC} : \overline{BE}$ 。已知 $\overline{BC} = 1$ ，求 \overline{AB} 長。

- (A) $\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$ (B) $\frac{-1-\sqrt{5}}{2}$ (C) $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$ (D) $\frac{1-\sqrt{5}}{2}$ 。



()30、如圖的六邊形是由甲、乙兩個長方形和丙、丁兩個等腰直角三角形所組成，其中甲、乙的面積和等於丙、丁的面積和。若丙的一股長為 2，且丁的面積比丙的面積小，則丁的一股長為何？



- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{3}{5}$ (C) $2-\sqrt{3}$ (D) $4-2\sqrt{3}$