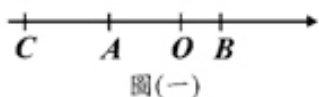


# 100 北北基高中職聯合入學測驗 數學科題本

班級：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

- (A) 1. 圖(一)數線上的  $O$  是原點， $A$ 、 $B$ 、 $C$  三點所表示的數分別為  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 。根據圖中各點的位置，下列各數的絕對值的比較何者正確？



- (A)  $|b| < |c|$   
 (B)  $|b| > |c|$   
 (C)  $|a| < |b|$   
 (D)  $|a| > |c|$
- (D) 2. 計算  $(-3)^3 + 5^2 - (-2)^2$  之值為何？  
 (A) 2  
 (B) 5  
 (C) -3  
 (D) -6

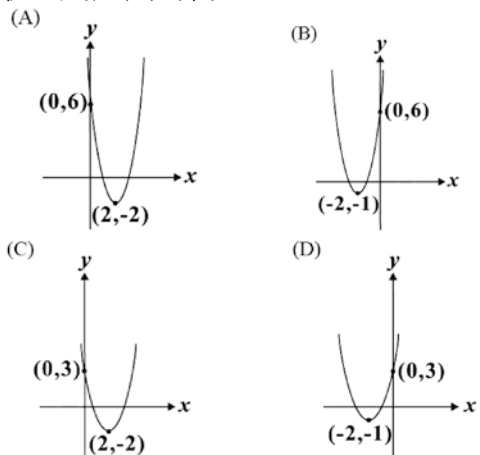
- (D) 3. 表(一)表示某籤筒中各種籤的數量。已知每支籤被抽中的機會均相等，若自此筒中抽出一支籤，則抽中紅籤的機率為何？

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

表(一)

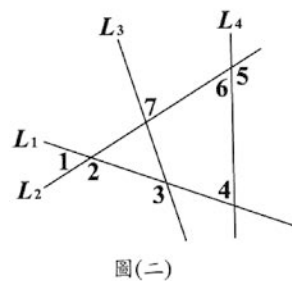
籤		數量(支)
紅籤	深紅	3
	淺紅	13
藍籤	深藍	7
	淺藍	1

- (A) 4. 計算  $\sqrt{147} - \sqrt{75} + \sqrt{27}$  之值為何？  
 (A)  $5\sqrt{3}$   
 (B)  $33\sqrt{3}$   
 (C)  $3\sqrt{11}$   
 (D)  $9\sqrt{11}$
- (A) 5. 計算  $x^2(3x+8)$  除以  $x^3$  後，得商式和餘式分別為何？  
 (A) 商式為 3，餘式為  $8x^2$   
 (B) 商式為 3，餘式為 8  
 (C) 商式為  $3x+8$ ，餘式為  $8x^2$   
 (D) 商式為  $3x+8$ ，餘式為 0
- (A) 6. 若下列有一圖形為二次函數  $y=2x^2-8x+6$  的圖形，則此圖為何？

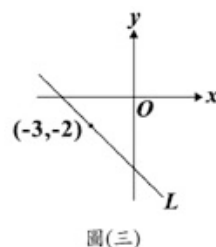


- (D) 7. 化簡  $\frac{1}{4}(-4x+8) - 3(4-5x)$ ，可得下列哪一個結果？  
 (A)  $-16x-10$   
 (B)  $-16x-4$   
 (C)  $56x-40$   
 (D)  $14x-10$

- (C) 8. 圖(二)中有四條互相不平行的直線  $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$ 、 $L_4$  所截出的七個角。關於這七個角的度數關係，下列何者正確？  
 (A)  $\angle 2 = \angle 4 + \angle 7$   
 (B)  $\angle 3 = \angle 1 + \angle 6$   
 (C)  $\angle 1 + \angle 4 + \angle 6 = 180^\circ$   
 (D)  $\angle 2 + \angle 3 + \angle 5 = 360^\circ$



- (C) 9. 圖(三)的座標平面上，有一條通過點  $(-3, -2)$  的直線  $L$ 。若四點  $(-2, a)$ 、 $(0, b)$ 、 $(c, 0)$ 、 $(d, -1)$  在  $L$  上，則下列數值的判斷，何者正確？  
 (A)  $a=3$   
 (B)  $b > -2$   
 (C)  $c < -3$   
 (D)  $d=2$



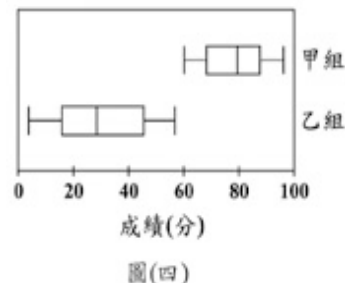
- (B) 10. 在 1~45 的 45 個正整數中，先將 45 的因數全部刪除，再將剩下的整數由小到大排列，求第 10 個數為何？  
 (A) 13  
 (B) 14  
 (C) 16  
 (D) 17

- (C) 11. 計算  $4 \div (-1.6) - \frac{7}{4} \div 2.5$  之值為何？  
 (A) -1.1  
 (B) -1.8  
 (C) -3.2  
 (D) -3.9

- (B) 12. 已知世運會、亞運會、奧運會分別於西元 2009 年、2010 年、2012 年舉辦。若這三項運動會均每四年舉辦一次，則這三項運動會均不在下列哪一年舉辦？  
 (A) 西元 2070 年  
 (B) 西元 2071 年  
 (C) 西元 2072 年  
 (D) 西元 2073 年

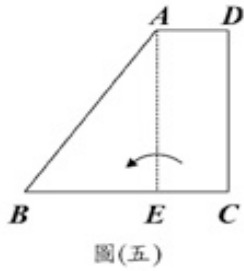
- (C) 13. 若  $a:b:c=2:3:7$ ，且  $a-b+3=c-2b$ ，則  $c$  值為何？  
 (A) 7  
 (B) 63  
 (C)  $\frac{21}{2}$   
 (D)  $\frac{21}{4}$

- (A) 14. 圖(四)為某班甲、乙兩組模擬考成績的盒狀圖。若甲、乙兩組模擬考成績的全距分別為  $a$ 、 $b$ ；中位數分別為  $c$ 、 $d$ ，則  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  的大小關係，下列何者正確？



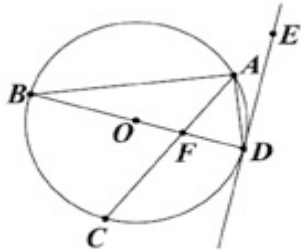
- (A)  $a < b$  且  $c > d$   
 (B)  $a < b$  且  $c < d$   
 (C)  $a > b$  且  $c > d$   
 (D)  $a > b$  且  $c < d$

- (B) 15. 圖(五)為梯形紙片  $ABCD$ ， $E$  點在  $\overline{BC}$  上，且  $\angle AEC = \angle C = \angle D = 90^\circ$ ， $\overline{AD} = 3$ ， $\overline{BC} = 9$ ， $\overline{CD} = 8$ 。若以  $\overline{AE}$  為摺線，將  $C$  摺至  $\overline{BE}$  上，使得  $\overline{CD}$  與  $\overline{AB}$  交於  $F$  點，則  $\overline{BF}$  長度為何？



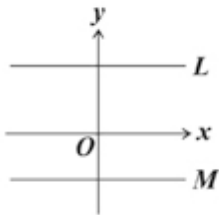
圖(五)

- (C) 16. 如圖(六)， $\overline{BD}$  為圓  $O$  的直徑，直線  $ED$  為圓  $O$  的切線， $A$ 、 $C$  兩點在圓上， $\overline{AC}$  平分  $\angle BAD$  且交  $\overline{BD}$  於  $F$  點。若  $\angle ADE = 19^\circ$ ，則  $\angle AFB$  的度數為何？



圖(六)

- (B) 17. 如圖(七)，座標平面上有兩直線  $L$ 、 $M$ ，其方程式分別為  $y=9$ 、 $y=-6$ 。若  $L$  上有一點  $P$ ， $M$  上有一點  $Q$ ， $\overline{PQ}$  與  $y$  軸平行，且  $\overline{PQ}$  上有一點  $R$ ， $\overline{PR} : \overline{RQ} = 1 : 2$ ，則  $R$  點與  $x$  軸的距離為何？



圖(七)

- (A) 18. 解不等式  $1 - 2x \leq \frac{7}{9} - \frac{2}{3}x$ ，得其解的範圍為何？

- (A)  $x \geq \frac{1}{6}$   
 (B)  $x \leq \frac{1}{6}$   
 (C)  $x \geq \frac{3}{2}$   
 (D)  $x \leq \frac{3}{2}$

- (C) 19. 若  $a$ 、 $b$  兩數滿足  $a \times 567^3 = 10^3$ ， $a \div 10^3 = b$ ，則  $a \times b$  之值為何？

- (A)  $\frac{10^6}{567^9}$   
 (B)  $\frac{10^3}{567^9}$   
 (C)  $\frac{10^3}{567^6}$   
 (D)  $\frac{10}{567}$

- (B) 20. 若一元二次方程式  $ax(x+1) + (x+1)(x+2) + bx(x+2) = 2$  的兩根為  $0$ 、 $2$ ，則  $|3a+4b|$  之值為何？

- (A) 2  
 (B) 5  
 (C) 7  
 (D) 8

- (A) 21. 座標平面上有一個線對稱圖形， $A(3, -\frac{5}{2})$ 、

$B(3, -\frac{11}{2})$  兩點在此圖形上且互為對稱點。若此圖形上有一點  $C(-2, -9)$ ，則  $C$  的對稱點座標為何？

- (A)  $(-2, 1)$   
 (B)  $(-2, -\frac{3}{2})$   
 (C)  $(-\frac{3}{2}, -9)$   
 (D)  $(8, -9)$

- (B) 22. 表(二)為某班成績的次數分配表。已知全班共有 38 人，且眾數為 50 分，中位數為 60 分，求  $x^2 - 2y$  之值為何？

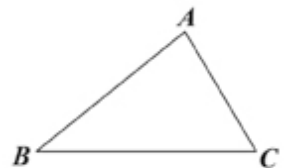
- (A) 33  
 (B) 50  
 (C) 69  
 (D) 90

表(二)

成績(分)	20	30	40	50	60	70	90	100
次數(人)	2	3	5	$x$	6	$y$	3	4

- (B) 23. 如圖(八)，三邊均不等長的  $\triangle ABC$ ，若在此三角形內找一點  $O$ ，使得  $\triangle OAB$ 、 $\triangle OBC$ 、 $\triangle OCA$  的面積均相等。判斷下列作法何者正確？

- (A) 作中線  $\overline{AD}$ ，再取  $\overline{AD}$  的中點  $O$   
 (B) 分別作中線  $\overline{AD}$ 、 $\overline{BE}$ ，再取此兩中線的交點  $O$   
 (C) 分別作  $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$  的中垂線，再取此兩中垂線的交點  $O$   
 (D) 分別作  $\angle A$ 、 $\angle B$  的角平分線，再取此兩角平分線的交點  $O$



圖(八)

- (C) 24. 下列四個多項式，哪一個是  $33x+7$  的倍式？

- (A)  $33x^2 - 49$   
 (B)  $33^2x^2 + 49$   
 (C)  $33x^2 + 7x$   
 (D)  $33x^2 + 14x$

- (B) 25. 如圖(九)，圓  $A$ 、圓  $B$  的半徑分別為 4、2，且  $\overline{AB} = 12$ 。若作一圓  $C$  使得三圓的圓心在同一直線上，且圓  $C$  與圓  $A$  外切，圓  $C$  與圓  $B$  相交於兩點，則下列何者可能是圓  $C$  的半徑長？

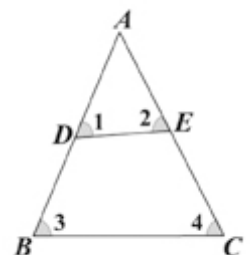


圖(九)

- (A) 3  
 (B) 4  
 (C) 5  
 (D) 6

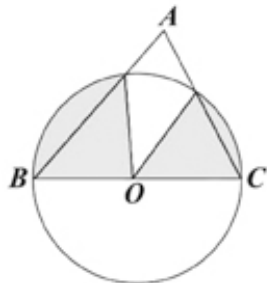
- (D) 26. 圖(十)為一  $\triangle ABC$ ，其中  $D$ 、 $E$  兩點分別在  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$  上，且  $\overline{AD} = 31$ ， $\overline{DB} = 29$ ， $\overline{AE} = 30$ ， $\overline{EC} = 32$ 。若  $\angle A = 50^\circ$ ，則圖中  $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 、 $\angle 4$  的大小關係，下列何者正確？

- (A)  $\angle 1 > \angle 3$   
 (B)  $\angle 2 = \angle 4$   
 (C)  $\angle 1 > \angle 4$   
 (D)  $\angle 2 = \angle 3$



圖(十)

- (D) 27. 圖(十一)為  $\triangle ABC$  與圓  $O$  的重疊情形，其中  $\overline{BC}$  為圓  $O$  之直徑。若  $\angle A=70^\circ$ ， $BC=2$ ，則圖中灰色區域的面積為何？



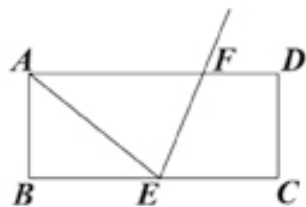
圖(十一)

- (A)  $\frac{55}{360}\pi$   
 (B)  $\frac{110}{360}\pi$   
 (C)  $\frac{125}{360}\pi$   
 (D)  $\frac{140}{360}\pi$

- (B) 28. 某直角柱的兩底面為全等的梯形，其四個側面的面積依序為 20 平方公分、36 平方公分、20 平方公分、60 平方公分，且此直角柱的高為 4 公分。求此直角柱的體積為多少立方公分？

- (A) 136  
 (B) 192  
 (C) 240  
 (D) 544

- (C) 29. 如圖(十二)，長方形  $ABCD$  中， $E$  為  $\overline{BC}$  中點，作  $\angle AEC$  的角平分線交  $\overline{AD}$  於  $F$  點。若  $\overline{AB}=6$ ， $\overline{AD}=16$ ，則  $\overline{FD}$  的長度為何？



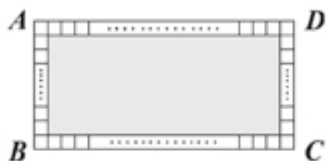
圖(十二)

- (A) 4  
 (B) 5  
 (C) 6  
 (D) 8

- (D) 30. 某鞋店有甲、乙兩款鞋各 30 雙，甲鞋一雙 200 元，乙鞋一雙 50 元。該店促銷的方式：買一雙甲鞋，送一雙乙鞋；只買乙鞋沒有任何優惠。若打烊後得知，此兩款鞋共賣得 1800 元，還剩甲鞋  $x$  雙、乙鞋  $y$  雙，則依題意可列出下列哪一個方程式？

- (A)  $200(30-x)+50(30-y)=1800$   
 (B)  $200(30-x)+50(30-x-y)=1800$   
 (C)  $200(30-x)+50(60-x-y)=1800$   
 (D)  $200(30-x)+50[30-(30-x)-y]=1800$

- (D) 31. 如圖(十三)，將長方形  $ABCD$  分割成 1 個灰色長方形與 148 個面積相等的小正方形。根據右圖，若灰色長方形之長與寬的比為 5:3，則  $AD:AB=?$



圖(十三)

- (A) 5:3  
 (B) 7:5  
 (C) 23:14  
 (D) 47:29

參考公式：

和的平方公式： $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

差的平方公式： $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

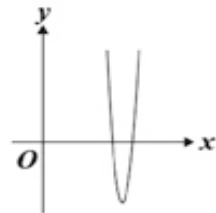
平方差公式： $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

若直角三角形的兩股長為  $a$ 、 $b$ ，斜邊長為  $c$ ，則  $c^2 = a^2 + b^2$

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

若一個等差數列的首項為  $a_1$ ，公差為  $d$ ，第  $n$  項為  $a_n$ ，前  $n$  項和為  $s_n$ ，則  $a_n = a_1 + (n-1)d$ ， $s_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$

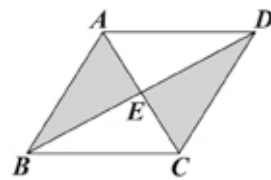
- (A) 32. 如圖(十四)，將二次函數  $y=31x^2-999x+89^2$  的圖形畫在座標平面上，判斷方程式  $31x^2-999x+89^2=0$  的兩根，下列敘述何者正確？



圖(十四)

- (A) 兩根相異，且均為正根  
 (B) 兩根相異，且只有一個正根  
 (C) 兩根相同，且為正根  
 (D) 兩根相同，且為負根

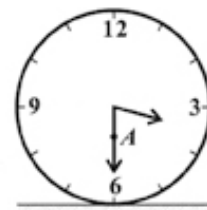
- (D) 33. 圖(十五)為一個四邊形  $ABCD$ ，其中  $\overline{AC}$  與  $\overline{BD}$  交於  $E$  點，且兩灰色區域的面積相等。若  $AD=11$ ， $BC=10$ ，則下列關係何者正確？



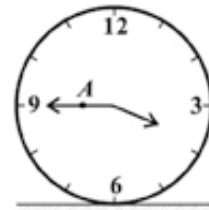
圖(十五)

- (A)  $\angle DAE < \angle BCE$   
 (B)  $\angle DAE > \angle BCE$   
 (C)  $\overline{BE} > \overline{DE}$   
 (D)  $\overline{BE} < \overline{DE}$

- (D) 34. 圖(十六)表示一個時鐘的鐘面垂直固定於水平桌面上，其中分針上有一點  $A$ ，且當鐘面顯示 3 點 30 分時，分針垂直於桌面， $A$  點距桌面的高度為 10 公分。如圖(十七)，若此鐘面顯示 3 點 45 分時， $A$  點距桌面的高度為 16 公分，則鐘面顯示 3 點 50 分時， $A$  點距桌面的高度為多少公分？



圖(十六)



圖(十七)

- (A)  $22-3\sqrt{3}$   
 (B)  $16+\pi$   
 (C) 18  
 (D) 19

試題結束