

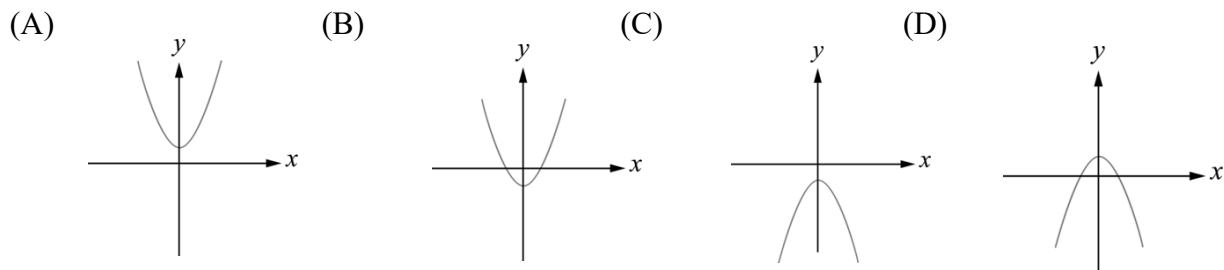
1. 計算  $4 \div (-\frac{1}{2})^3 \times (-\frac{3}{16}) + (-3)^2$  之值為何？

- (A) 3  
(B) 15  
(C)  $\frac{285}{32}$   
(D)  $\frac{291}{32}$

2. 有甲、乙兩個完全相同的杯子，各裝不同量的水，若把甲杯中  $\frac{1}{5}$  的水倒進乙杯，則兩杯的水位等高。設甲杯原來的水量為  $a$ ，乙杯原來的水量為  $b$ ，求  $\frac{b}{a} = ?$

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

3. 已知二次函數  $y = ax^2 + k$ ，其中  $a < 0$ 、 $k > 0$ ，則下列哪一個選項可能是此二次函數的圖形？



4. 已知  $a = \sqrt{210}$ 、 $b = \sqrt[3]{-10.648}$ ，利用乘方開方表，如表(一)，求出  $a + b$  的近似值為何？

(四捨五入到小數點第一位)

表(一)

$N$	$N^2$	$\sqrt{N}$	$\sqrt{10N}$	$N^3$	$\sqrt[3]{N}$	$\sqrt[3]{10N}$	$\sqrt[3]{100N}$
21	441	4.582576	14.49138	9261	2.758924	5.943922	12.80579
22	484	4.690416	14.83240	10648	2.802039	6.036811	13.00591
23	529	4.795832	15.16575	12167	2.843867	6.126926	13.20006

- (A) 11.5  
(B) 12.3  
(C) 16.7  
(D) 26.6

5. 解方程式  $\frac{1}{2}(3x-5) + \frac{1}{3}(x-2) = \frac{7}{2}$ ，得  $x = ?$

(A)  $\frac{2}{11}$  (B)  $\frac{10}{11}$

(C)  $\frac{32}{11}$  (D)  $\frac{40}{11}$

6. 如圖(一)，在斜角錐  $OABC$  中， $\angle OAB = 70^\circ$ 、 $\angle OAC = 60^\circ$ 、  
 $\angle BOC = 60^\circ$ 、 $\angle OBC = 65^\circ$ 。請問在  $\overline{OA}$ 、 $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{OC}$

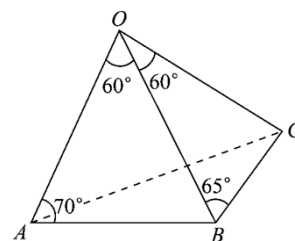
四個邊中哪一個最長？

(A)  $\overline{OA}$

(B)  $\overline{AB}$

(C)  $\overline{BC}$

(D)  $\overline{OC}$



圖(一)

7. 若要坐標平面上的相異三條直線  $L_1: y = 2x - 4$ 、 $L_2: x = 3$ 、 $L_3: ax + 2y = 16$  有共同的交點，則  $a = ?$

(A) 2

(B) 3

(C) 4

(D) 5

8. 若用配方法將二次函數  $y = -2x^2 - 4x + 1$  寫成  $y = -2(x-h)^2 + k$  的形式，求  $h + k = ?$

(A) 2

(B) 4

(C) -4

(D) -2

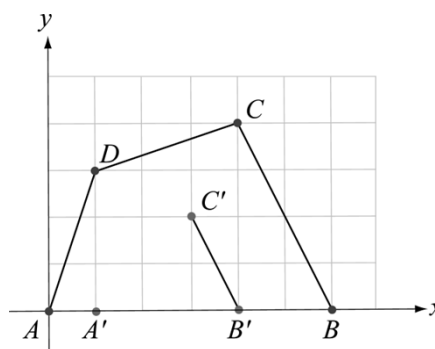
9. 如圖(二)，有一四邊形  $ABCD$  的頂點坐標分別為  $A(0, 0)$ 、 $B(6, 0)$ 、 $C(4, 4)$ 、 $D(1, 3)$ 。如要畫另一四邊形  $A'B'C'D'$  與四邊形  $ABCD$  相似，且其頂點坐標分別為  $A'(1, 0)$ 、 $B'(4, 0)$ 、 $C'(3, 2)$ 、 $D'(s, t)$ ，則  $s + t = ?$

(A) 2

(B) 3

(C)  $\frac{7}{2}$

(D) 4



圖(二)

10. 小格想要煮一鍋 30 人份的玉米湯，他依據圖(三)的食譜內容到市場選購材料。請問下列哪一種材料的數量買得太少？

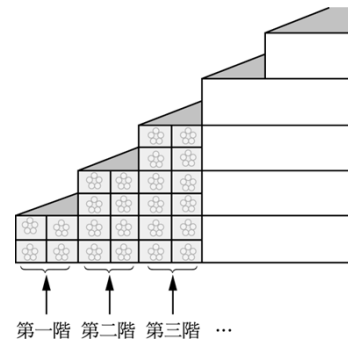
- (A) 玉米醬(100g/罐)11 罐
- (B) 雞蛋 8 個
- (C) 絞肉 45 兩
- (D) 奶油 75 克

香濃玉米湯(4人份)		
材料:1. 玉米醬 (100g/罐)	----	1.5 罐
2. 雞蛋	-----	1 個
3. 絞肉	-----	6 兩
4. 奶油	-----	10 克
5. 清水	-----	半公升
6. 鹽	-----	1小匙

圖(三)

11. 如圖(四)，有一樓梯，每一階的長度、寬度與增加的高度都相等。有一工人在此樓梯的一側貼上大小相同的正方形磁磚，第一階貼了 4 塊磁磚，第二階貼了 8 塊磁磚，…，依此規則貼了 112 塊磁磚後，剛好貼完此樓梯的一側。請問此樓梯總共有多少階？

- (A) 5
- (B) 6
- (C) 7
- (D) 8



圖(四)

12. 百貨公司舉辦促銷活動，將原價  $x$  元的衣服改為  $(\frac{3}{5}x + 1)$  元出售。請問下列哪一個敘述可作為

此百貨公司的促銷標語？

- (A) 原價打三折再加 1 元
- (B) 原價打三五折再加 1 元
- (C) 原價打四折再加 1 元
- (D) 原價打六折再加 1 元

13. 對於方程式  $(2x + 5)(x + 1) = (3x - 2)(x + 1)$  根的敘述，下列何者正確？

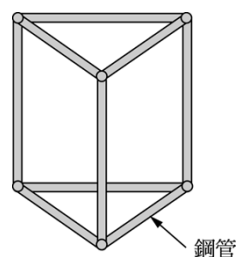
- (A) 方程式只有一根，而且這個根是正數
- (B) 方程式有兩根，而且兩根的正、負號相同
- (C) 方程式一根為正數，一根為負數
- (D) 方程式無解

14. 小健全班在週末至墾丁與鵝鑾鼻郊遊，38 人共租了 16 輛協力車。同學協議每輛只能兩人共騎或三人共騎。請問在這 16 輛協力車中，由兩人共騎的有幾輛？

- (A) 6
- (B) 8
- (C) 10
- (D) 12

15. 阿俊拼裝完成了直角柱形的燈架，如圖(五)所示。他共用了 9 支鋼管中 30 公分長的有 4 支，40 公分長的有 3 支，50 公分長的有 2 支。請問此燈架的三角形底面三邊長分別為多少？

- (A) 30 公分、30 公分、50 公分  
(B) 30 公分、30 公分、40 公分  
(C) 30 公分、40 公分、50 公分  
(D) 40 公分、40 公分、50 公分

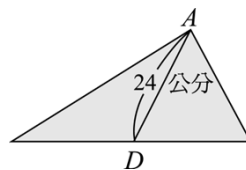


圖(五)

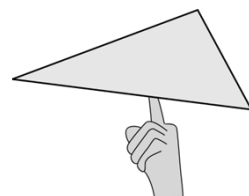
16. 如圖(六)，有一質地均勻的三角形鐵片，

其中一中線  $\overline{AD}$  長 24 公分。若阿龍想用食指撐住此鐵片，如圖(七)，則支撐點應設在

$\overline{AD}$  上的何處最恰當？



圖(六)



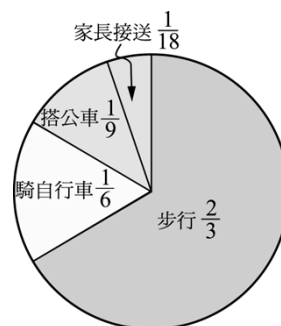
圖(七)

- (A) 距離  $D$  點 6 公分處  
(B) 距離  $D$  點 8 公分處  
(C) 距離  $D$  點 12 公分處  
(D) 距離  $D$  點 16 公分處

17. 下列四個敘述甲與乙關係的選項中，哪一個與其他三個不同？

- (A) 甲是乙的  $\frac{b}{a}$  倍  
(B) 甲：乙 =  $a : b$   
(C) 甲的  $a$  倍等於乙的  $b$  倍  
(D) 甲：乙的比值為  $\frac{b}{a}$

18. 自強國中針對 900 個學生的上學方式進行調查，將其調查結果整理成次數分配圓面積圖，如圖(八)。若半年後再對同一批學生作相同的調查，發現上學方式除了搭公車及家長接送的比例維持不變外，步行的學生人數減少到 350 人。請問第二次調查中騎自行車上學的學生有多少人？



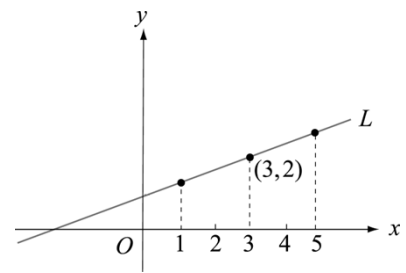
圖(八)

- (A) 250  
(B) 350  
(C) 400  
(D) 450

19. 如圖(九)， $L$  為一次函數  $y=f(x)$  的圖形，今將函數  $f$  的自變數與應變數間的對應關係列在表(二)。

表(二)

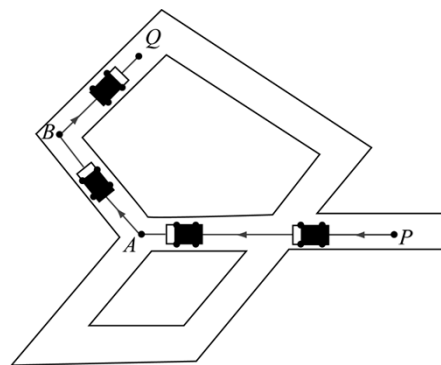
自變數 $x$	...	0	1	3	5	...
應變數 $f(x)$	...	$a$	$b$	$c$	$d$	...



圖(九)

請問對於下列有關  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  大小的判斷中，何者錯誤？

- (A)  $a = 0$   
 (B)  $b > 0$   
 (C)  $c = 2$   
 (D)  $d > 2$
20. 圖(十)是一個玩具車軌道圖，將白色車頭的玩具車自  $P$  點沿著箭頭方向前進，途中經由  $A$  點轉向  $B$  點，再經由  $B$  點轉向  $Q$  點。若  $\angle BAP = 130^\circ$ 、 $\angle QBA = 95^\circ$ ，請問此玩具車至少共要轉多少度才能抵達  $Q$  點？



圖(十)

21. 童老師作一個多項式除法示範後，擦掉計算過程中的六個係數，並以  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$ 、 $e$ 、 $f$  表示，求  $a + b + d + e = ?$

$$\begin{array}{r}
 2x+3 \\
 bx+5 \overline{) 6x^2 + ax + d} \\
 \underline{cx^2 + 10x} \phantom{+ d} \\
 ex + d \\
 \underline{fx + 15} \\
 -2
 \end{array}$$

22. 若  $a$ 、 $b$ 、 $c$  為三個相異的正整數，則下列四個選項中的式子，哪一個是正確的？

- (A)  $-a \div (b - c) = -a \times \frac{1}{b} - a \times \frac{1}{c}$   
 (B)  $-a \div (b - c) = -a \times \frac{1}{b} + a \times \frac{1}{c}$   
 (C)  $-a \div (b - c) = a \times \frac{1}{b + c}$   
 (D)  $-a \div (b - c) = a \times \frac{1}{c - b}$

23.如圖(十一)， $ABCD$  為一矩形，過  $D$  作直線  $L$  與

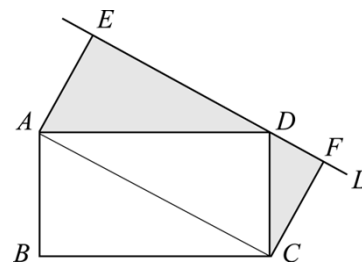
$\overline{AC}$  平行後，再分別自  $A$ 、 $C$  作直線與  $L$  垂直，  
垂足為  $E$ 、 $F$ 。若圖中兩塊灰色部分的面積和為  $a$ ，  
 $\triangle ABC$  的面積為  $b$ ，則  $a:b=?$

(A)  $1:1$

(B)  $1:\sqrt{2}$

(C)  $1:\sqrt{3}$

(D)  $1:2$



圖(十一)

24. 小薰想在花園中，圍出一塊土地種玫瑰花，他以自己的位置為中心找出與他等距的甲、乙、丙三點，並測量此三點間的距離，紀錄如表(三)。表中有部分為水漬所弄髒，使得丙到甲的距離無法辨識。已知弄髒的部分為一整數，則此數字可能是下列哪一個？

(A) 3

(B) 5

(C) 6

(D) 8

表(三)

	甲到乙	乙到丙	丙到甲
距離 (公尺)	1.5	7.5	

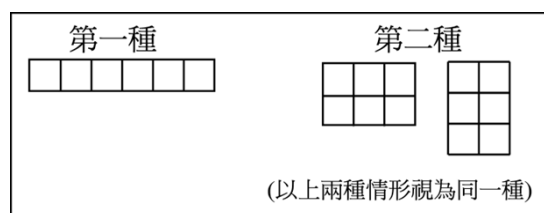
25. 大小相同的正方形紙牌若干張，可以緊密地排出不同的形狀的長方形。若拿 6 張，可排出兩種形狀，如圖(十二)；若拿 12 張，可排出三種形狀，如圖(十三)。如果拿 36 張紙牌，最多可以排出幾種不同形狀的長方形？

(A) 4

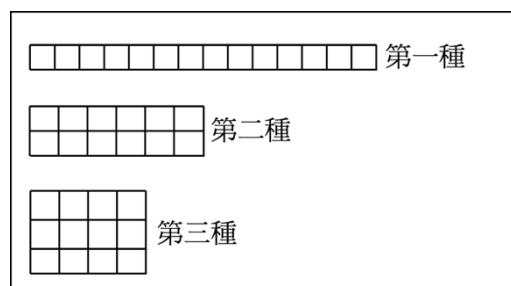
(B) 5

(C) 6

(D) 9



圖(十二)



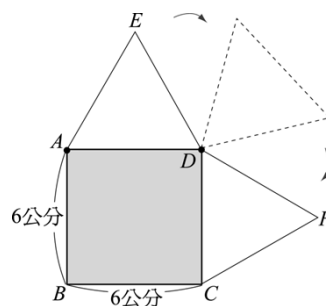
圖(十三)

26. 阿裕與小譚同時進入職棒隊，兩人年薪相同。小譚第一年表現良好，第二年加薪 8%，後來因受傷表現欠佳，第三年減薪 8%；阿裕表現平平，年薪一直不變。請問第三年的年薪誰比較多？

- (A) 阿裕較多
- (B) 小譚較多
- (C) 兩人一樣多
- (D) 無法判斷

27. 如圖(十四)，有一個邊長為 6 公分的正方形  $ABCD$ ，在此正方形的兩邊上放置兩個邊長為 6 公分的正三角形 ( $\triangle ADE$  與  $\triangle FDC$ )。請問當  $\triangle ADE$  以  $D$  為圓心順時針旋轉至與  $\triangle FDC$  完全重合時， $E$  點所經過的路線長為多少？

- (A)  $7\pi$
- (B)  $9\pi$
- (C) 12
- (D) 18



圖(十四)

28. 超快網路咖啡店，提供順暢的上網服務，其收費標準如下：

- (1) 基本費用：每次 50 元(可使用  $t$  分鐘)
- (2) 超過  $t$  分鐘時：超過的部分每分鐘收費  $s$  元(不足 1 分鐘以 1 分鐘計)

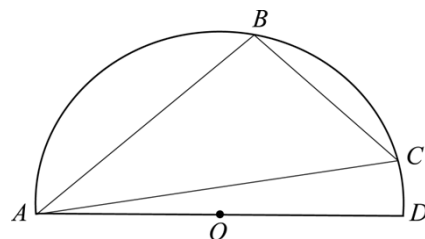
小賢第一次至此店上網 120 分鐘，花了 130 元；第二次到同一家店上網 150 分鐘，花了 160 元。請問  $t$  為多少？

- (A) 25
- (B) 30
- (C) 35
- (D) 40

29. 如圖(十五)， $\overline{AD}$  是圓  $O$  的直徑， $B$ 、 $C$  兩點在  $\widehat{AD}$  上，

如要在  $\widehat{BC}$  上取一點  $M$ ，使得  $\widehat{BM} = \widehat{CM}$ ，則下列四個作法中，哪一個是錯誤的？

- (A) 作  $\angle BAC$  之平分線交  $\widehat{BC}$  於  $M$
- (B) 作  $\overline{BC}$  中垂線交  $\widehat{BC}$  於  $M$



圖(十五)

(C)自  $A$  作  $\overline{BC}$  邊的中線延長交  $\widehat{BC}$  於  $M$

(D)作  $O$  與  $\overline{BC}$  邊的中點連線，延長交  $\widehat{BC}$  於  $M$

30. 某公司每天晚上必須派保全人員留守，  
表(四)是甲、乙、丙、丁、戊五位保全人員的留守值班表。該公司排班的規則如下：

1. 按甲、乙、丙、丁、戊的順序，各排一天班。

2. 五人排完之後再以原順序排班。

請問『丙』先生在下列週次中的哪一週必須留守兩次？

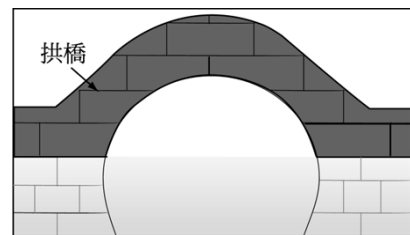
- (A)第 38 週  
(B)第 39 週  
(C)第 40 週  
(D)第 41 週

表(四)

星期	一	二	三	四	五	六	日
週次							
第 1 週	甲	乙	丙	丁	戊	甲	乙
第 2 週	丙	丁	戊	甲	乙	丙	丁
	...	...	...	...	...	...	...

31. 圖(十六)為一拱橋的側面圖，其拱橋下緣呈一弧形，若洞頂為橋洞的最高點，且知當洞頂至水面距離為 90 公分時，量得洞內水面寬為 240 公分，後因久旱不雨，水面位置下降，使得拱橋下緣呈現半圓，這時，橋洞內的水面寬度變為多少公分？

- (A) 240  
(B) 250  
(C) 260  
(D) 270



圖(十六)