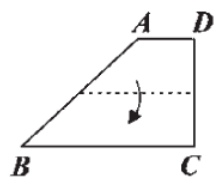


96 年第 1 次 基本學力測驗 數學科 試題

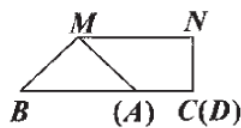
1. 計算 $19 - (-2) \times [(-12) - 7]$ 之值為何？

(A) -1
(B) -19
(C) 19
(D) 47

2. 圖(一)為一梯形 $ABCD$ ，其中 $\angle C = \angle D = 90^\circ$ ，且 $\overline{AD} = 6$ ， $\overline{BC} = 18$ ， $\overline{CD} = 12$ 。若將 \overline{AD} 疊合在 \overline{BC} 上，出現摺線 \overline{MN} ，如圖(二)所示，則 \overline{MN} 的長度為何？



圖(一)



圖(二)

(A) 9
(B) 12
(C) 15
(D) 21

3. 有 30 張分別標示 1~30 號的紙牌。先將號碼數為 3 的倍數的紙牌拿掉，然後從剩下的紙牌中，拿掉號碼數為 2 的倍數的紙牌。若將最後剩下的紙牌，依號碼數由小到大排列，則第 5 張紙牌的號碼為何？

(A) 7
(B) 11
(C) 13
(D) 17

4. 若二元一次聯立方程式 $\begin{cases} x+y=3 \\ 3x-2y=4 \end{cases}$ 的解為 $x=a$ ， $y=b$ ，則 $a-b$ 之值為何？

(A) 1
(B) 3
(C) $-\frac{1}{5}$
(D) $\frac{17}{5}$

5. 解方程式 $(3x+2) + 2[(x-1) - (2x+1)] = 6$ ，得 $x = ?$

(A) 2
(B) 4
(C) 6
(D) 8

6. 已知 $119 \times 21 = 2499$ ，求 $119 \times 21^3 - 2498 \times 21^2 = ?$

- (A) 431
- (B) 441
- (C) 451
- (D) 461

7. 下列四個數，哪一個不是質數？

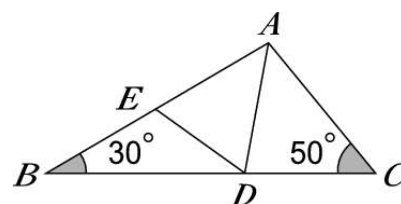
- (A) 41
- (B) 61
- (C) 71
- (D) 91

8. 下列何者為一元二次方程式 $(2x+3)(x+1) = (x+1)(x+3)$ 的解？

- (A) $x=0$ 或 $x=-1$
- (B) $x=-1$ 或 $x=-3$
- (C) $x=-\frac{3}{2}$ 或 $x=-1$
- (D) $x=-3$ 或 $x=-\frac{3}{2}$ 或 $x=-1$

9. 如圖(三)， $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 30^\circ$ ， $\angle ACB = 50^\circ$ ，且 D 、 E 兩點分別在 \overline{BC} 、 \overline{AB} 上。若 \overline{AD} 為 $\angle BAC$ 的平分線， $\overline{AD} = \overline{AE}$ ，則 $\angle AED = ?$

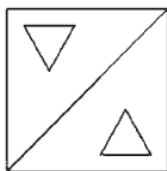
- (A) 50°
- (B) 60°
- (C) 65°
- (D) 80°



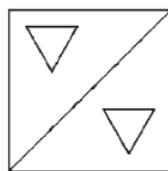
圖(三)

10. 圖(四)是小方畫的正方形風箏圖案，且他以圖中的對角線為對稱軸，在對角線的下方畫一個三角形，使得新的風箏圖案成為一對稱圖形。若下列有一圖形為此對稱圖形，則此圖為何？

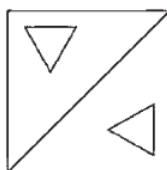
(A)



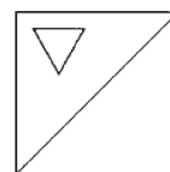
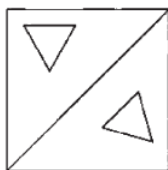
(B)



(C)

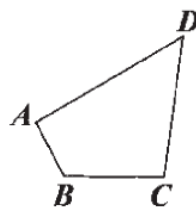


(D)

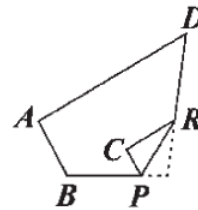


圖(四)

11. 圖(五)是四邊形紙片 $ABCD$ ，其中 $\angle B=120^\circ$ ， $\angle D=50^\circ$ 。若將其右下角向內摺出一 $\triangle PCR$ ，恰使 $\overline{CP} \parallel \overline{AB}$ ， $\overline{RC} \parallel \overline{AD}$ ，如圖(六)所示，則 $\angle C=?$
- (A) 80°
 (B) 85°
 (C) 95°
 (D) 110°

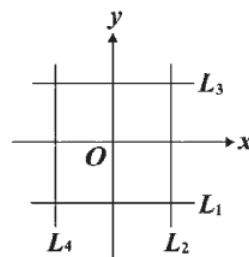


圖(五)



圖(六)

12. 圖(七)是四直線 L_1 、 L_2 、 L_3 、 L_4 在坐標平面上的位置，其中有一條直線為方程式 $y+4=0$ 的圖形，求此方程式圖形為何？
- (A) L_1
 (B) L_2
 (C) L_3
 (D) L_4



圖(七)

13. 下列哪一個數值最小？
- (A) 9.5×10^{-9}
 (B) 2.5×10^{-9}
 (C) 9.5×10^{-8}
 (D) 2.5×10^{-8}
14. $x=-1$ 不是下列哪一個不等式的解？
- (A) $2x+1 \leq -3$
 (B) $2x-1 \geq -3$
 (C) $-2x+1 \geq 3$
 (D) $-2x-1 \leq 3$
15. 圓 O 與直線 L 在同一平面上。若圓 O 半徑為 3 公分，且其圓心到直線 L 的距離為 2 公分，則圓 O 和直線 L 的位置關係為何？
- (A) 不相交
 (B) 相交於一點
 (C) 相交於兩點
 (D) 無法判別
16. 將化成小數，則小數點後第 122 位數為何？
- (A) 0
 (B) 3
 (C) 7
 (D) 9

17. 將一元二次方程式 $x^2 - 6x - 5 = 0$ 化成 $(x + a)^2 = b$ 的型式，則 $b = ?$

- (A) -4
(B) 4
(C) -14
(D) 14

18. 表(一)是甲、乙、丙、丁四組數據。判斷哪一組數據的平均數（算術平均數）最小？

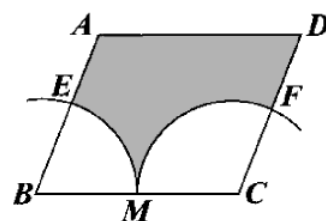
表(一)

甲	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92
乙	76	76	76	76	76	76	86	86	86	86	86	86
丙	72	72	72	78	78	78	84	84	84	90	90	90
丁	70	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90

- (A) 甲
(B) 乙
(C) 丙
(D) 丁

19. 如圖(八)，平行四邊形 $ABCD$ 中， $\overline{BC} = 12$ ， M 為 \overline{BC} 中點， M 到 \overline{AD} 的距離為 8。若分別以 B 、 C 為圓心， \overline{BM} 長為半徑畫弧，交 \overline{AB} 、 \overline{CD} 於 E 、 F 兩點，則圖中灰色區域面積為何？

- (A) $96 - 12\pi$
(B) $96 - 18\pi$
(C) $96 - 24\pi$
(D) $96 - 27\pi$



圖(八)

20. 甲、乙、丙、丁四人一起到冰店買紅豆與桂圓兩種冰棒。四人購買的數量及總價分別如表(二)所示。若其中一人的總價算錯了，則此人是誰？

表(二)

	甲	乙	丙	丁
紅豆冰棒（枝）	18	15	24	27
桂圓冰棒（枝）	30	25	40	45
總價（元）	396	330	528	585

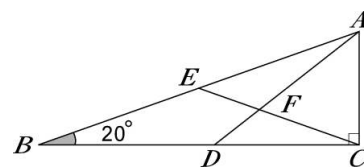
- (A) 甲
(B) 乙
(C) 丙
(D) 丁

21. 一袋子中有 4 顆球，分別標記號碼 1、2、3、4。已知每顆球被取出的機會相同，若第一次從袋中取出一球後放回，第二次從袋中再取出一球，則第二次取出球的號碼比第一次大的機率為何？

- (A) $\frac{1}{2}$
(B) $\frac{3}{4}$
(C) $\frac{3}{8}$
(D) $\frac{7}{12}$

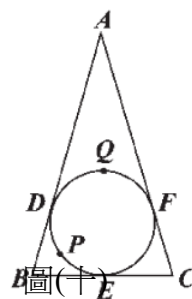
22. 張老闆以每顆 a 元的單價買進水蜜桃 100 顆。現以每顆比單價多兩成的價格賣出 70 顆後，再以每顆比單價低 b 元的價格將剩下的 30 顆賣出。求全部水蜜桃共賣多少元？（用 a 、 b 表示）
 (A) $70a + 30(a - b)$
 (B) $70 \times (1 + 20\%) \times a + 30b$
 (C) $100 \times (1 + 20\%) \times a - 30(a - b)$
 (D) $70 \times (1 + 20\%) \times a + 30(a - b)$
23. 已知甲、乙、丙三人各有一些錢，其中甲的錢是乙的 2 倍，乙比丙多 1 元，丙比甲少 11 元，求三人的錢共有多少元？
 (A) 30
 (B) 33
 (C) 36
 (D) 39
24. 小華和小明到同一早餐店買饅頭和米漿。已知小華買了 5 個饅頭和 5 杯米漿；小明買了 7 個饅頭和 3 杯米漿，且小華花的錢比小明少 10 元。關於饅頭與米漿的價錢，下列敘述何者正確？
 (A) 2 個饅頭比 2 杯米漿多 10 元
 (B) 2 個饅頭比 2 杯米漿少 10 元
 (C) 12 個饅頭比 8 杯米漿多 10 元
 (D) 12 個饅頭比 8 杯米漿少 10 元

25. 如圖(九)， $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， D 在 \overline{BC} 上，
 E 為 \overline{AB} 之中點， \overline{AD} 、 \overline{CE} 相交於 F ，且
 $\overline{AD} = \overline{DB}$ 。若 $\angle B = 20^\circ$ ，則 $\angle DFE = ?$
 (A) 40°
 (B) 50°
 (C) 60°
 (D) 70°



圖(九)

26. 如圖(十)， $\triangle ABC$ 的內切圓分別切 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{AC} 於 D 、 E 、 F 三點，其中 P 、 Q 兩點分別在 \overline{DE} 、 \overline{DF} 上。
 若 $\angle A = 30^\circ$ ， $\angle B = 80^\circ$ ， $\angle C = 70^\circ$ ，則 \widehat{DPE} 弧長與 \widehat{DQF} 弧長的比值為何？
 (A) $\frac{2}{3}$ (B) $\frac{8}{7}$
 (C) $\frac{4}{3}$ (D) $\frac{8}{3}$

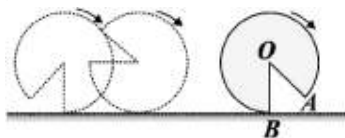


27. 如圖(十一)，水平地面上有一面積為 30π 平方公分的灰色扇形 OAB ，其中 \overline{OA} 的長度為 6 公分，且與地面垂直。若在沒有滑動的情況下，將圖(十一)的扇形向右滾動至 \overline{OB}

垂直地面為止，如圖(十二)所示，則 O 點移動多少公分？



圖(十一)



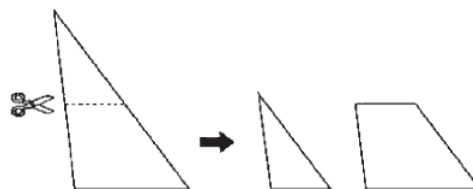
圖(十二)

- (A) 20
- (B) 24
- (C) 10π
- (D) 30π

28. 在算式 $21 - (-\frac{50}{87} \square 24)^2$ 的 \square 中，填入下列哪一個運算符號，可使計算出來的值是最小的？

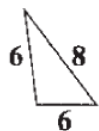
- (A) +
- (B) -
- (C) \times
- (D) \div

29. 如圖(十三)，將一個大三角形剪成一個小三角形及一個梯形。若梯形上、下底的長分別為 6、14，兩腰長為 12、16，則下列哪一選項中的數據表示此三角形的三邊長？

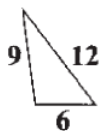


圖(十三)

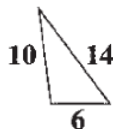
(A)



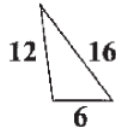
(B)



(C)



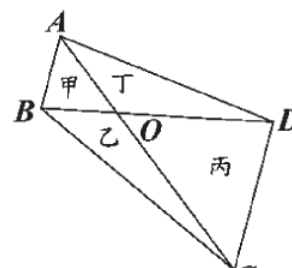
(D)



30. 已知小娟家的地板全由同一形狀且大小相同的地磚緊密地鋪成。若此地磚的形狀是一正多邊形，則下列何者不可能是此地磚的形狀？

- (A) 正三角形
- (B) 正方形
- (C) 正五邊形
- (D) 正六邊形

31. 如圖(十四)，不等長的兩對角線 \overline{AC} 、 \overline{BD} 相交於 O 點，且將四邊形 $ABCD$ 分成甲、乙、丙、丁四個三角形。



若 $\overline{OA} : \overline{OC} = \overline{OB} : \overline{OD} = 1 : 2$ ，則此四個三角形的關係，下列敘述何者正確？

- (A) 甲丙相似，乙丁相似
- (B) 甲丙相似，乙丁不相似
- (C) 甲丙不相似，乙丁相似
- (D) 甲丙不相似，乙丁不相似

圖(十四)

32. 以下是甲、乙兩人證明 $\sqrt{15} + \sqrt{8} \neq \sqrt{15+8}$ 的過程：

(甲)因為 $\sqrt{15} > \sqrt{9} = 3$ ， $\sqrt{8} > \sqrt{4} = 2$

所以 $\sqrt{15} + \sqrt{8} > 3 + 2 = 5$

且 $\sqrt{15+8} = \sqrt{23} < \sqrt{25} = 5$

所以 $\sqrt{15} + \sqrt{8} > 5 > \sqrt{15+8}$

故 $\sqrt{15} + \sqrt{8} \neq \sqrt{15+8}$

(乙)作一個直角三角形，兩股長分別為 $\sqrt{15}$ 、 $\sqrt{8}$

利用商高定理 $(\sqrt{15})^2 + (\sqrt{8})^2 = 15 + 8$

得斜邊長為 $\sqrt{15+8}$

因為 $\sqrt{15+8}$ 、 $\sqrt{15}$ 、 $\sqrt{8}$ 為此三角形的三邊長

所以 $\sqrt{15} + \sqrt{8} > \sqrt{15+8}$

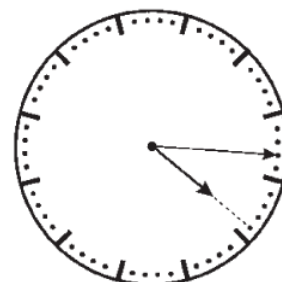
故 $\sqrt{15} + \sqrt{8} \neq \sqrt{15+8}$

對於兩人的證法，下列哪一個判斷是正確的？

- (A) 兩人都正確
- (B) 兩人都錯誤
- (C) 甲正確，乙錯誤
- (D) 甲錯誤，乙正確

33. 如圖(十五)，在地面上有一個鐘，鐘面的 12 個粗線刻度是整點時時針（短針）所指位置。根據圖中時針與分針（長針）的位置，該鐘面所顯示的時刻在下列哪一範圍內？

- (A) 3 點～4 點
- (B) 6 點～7 點
- (C) 8 點～9 點
- (D) 10 點～11 點



圖(十五)

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： $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

若直角三角形兩股長為 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 π ，則圓面積 $= \pi r^2$ ，圓周長 $= 2\pi r$

平均數（算術平均數）：所有資料的總和除以總次數，即所有資料的平均數