

91 年國中第一次基本學力測驗

數學科試題

得 分

____年 ____班 ____號 姓名____

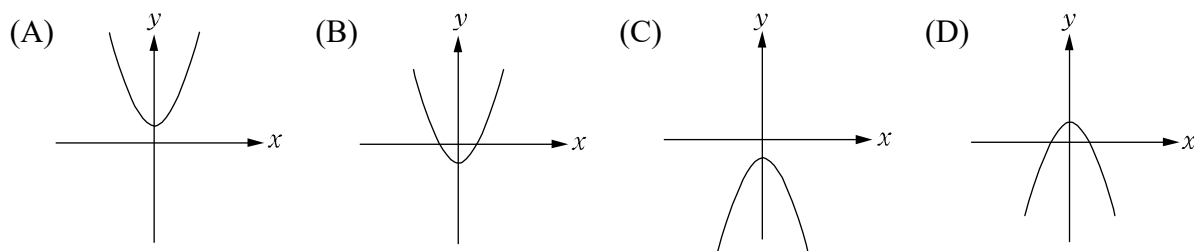
() 1. 計算 $4 \div (-\frac{1}{2})^3 \times (-\frac{3}{16}) + (-3)^2$ 之值為何？

(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，如下表，求出 $a + b$ 的近似值為何？(四捨五入到小數點第一位)

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

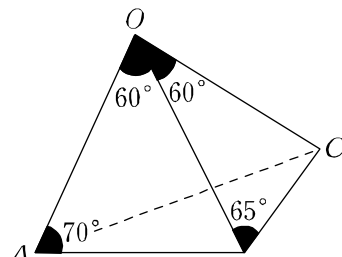
() 5. 解方程式 $\frac{1}{2}(3x-5) + \frac{1}{3}(x-2) = \frac{7}{2}$ ，得 $x = ?$

(A) $\frac{2}{11}$ (B) $\frac{10}{11}$ (C) $\frac{32}{11}$ (D) $\frac{40}{11}$

() 6. 如右圖，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}

() 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. 如右圖，有一四邊形 $ABCD$ 的頂點坐標分別為

$A(0,0)$ 、 $B(6,0)$ 、 $C(4,4)$ 、 $D(1,3)$ 。

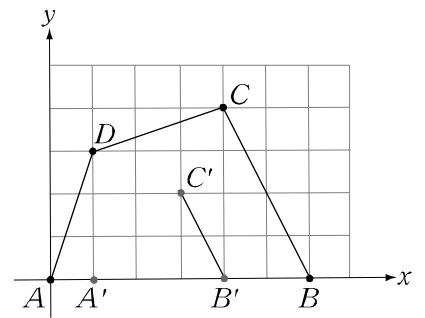
如要畫另一四邊形 $A'B'C'D'$ 與四邊形 $ABCD$ 相似，

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



- () 10. 小格想要煮一鍋 30 人份的玉米湯，他依據右圖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

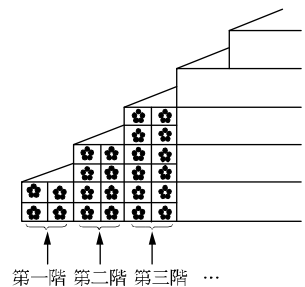
(D) 奶油 75 克

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

- () 11. 如右圖，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， \dots ，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



- () 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

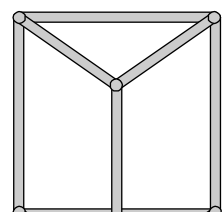
(C) 方程式一根為正數，一根為負數

(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

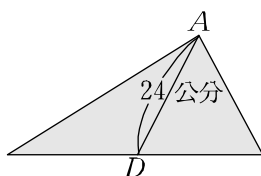
- () 15. 阿俊拼裝完成了直角柱形的燈架，如右圖所示。他共用了 9 支鋼管，其中 30 公分長的有 4 支，40 公分長的有 3 支，



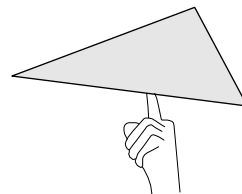
50 公分長的有 2 支。請問此燈架的三角形底面三邊長分別為多少？

- (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

- () 16. 如下圖(一)，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，如下圖(二)，則支撐點應設在 \overline{AD} 上的何處最恰當？



圖(一)



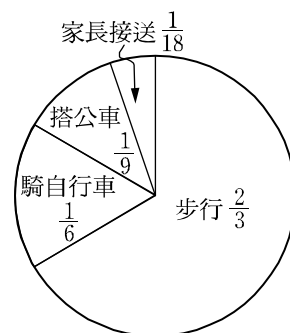
圖(二)

- (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，如右圖。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？

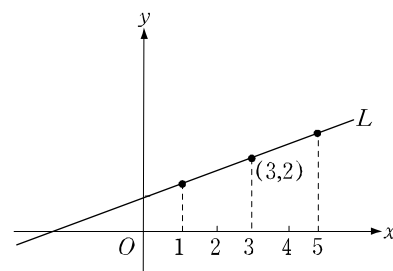


- (A) 250 (B) 350 (C) 400 (D) 450

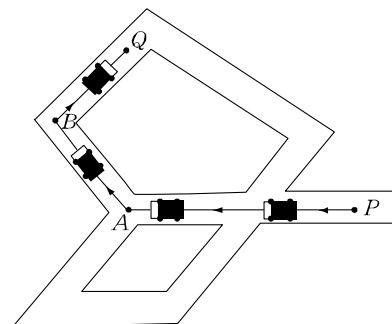
- () 19. 如右圖， L 為一次函數 $y=f(x)$ 的圖形，今將函數 f 的自變數與應變數間的對應關係列在下表。則對於下列有關 a 、 b 、 c 、 d 大小的判斷中，何者錯誤？

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

- (A) $a=0$ (B) $b>0$
(C) $c=2$ (D) $d>2$



- () 20. 右圖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？



- (A) 35 (B) 55 (C) 135 (D) 225

- () 21. 章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，

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

求 $a+b+d+e=?$

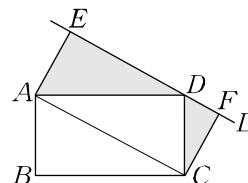
- (A) 18 (B) 26
(C) 38 (D) 44

() 22. 若 $a \cdot b \cdot c$ 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. 如右圖， $ABCD$ 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



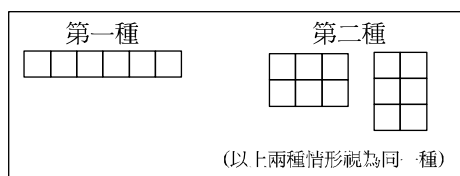
() 24. 小薰想在花園中，圍出一塊土地種玫瑰花，他以自己的位置為中心找出與他等距的甲、乙、丙三點，並測量此三點間的距離，紀錄如右表。表中有部分為水漬所弄髒，使得丙到甲的距離無法辨識。已知弄髒的部分為一整數，則此數字可能是下列哪一個？

	甲到乙	乙到丙	丙到甲
距離 (公尺)	1.5	7.5	

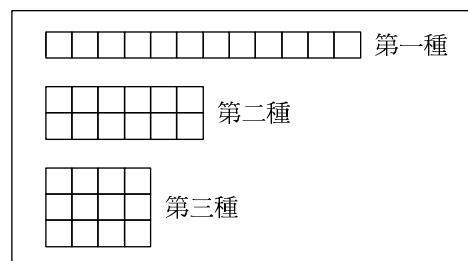
- (A) 3 (B) 5 (C) 6 (D) 8

() 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，如下圖(三)；若拿 12 張，可排出三種形狀，如下圖(四)。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(三)



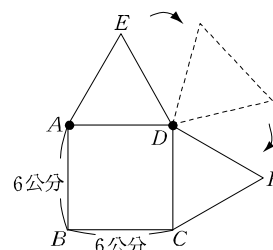
圖(四)

() 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. 如右圖，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) 7π (B) 9π (C) 12 (D) 18



() 28. 超快網路咖啡店，提供順暢的上網服務，其收費標準如下：

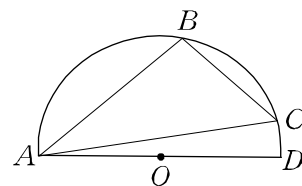
(1) 基本費用：每次 50 元 (可使用 t 分鐘)

(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. 如右圖， \overline{AD} 是圓 O 的直徑， B 、 C 兩點在 \overline{AD} 上，如要在 \overline{BC} 上取一點 M ，使得 $\overline{BM} = \overline{CM}$ ，則下列四個作法中，哪一個是錯誤的？



(A) 作 $\angle BAC$ 之平分線交 \overline{BC} 於 M
 (B) 作 \overline{BC} 中垂線交 \overline{BC} 於 M
 (C) 自 A 作 \overline{BC} 邊的中線延長交 \overline{BC} 於 M
 (D) 作 O 與 \overline{BC} 邊的中點連線，延長交 \overline{BC} 於 M

- () 30. 某公司每天晚上必須派保全人員留守，下表是甲、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：

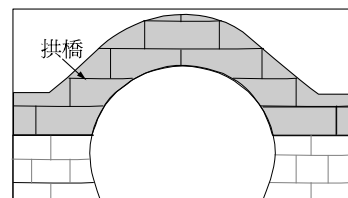
星期 週次	一	二	三	四	五	六	日
第 1 週	甲	乙	丙	丁	戊	甲	乙
第 2 週	丙	丁	戊	甲	乙	丙	丁
...

- 按甲、乙、丙、丁、戊的順序，各排一天班。
- 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

- () 31. 右圖為一拱橋的側面圖，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

【答案】

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