

92 學年度國中第二次基本學力測驗 數學領域

(D) 1. 求聯方程式 $\begin{cases} x+2y=-1 \\ 3x+2y=5 \end{cases}$ 的解為何？

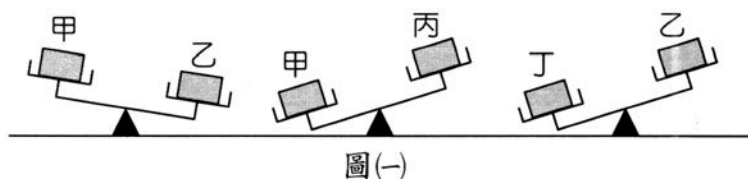
(A) $x=2, y=-\frac{3}{2}$

(B) $x=3, y=1$

(C) $x=1, y=-1$

(D) $x=3, y=-2$

(C) 2. 如圖(一)，利用等臂天平比較甲、乙、丙、丁四個物品的重量。請問甲、乙、丙、丁四個物品中哪一個重量最輕？



(A) 甲

(B) 乙

(C) 丙

(D) 丁

(D) 3. 小英的家在坐標平面上的位置為 $P(-2, 1)$ 。x 軸的正向指向東方，y 軸的正向指向北方，如果從小英的家向東走 3 單位，再向南走 4 單位，就到達小華的家，那麼下列哪一個點表示小華家的位置？

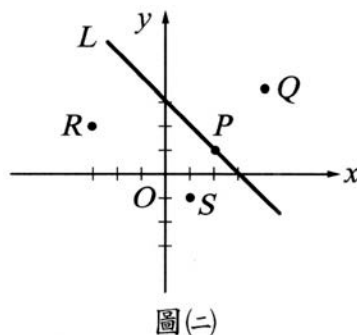
(A) $E(-5, 5)$

(B) $F(-5, -3)$

(C) $G(1, 5)$

(D) $H(1, -3)$

(A) 4. 如圖(二)，直線 L 的方程式為 $x+y-3=0$ 。請問 P 、 Q 、 R 、 S 四點中，哪一個點的坐標是此方程式的解？



(A) P

(B) Q

(C) R

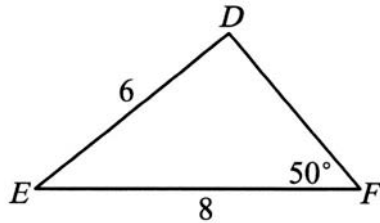
(D) S

(B) 5. 下列哪一個選項為 $[(2x^2+x-3)-(-x^2-3x+4)] \div (x-1)$ 的商式？

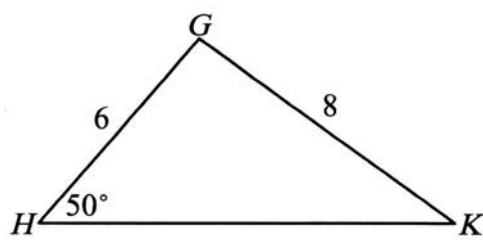
- (A) $3x-7$
- (B) $3x+7$
- (C) $x-1$
- (D) $x+1$

(D) 6. 已知 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB}=4$ ， $\overline{AC}=3$ ， $\angle BAC=50^\circ$ 。請問下列四個三角形中，哪一個與 $\triangle ABC$ 相似？

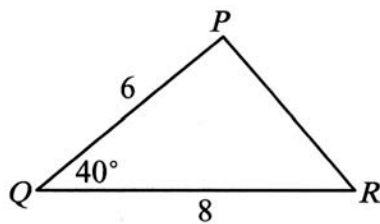
(A)



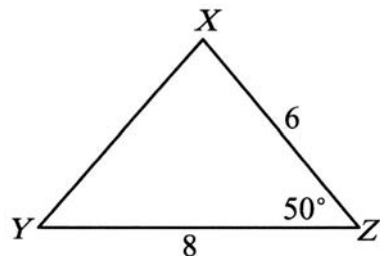
(B)



(C)



(D)



(B) 7. 已知線型函數 $f(x) = ax + b$ ，其對應關係如表(一)。求 $\beta + \gamma = ?$

表(一)

x	...	1	2	3	4	...
$f(x)$...	3	β	3	γ	...

- (A) 4
- (B) 6
- (C) 8
- (D) 12

(B) 8. 若 45 可分解為 axb ，其中 a 、 b 均為正整數，則下列哪一個不可能是 $a+b$ 的值？

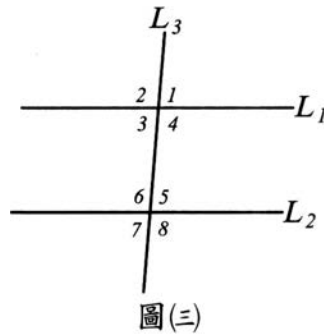
- (A) 46

- (B) 42
- (C) 18
- (D) 14

(C) 9. 比較 $\frac{5}{2}$, $\sqrt{\frac{5}{2}}$, $\frac{5}{\sqrt{2}}$, $\frac{\sqrt{5}}{2}$ 四數的值，何者最大？

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

(A) 10. 如圖(三)，三條直線 L_1 、 L_2 、 L_3 中， L_1 與 L_2 平行， L_1 與 L_3 不垂直，下列哪一個關係是錯誤的？



- (A) $\angle 1 = \angle 6$
- (B) $\angle 2 = \angle 8$
- (C) $\angle 3 = \angle 7$
- (D) $\angle 4 = \angle 6$

(C) 11. 數列 a, b, c 為等差數列，公差為 3。若數列 $a+5, b+10, c+15$ 也為等差數列，則公差為何？

- (A) 3
- (B) 5
- (C) 8
- (D) 15

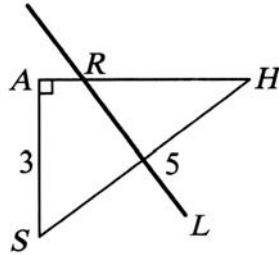
(C) 12. 某年度全國高中職及五專錄取學生人數用四捨五入法，以千人為單位，其概數為 300000 人。下列何者不可能是正確的錄取學生人數？

- (A) 299500 人
- (B) 299501 人
- (C) 300500 人
- (D) 300499 人

(A) 13. 求 $2001 \times 2002 - 1999 \times 2004$ 之值為何？

- (A) 6
- (B) 16
- (C) 26
- (D) 36

(C) 14. 如圖(四)， $\triangle ASH$ 為直角三角形，其中 $\angle A = 90^\circ$ ， L 為 \overline{SH} 的中垂線，交 \overline{AH} 於 R 點。若 $\overline{AS} = 3$ ， $\overline{SH} = 5$ ，則 $\overline{RH} = ?$



圖(四)

- (A) 1.5
- (B) 2
- (C) $\frac{25}{8}$
- (D) 2.5

(D) 15. 若一元二次方程式 $x^2 - 2x - 323 = 0$ 的兩根為 a 、 b ，且 $a > b$ ，則 $2a + b = ?$

- (A) -53
- (B) 15
- (C) 55
- (D) 21

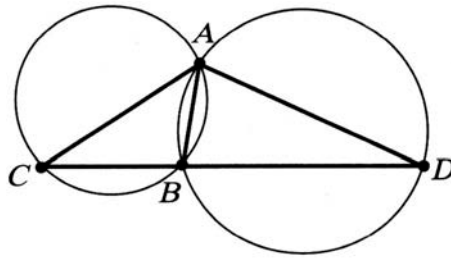
(C) 16. 在數線上， O 為原點， A 點的坐標為 a ， B 點的坐標為 b 。利用下列三個已知條件，判斷 A 、 B 、 O 三點在數線上的位置關係。

已知條件：(1) $a + b < 0$ (2) $a - b > 0$ (3) $ab > 0$

下列圖形何者正確？

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)

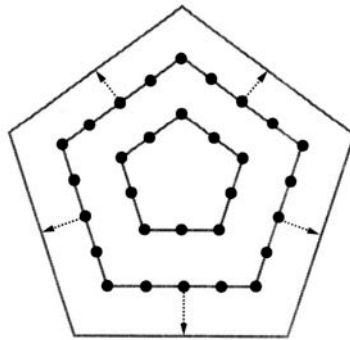
(C) 17. 如圖(五)，兩圓相交於 A 、 B 兩點。若 C 、 B 、 D 三點共線，弧 $BC = 90^\circ$ ，弧 $ABC = 160^\circ$ ，則弧 $ABD = ?$



圖(五)

- (A) 100° (B) 160°
 (C) 200° (D) 280°

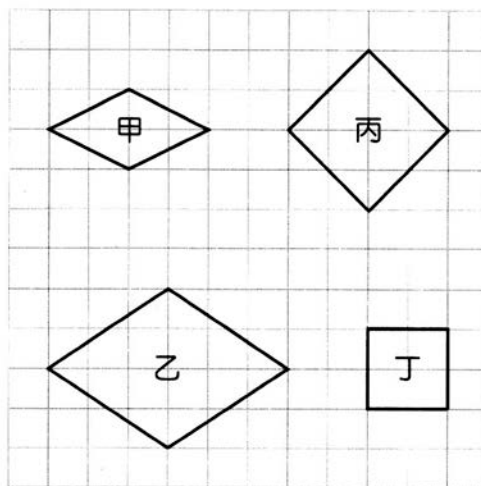
(A) 18. 如圖(六)，有若干位學生排出正五邊形的隊形，由內而外共排了 6 圈，且學生人數剛好排完。已知最內圈每邊 3 人，往外每圈每邊增加 2 人（即由內向外算起第 2 圈每邊 5 人，第 3 圈每邊 7 人，...）。請問此隊形的學生共有多少人？



圖(六)

- (A) 210 (B) 240
 (C) 285 (D) 630

(D) 19. 如圖(七)，四邊形甲、乙、丙、丁的四邊各自等長。請問下列哪一個敘述是正確的？



圖(七)

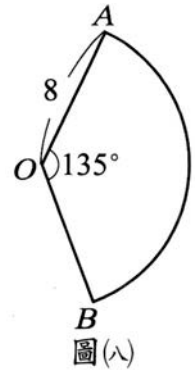
- (A) 甲與乙相似 (B) 甲與丙相似
 (C) 乙與丙相似 (D) 丙與丁相似

(A) 20. 一台研磨機，在運轉 20 秒後開始研磨咖啡豆，之後每運轉 10 秒可磨掉 50 公克的咖啡豆。以這樣研磨速度，若要磨掉 x 公克的咖啡豆，則研磨機要運轉幾秒鐘？

- (A) $\frac{x}{50} \times 10 + 20$
- (B) $\frac{x}{50} \times 10 - 20$
- (C) $\frac{x}{10} \times 50 + 20$
- (D) $\frac{x}{10} \times 50 - 20$

(B) 21. 如圖(八)，有一扇形， $\overline{OA} = 8$ 公分， $\angle AOB = 135^\circ$ ，求 $\overset{\frown}{AB}$ 的長為多少公分？

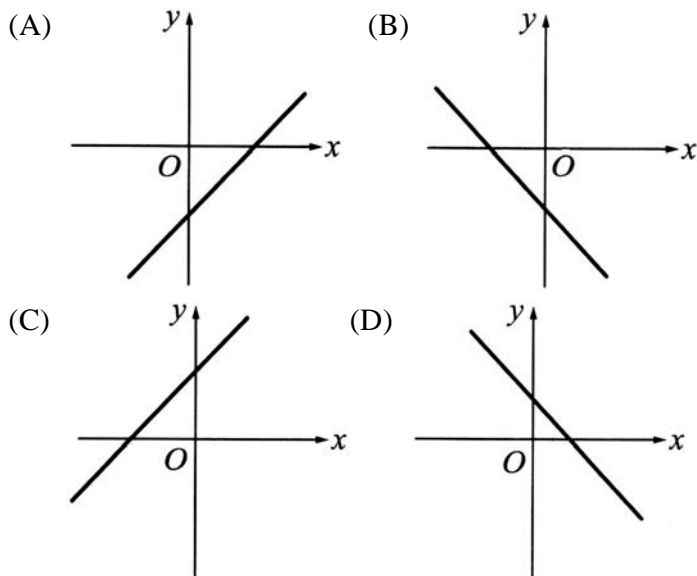
- (A) 3π
- (B) 6π
- (C) 12π
- (D) 24π



(D) 22. 某一組資料有八個正整數，已知其中七個數為 1, 6, 3, 5, 2, 2, 6。下列哪一個數不可能是這一組資料的中位數？

- (A) 3
- (B) 3.5
- (C) 4
- (D) 4.5

(A) 23. 若一次函數 $f(x) = ax - 3$ ，其中 $a > 0$ ，則下列哪一個選項可能是此函數圖形？



(A) 24. 求 $-9\frac{1}{4} - \frac{2}{5} \times \left[\frac{7}{4} - \left(\frac{3}{8} - \frac{1}{2} \right) \right]$ 之值為何？

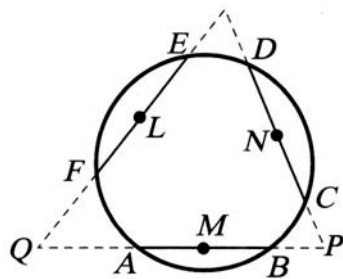
- (A) -10

- (B) $-\frac{99}{10}$
 (C) $-\frac{17}{2}$
 (D) $-\frac{43}{5}$

(B) 25. 在坐標平面上， $y=2x^2-8$ 的圖形經由下列哪一種方式移動後，可得到 $y=2(x-5)^2+12$ 的圖形？

- (A) 先向左移 5 單位，再向上移 20 單位
 (B) 先向右移 5 單位，再向上移 20 單位
 (C) 先向下移 5 單位，再向右移 20 單位
 (D) 先向上移 5 單位，再向左移 20 單位

(D) 26. 如圖(九)，圓上三弦 \overline{AB} 、 \overline{CD} 、 \overline{EF} ，欲在圓內找一點，使其到三弦的距離相等。下列四種做法中，哪一種是正確的？



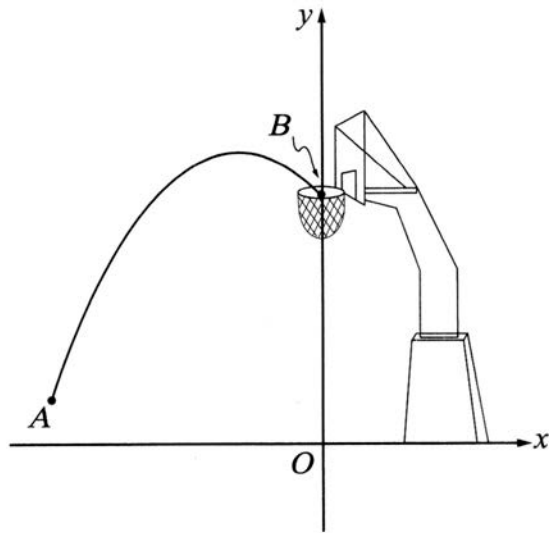
圖(九)

- (A) 作 \overline{AB} 中垂線與 \overline{CD} 中垂線的交點
 (B) 做 $\angle FAB$ 角平分線與 $\angle ABC$ 角平分線的交點
 (C) 取 \overline{AB} 、 \overline{CD} 、 \overline{EF} 三邊中點 M 、 N 、 L ，作 \overline{MN} 中垂線與 \overline{ML} 中垂線的交點
 (D) 分別延長 \overline{AB} 與 \overline{CD} 交於 P ，分別延長 \overline{AB} 與 \overline{EF} 交於 Q ，作 $\angle P$ 角平分線與 $\angle Q$ 角平分線的交點

(D) 27. 在 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} < \overline{AC}$ ， $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 且 H 在 \overline{BC} 上，下列哪一個選項是正確的？

- (A) $\angle B = \angle C$
 (B) $\angle B < \angle C$
 (C) $\angle BAH = \angle CAH$
 (D) $\angle BAH < \angle CAH$

(A) 28. 圖(十)是一坐標平面。已知籃框位置 B 點在 y 軸上，今有一選手將球從 A 點的位置投出，球經過的路徑是拋物線，由 B 點空心進籃。若此拋物線是下列某一函數的圖形，則此函數為何？



圖(十)

- (A) $y=6-\frac{1}{2}(x+2)^2$
- (B) $y=6-\frac{1}{2}(x-2)^2$
- (C) $y=6+\frac{1}{2}(x-2)^2$
- (D) $y=6+\frac{1}{2}(x+2)^2$

- (D) 29. 兩個罐子裝有相同重量的酒精溶液，其中水與酒精的重量比分別為 3 : 1 和 1 : 1，若將這兩罐溶液全倒入一個較大的容器中且沒有溢出，則後來所得的混合液中，水與酒精的重量比為何？
- (A) 2 : 1
- (B) 3 : 2
- (C) 4 : 1
- (D) 5 : 3

※請閱讀下列的敘述後，回答第 30.題和第 31.題：

已知某種彩券的頭獎開獎方法是：在每一個球被取到的機率相等的情況下，從 42 個分別標記號碼 01 ~ 42 的球中，依取後不放回的方式，取出不同的六個球，此六個球所代表的號碼即為頭獎。各獎項獎金的分配方式依右表比例分配。

獎金分配方式	
獎項	分配比例
頭獎	38%
貳獎	12%
參獎	15%
肆獎	35%

- (B) 30. 若已經開出 01、02、03、04、05 五個號碼，則下一球開出號碼為 06 的機率是多少？
- (A) $\frac{1}{42}$

(B) $\frac{1}{37}$

(C) $\frac{1}{7}$

(D) $\frac{1}{6}$

(C) 31. 若某一期的頭獎獎金總額為 9000 萬元，則該期貳獎獎金總額約為多少萬元？（用四捨五入法取到萬元）


(A) 236

(B) 1080

(C) 2842


(D) 3420


參考公式：


 和的平方公式： $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$


差的平方公式： $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

平方差的公式： $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$


 一元二次方程式 $ax^2+bx+c=0$ ($a \neq 0$) 的解為 $x = -\frac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a}$

 直角三角形 ABC ，兩股長為 a 、 b ，斜邊長為 c ，則 $c^2 = a^2 + b^2$

 若一個等差數列的首項為 a_1 ，公差為 d ，第 n 項為 a_n ，其等差級數和為 S_n ，
則則 $a_n = a_1 + (n-1)d$ ， $S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$

 若一個等比數列的首項為 a_1 ，公比為 r ，第 n 為 a_n ，其等比級數的和為 S_n ，
則 (1) 當 $r=1$ 時， $a_n = a_1$ ， $S_n = n a_1$ ，

(2) 當 $r \neq 1$ 時，則 $a_n = a_1 r^{n-1}$ ， $S_n = \frac{a_1(1-r^n)}{1-r}$ 或 $S_n = \frac{a_1(r^n-1)}{r-1}$

 若圓的半徑為 r ，圓周率為 π ，則圓面積 = πr^2 ；圓周長 = $2\pi r$