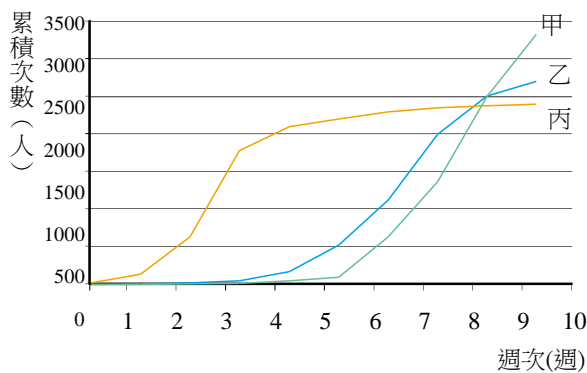


一、選擇題 (每題 3 分，共 36 分)

- 1.() 對於方程式 $(x-4)(x+1)=(x+1)(2x+1)$ 根的敘述，下列何者正確？
(A)方程式只有一根，而且這個根是負數 (B)方程式有兩根，而且兩根的正、負號相同 (C)方程式一根為正數，一根為負數 (D)方程式無解。
- 2.() 若 $(2+m)x^2+(m-5)x+6=0$ 是 x 的一元二次方程式，則 m 的條件為何？
(A) $m=2$ (B) $m=-2$ (C) $m \neq -2$ (D) $m \neq 5$ 。
- 3.() 小興依下列步驟解一元二次方程式 $x^2-7x+12=1$ ，試問哪個步驟開始發生錯誤？
第一步：等號左邊因式分解得 $(x-3)(x-4)=1$
第二步：方程式求得 $x-3=1$ 或 $x-4=1$
第三步：利用移項化簡，得 $x=4$ 或 $x=5$
(A)第一步 (B)第二步 (C)第三步 (D)以上步驟都正確。
- 4.() 若方程式 $x^2-6x-891=0$ 的兩根分別為 a 和 b ，且 $a>b$ ，則下列何者正確？
(A) $a=27$ (B) $b=-33$ (C) $ab=891$ (D) $a-b=60$ 。
- 5.() 一元二次方程式 $x^2-4x=a$ 中，當 a 為下列哪一個數時，可使得此方程式的兩根均為整數？
(A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8。
- 6.() 下列敘述何者正確？(A) 解一元二次方程式 $(x-6)^2=25$ 時，等號兩邊開根號得 $x-6=5$ ，所以 $x=11$
(B) x 的一元二次方程式 $x^2+bx+c=0$ 中，當 $b^2-4c=0$ 時，此方程式有重根 (C) $x^2+\frac{1}{3}x+\frac{1}{9}$ 為完全平方式
(D) 一元二次方程式 $x^2+x+1=0$ 有兩相異根。
- 7.() 一般黃金比例身材指的是「上半身長：下半身長=下半身長：全身長」，其中上半身指的是肚臍以上、下半身則為肚臍以下。若媽媽的身高為 150 公分，且肚臍到腳底的高度為 90 公分，請問她需要穿幾公分的高跟鞋，才可以讓自己身材比例最接近黃金比例呢？($\sqrt{5} \approx 2.24$) (A) 3 公分 (B) 5 公分 (C) 7 公分 (D) 9 公分。
- 8.() 若在某班的體重累積相對次數分配折線圖上有兩點(60, 45)、(65, 70)，則下列何者錯誤？
(A)不滿 60 公斤者占 45% (B)不滿 65 公斤者占 70% (C)60~65 公斤這一組共有 25%的人 (D)65 公斤以上的人數比不滿 60 公斤的人數多。
- 9.() 蘋果園中種了 25 棵蘋果樹，每棵平均可生產 450 個蘋果，若蘋果園中每加種 1 棵蘋果樹，則每棵平均產量將減少 10 個。當蘋果園中種多少棵蘋果樹時，此蘋果園可收成 12250 個蘋果？(A) 10 (B) 20 (C) 30 (D) 35 棵。
- 10.() 下圖是某校二年 5 班 40 位同學的身高累積次數分配表，若不滿 155 公分的人數占全班的 55%，則 155~160 公分這一組的人數有幾人？(A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 11 人。

身高(公分)	累積次數(人)
140~145	5
145~150	13
150~155	a
155~160	30
160~165	36
165~170	40

- 11.() 康家有三個兒子，已知三人的年齡為三個連續偶數，且年齡的平方和為 596，則康家小兒子的年齡是幾歲？(A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 14 歲。
- 12.() 某個新興的傳染病在許多國家漫延開來。其中有甲、乙、丙三個國家的國力與人口都相近，但採取的防疫態度和措施仍有不同。以下是這三國在疫情開始的前十週所遭受感染的累積確診人數折線圖。下列敘述何者正確？(A)丙國最早爆發傳染，但有即時採取對策，使疫情控制住 (B)乙國初期確診數最少，可能因此警覺性不夠，導致疫情一發不可收拾，後期確診人數最多 (C)甲國初期未造成大流行，但 6~8 週的擴張又急又猛，至最後兩週略見緩和 (D)丙國 10 周以來的疫情，來的又急又猛不見趨緩。



二、填充題 (每題 4 分，共 40 分)

1. 求下列各一元二次方程式的解。

(1) $(-4x+1)^2=9(x+2)^2$, $x=$ ① 。

(2) $7x^2-28x+28=0$, $x=$ ② 。

(3) $x^2-\frac{7}{2}x+2=0$, $x=$ ③ 。

(4) $4x^2-7x+5=0$, $x=$ ④ 。

2. 已知 x 的一元二次方程式 $x^2-4x+(m+1)=0$ 有兩個相異的根，求 m 的範圍為何？ ⑤

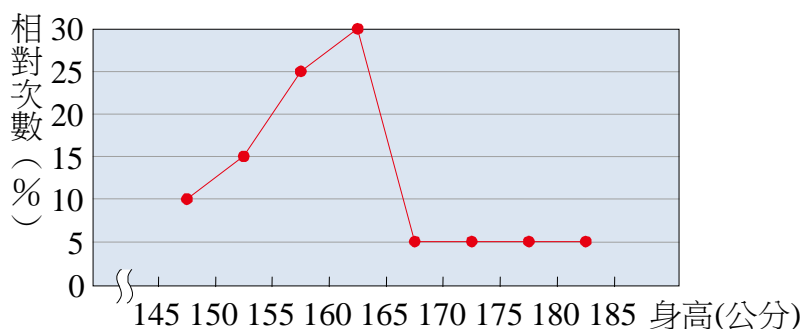
3. 星星國中一年級將舉行班際拔河比賽，規定每班必須與其它班級各比賽一場，經統計後發現一年級總共要進行 55 場比賽，則該校一年級共有 ⑥ 班。

4. 將方程式 $x^2-34x=0$ 整理成 $(x-p)^2=q$ 時，其中 p 、 q 為整數，則 $p+q=$ ⑦ 。

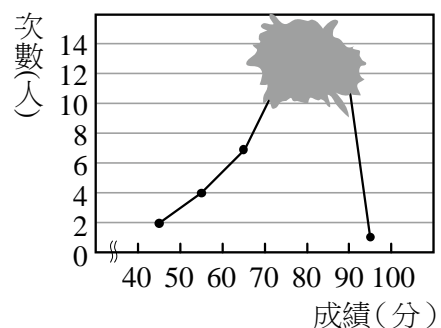
5. 當 x 為多少時， x^2-4x+6 的值為 12？ ⑧

6. 下圖(a)為某班的身高相對次數分配折線圖，若只知道人數最多的一組為 15 人，則全班共有多少人？ ⑨

7. 下圖(b)為小興班上數學成績的次數分配折線圖，可是不小心被弟弟弄髒了，只知道不及格的人數占全班的 15%，則 70~90 分的同學占全班的多少百分比？ ⑩



圖(a)



圖(b)

三、計算題 (每題 6 分，共 24 分)

1. 若 x 的一元二次方程式 $x^2+ax-2a=0$ 的一根為 1，求 a 的值與方程式的另一根分別為多少？

2. 以配方法解一元二次方程式 $2x^2+px-3=0$ ，可得 $x=-1\pm\frac{\sqrt{10}}{2}$ ，則 p 為多少？

3. 質數在數學中是一類很特別的數，若有兩個質數它們之間的差為 2，則數學家把這樣的一對質數稱為「孿生質數」，例如：3 和 5，5 和 7 等都是孿生質數。已知有一對孿生質數相乘為 899，則這一對孿生質數分別為多少？

4. 將劍橋國中八年級學生的體重，繪製成圓形圖與累積次數分配折線圖，其中各有一部分被塗汙，如圖 1、圖 2。求(1)八年級學生共有多少人？(2) $a=$ ？

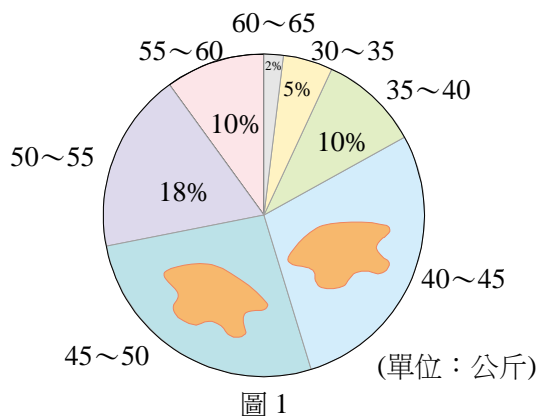


圖 1

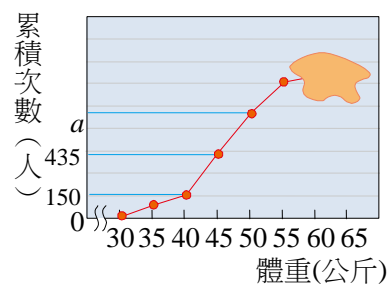


圖 2

