基隆市武崙國中 國中 _____ 學年度 _____ 學期

數學科 範圍：第四冊全

_____ 年 _____ 班 座號：_____ 姓名：_____

得分：

一、選擇-: (每題 0 分。共 0.0 分)：

1.（ ）已知一數列 $1+2, 2+3, 3+4, \square, 5+6, 6+7, 7+8$，依某種規律排列而成，求□的值為何？ (A)9 (B)10 (C)11 (D)12

《答案》A

詳解：經觀察可知，此數列從第 1 項開始
被加數和加數各自加 1 後，可得到下一項的被加數和加數
所以□$=4+5=9$，故選(A)

2.（ ）若 $2, a, b, c, 7$ 為等差數列，則下列選項何者正確？ (A)$b=a+2$ (B)$b=7-c$ (C)$b=a+c$ (D)$b=\frac{a+c}{2}$

《答案》D

詳解：$\because 2、a、b、c、7$ 為等差數列

$\therefore a+c=2b \Rightarrow \frac{a+c}{2}=b$

3.（ ）有一等差數列 $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7$，則下列選項何者錯誤？ (A) $a_2-a_1=a_3-a_2$ (B) $a_3-a_1=a_4-a_2$ (C) a_1 與 a_7 的等差中項為 a_5 (D) a_1, a_3, a_5, a_7 也是等差數列

《答案》C

詳解：a_1 與 a_7 的等差中項為 a_4，故選(C)

4.（ ）已知一等差級數的前 8 項和為 375，前 9 項和為 412，則第 9 項為多少？ (A)36 (B)37 (C)38 (D)39

《答案》B

詳解：$a_9=S_9-S_8=412-375=37$

5.（ ）某六邊形的周長為 75 公分，它的邊長形成一個等差數列，已知最長的邊長為 20 公分，則此等差數列的公差為多少公分？ (A)2 (B)3 (C)4 (D)5

《答案》B

詳解：設首項為 a_1，公差為 d

則 $\begin{cases} a_1+5d=20 \\ \frac{6(2a_1+5d)}{2}=75 \end{cases} \Rightarrow a_1=5, d=3$

6.（ ）下列哪些對應關係不能稱為函數？
甲：每人對應其本身的體重
乙：每一位父親對應其小孩

丙：班上學生對應其導師
丁：任意一個骰子對應其投擲後出現的點數
(A)甲、乙
(B)丙、丁
(C)甲、丙
(D)乙、丁

《答案》D

詳解：甲：1 對 1 ⇒ 是函數
乙：1 對多⇒ 不是函數
丙：多對 1 ⇒ 是函數
丁：1 對多⇒ 不是函數

7.（　　）下列哪一個函數，其圖形通過原點？　(A) $y=-3x$　(B) $y=-\frac{1}{x-3}$　(C) $y=-7$　(D) $y=4x^2-4$

《答案》A

詳解：將 $x=0$ 代入各式得
(A)$-3\times0=0$
(B)$-\frac{1}{0-3}=\frac{1}{3}\neq0$
(C)$-7\neq0$
(D)$4\times0^2-4=-4\neq0$
∴只有 $y=-3x$ 的圖形通過原點

8.（　　）下列各函數中，哪些<u>不是</u>線型函數？
甲：$y=-4$　　乙：$y=-7x^2+3$
丙：$y=\frac{x}{-5}$　　丁：$y=\frac{-2}{x}+6$
(A)甲
(B)丙
(C)乙、丙
(D)乙、丁

《答案》D

詳解：線型函數的形式為 $y=ax+b$
∴乙、丁不是線型函數

9.（　　）<u>家春</u>為了檢測某個品牌兵乓球落地後的反彈係數，於是他進行實驗。他將一顆球讓它自由落下，經過多次的實驗後，發現球每次碰地後反彈的高度都變為原來高度的$\frac{1}{3}$倍。若<u>家春</u>將球自離地面 300 公分的高度自由落下，則球在第幾次反彈後的高度開始<u>低於</u> 10 公分？　(A)4　(B)5　(C)6　(D)7

《答案》A

詳解：設第 n 次高度開始低於 10 公分

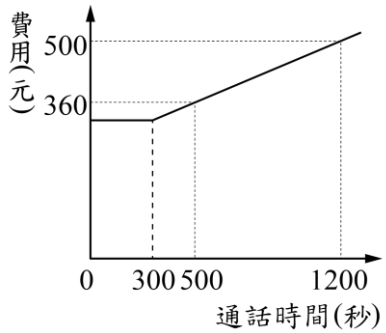
$300\times(\frac{1}{3})^n<10$

$(\frac{1}{3})^n<\frac{1}{30}$

因$(\frac{1}{3})^3=\frac{1}{27}$，$(\frac{1}{3})^4=\frac{1}{81}$

所以 $n=4$

10.（　　）附圖是某電信公司的通話費計算方式：300 秒以內只繳基本費，超過 300 秒之後的費用與通話時間成線型函數關係，則基本費是多少元？



(A)260　(B)280　(C)300　(D)320

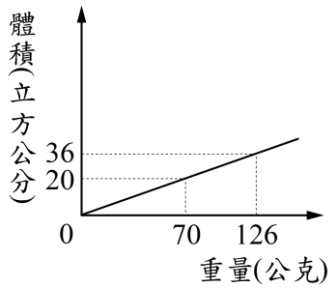
《答案》D

詳解：設基本費 x 元，超過 300 秒後，一秒 y 元

依題意可得$\begin{cases}x+200y=360\\x+900y=500\end{cases}$

$\therefore y=0.2$，$x=320$

11.（　　）有一物體的重量與體積成線型函數關係，如下圖所示，則當該物體體積為 48 立方公分時，其重量為多少公克？



(A) 148　(B) 152　(C) 156　(D) 168

《答案》D

詳解：設重量為 x 公克，體積為 y 立方公分，則線型函數為 $y=ax+b$

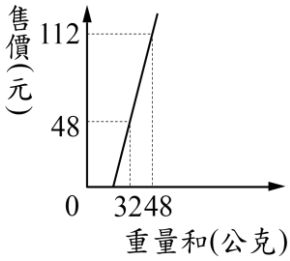
將(70 , 20)、(126 , 36)代入得$\begin{cases}20=70a+b\\36=126a+b\end{cases}$

$\Rightarrow a=\frac{2}{7}$，$b=0$，$\therefore y=\frac{2}{7}x$

令 $y=48$ 代入得 $48=\frac{2}{7}x$，$x=168$

故選(D)

12.（　　）脆脆小舖的老闆將餅乾裝在籃子中包裝販售，且其售價與餅乾及籃子的重量和成線型函數關係，如下圖所示，則籃子的重量為多少公克？



(A) 18　(B) 20　(C) 22　(D) 24

《答案》B

詳解：設餅乾及籃子的重量和為 x 公克，售價為 y 元，則線型函數為 $y=ax+b$

將(32 , 48)、(48 , 112)代入得 $\begin{cases}48=32a+b\\112=48a+b\end{cases}$

$\Rightarrow a=4$，$b=-80$，$\therefore y=4x-80$

令 $y=0$ 代入得 $0=4x-80$，$x=20$

故選(B)

13.（　　）$\triangle ABC$ 中，若 $\angle A=(3x-10)°$，$\angle B=(2x+20)°$，$\angle C=(x-10)°$，則此三角形為何種三角形？　(A)鈍角三角形　(B)直角三角形　(C)等腰三角形　(D)正三角形

《答案》C

詳解：$(3x-10)^\circ+(2x+20)^\circ+(x-10)^\circ=180^\circ\Rightarrow x=30$

$\therefore \angle A=(3\times30-10)^\circ=80^\circ$

$\angle B=(2\times30+20)^\circ=80^\circ$

$\angle C=(30-10)^\circ=20^\circ$

$\Rightarrow \triangle ABC$ 為等腰三角形

14.（　　）一正六邊形的一內角是一外角的幾倍？　(A)2　(B)3　(C)4　(D)$\frac{1}{2}$

《答案》A

詳解：一內角 $=\frac{(6-2)\times180°}{6}=120°$，一外角 $=\frac{360°}{6}=60°$

$120°\div60°=2$

$\therefore$ 一內角是一外角的 2 倍

15.（　　）已知一三角形的兩外角分別為 60°和 150°，則此三角形應為下列哪一種三角形？　(A)等腰三角形　(B)銳角三角形　(C)直角三角形　(D)正三角形

《答案》A

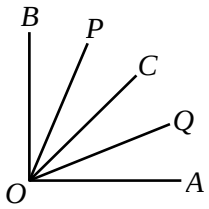
詳解：此兩外角的內角分別為 $180^\circ-60^\circ=120^\circ$

與 $180^\circ-150^\circ=30^\circ$

另一內角 $=180^\circ-(120^\circ+30^\circ)=30^\circ$

所以此三角形為等腰三角形

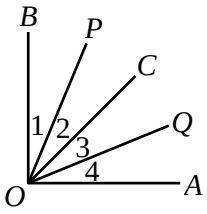
16.（　　）如圖，$\overline{OA}\perp\overline{OB}$，$\overline{OQ}$ 平分 $\angle AOC$，$\overline{OP}$ 平分 $\angle BOC$，則 $\angle POQ$ 的度數為何？



(A)30°　(B)45°　(C)50°　(D)55°

《答案》B

詳解：



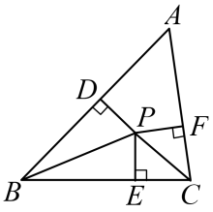
∵∠1＝∠2，∠3＝∠4，且∠1＋∠2＋∠3＋∠4＝90°

∴2∠2＋2∠3＝90°

⇒∠2＋∠3＝45°

故選(B)

17.（　　）如圖，△ABC 中，P 為△ABC 內部一點，$\overline{PD} \perp \overline{AB}$，$\overline{PE} \perp \overline{BC}$，$\overline{PF} \perp \overline{AC}$，且 $\overline{PD} = \overline{PE} = \overline{PF}$。若∠$B$＝46°，∠$C$＝82°，則∠$BPC$＝？



(A)108°　(B)116°　(C)124°　(D)128°

《答案》B

詳解：$\overline{BP}$、$\overline{CP}$ 分別是∠ABC、∠ACB 的角平分線

⇒∠PBC＝46°÷2＝23°，∠PCB＝82°÷2＝41°

⇒∠BPC＝180°－23°－41°＝116°

18.（　　）△ABC 中，若 $\overline{AB} > \overline{AC}$，則下列敘述何者正確？　(A)∠$B$＞∠$C$　(B)∠B＜∠C　(C) $\overline{AB} > \overline{BC}$　(D) $\overline{BC} > \overline{AC}$

《答案》B

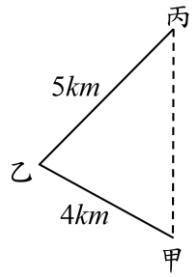
詳解：∵$\overline{AB} > \overline{AC}$，∴∠$C$＞∠$B$

19.（　　）下列敘述何者錯誤？　(A)三角形中，小邊對小角，大邊對大角　(B)三角形中，小角對小邊，大角對大邊　(C)三角形中，等角對等邊，等邊對等角　(D)任一個三角形，兩邊之和大於等於第三邊

《答案》D

詳解：(D)任一個三角形，兩邊之和必大於第三邊

20.（　　）如圖，甲、乙、丙三村中，甲村和乙村的距離是 4 公里，乙、丙兩村的距離是 5 公里，現在政府將在甲、丙兩村間開闢一條筆直的公路(圖中虛線)，以利兩地居民往來。以下何者<u>不可能</u>是公路的長度？

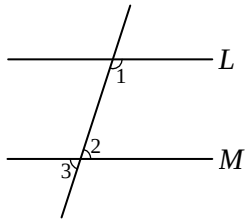


(A)3 公里　(B)5 公里　(C)7 公里　(D)10 公里

《答案》D

詳解：5－4＜甲到丙的距離＜5＋4
⇒1＜甲到丙的距離＜9

21.（　　）如圖，已知直線 $L//M$，且∠1：∠2＝3：2，求∠3 的角度為何？

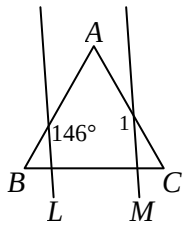


(A)108°　(B)72°　(C)62°　(D)36°

《答案》B

詳解：設$\angle 1=3k^\circ$，$\angle 2=2k^\circ (k\neq 0)$
$\Rightarrow \angle 1+\angle 2=3k^\circ+2k^\circ=180^\circ$
$\Rightarrow k=36$
$\therefore \angle 3=\angle 2=2\times 36^\circ=72^\circ$

22.（　　）如圖，$L//M$，若△ABC 是正三角形，則∠1＝？

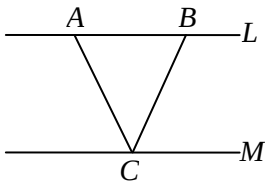


(A)154°　(B)146°　(C)132°　(D)120°

《答案》A

詳解：$\angle 1=360^\circ-146^\circ-60^\circ=154^\circ$

23.（　　）如圖，L 平行 M，且 L、M 之間的距離長是 8 公分，若 $\overline{AB}=6$ 公分，則△ABC 的面積為多少平方公分？



(A) 24　(B) 30　(C) 48　(D) 60

《答案》A

詳解：$\triangle ABC$ 面積$=\frac{1}{2}\times \overline{AB}\times L$、$M$ 之間的距離

$=\frac{1}{2}\times 6\times 8=24$(平方公分)

故選(A)

24.（　　）若平行四邊形 $ABCD$ 的周長為 56，且 $\overline{AB}=12$，則 $\overline{AD}=$？　(A)16　(B)26　(C)32　(D)44

《答案》A

詳解：$2(\overline{AB}+\overline{AD})=56$

$\Rightarrow 2(12+\overline{AD})=56$

$\Rightarrow \overline{AD}=16$

25.（　　）下列四個條件中，哪一個<u>不能</u>用來判定四邊形 $ABCD$ 為平行四邊形？　(A) $\overline{AB}\parallel\overline{CD}$，$\angle A=\angle C$　(B) $\overline{AB}\parallel\overline{CD}$，$\overline{AB}=\overline{CD}$　(C) $\overline{AB}\parallel\overline{CD}$，$\overline{AD}=\overline{BC}$　(D) $\overline{AB}=\overline{CD}$，$\overline{AD}=\overline{BC}$

《答案》C

詳解：(C)這樣的條件也可成為等腰梯形，故此選項錯誤

26.（　　）有一平行四邊形，其中至少有一個內角是直角，則其為何種四邊形？　(A)正方形　(B)長方形　(C)菱形　(D)箏形

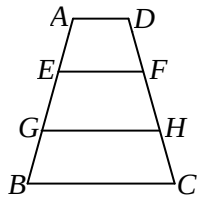
《答案》B

27.（　　）下列有關四邊形的敘述，何者<u>不正確</u>？　(A)若一矩形的對角線互相垂直，則此矩形就是正方形　(B)平行四邊形中，若其中有一角為直角，則此平行四邊形就是矩形　(C)若一梯形的對角線互相垂直，則此梯形為等腰梯形　(D)若一菱形的對角線等長，則此菱形就是正方形

《答案》C

詳解：(C)梯形的兩對角線需相等才為等腰梯形

28.（　　）如圖，梯形 $ABCD$ 的高為 15 公分，$\overline{EF}=5$ 公分、$\overline{GH}=7$ 公分，且 $\overline{AD}\parallel\overline{EF}\parallel\overline{GH}\parallel\overline{BC}$，$E$、$G$ 三等分 $\overline{AB}$，F、H 三等分 $\overline{CD}$，試求此梯形 $ABCD$ 的面積為多少平方公分？



(A)150　(B)120　(C)90　(D)60

《答案》C

詳解：$\overline{AD}+\overline{BC}=\overline{EF}+\overline{GH}=5+7=12$

梯形 $ABCD$ 的面積$=\dfrac{(\overline{AD}+\overline{BC})\times\text{高}}{2}=\dfrac{12\times15}{2}=90$(平方公分)

29.（　　）梯形 $ABCD$ 中，$\overline{AD}\,//\,\overline{BC}$，$\overline{AD}=\dfrac{1}{2}\overline{BC}=6$ 公分，$\overline{AB}$ 上有兩點 E、F 把 $\overline{AB}$ 三等分，若分別過這兩個點作 $\overline{EG}$、$\overline{FH}$ 平行 $\overline{BC}$，交 $\overline{CD}$ 於 G、H 兩點，則此 $\overline{EG}$、$\overline{FH}$ 的和為多少公分？　(A)12　(B)14　(C)16　(D)18

《答案》D

詳解：$\because\overline{EG}$ 是梯形 $AFHD$ 兩腰中點的連線段

$\therefore\overline{AD}+\overline{FH}=2\overline{EG}$ ……(1)

$\because\overline{FH}$ 是梯形 $EBCG$ 兩腰中點的連線段

$\therefore\overline{EG}+\overline{BC}=2\overline{FH}$ ……(2)

(1)+(2)：$\overline{AD}+\overline{FH}+\overline{EG}+\overline{BC}=2\overline{EG}+2\overline{FH}$

$\Rightarrow\overline{AD}+\overline{BC}=\overline{EG}+\overline{FH}$ (同減去 $\overline{EG}+\overline{FH}$)

$\therefore\overline{EG}+\overline{FH}=6+12=18$(公分)

30.（　　）兩直角三角形在下列何種條件下<u>不一定</u>全等？　(A) 兩股對應相等　(B) 兩銳角對應相等　(C) 一銳角及斜邊對應相等　(D) 一股及斜邊對應相等

《答案》B　　【習】