

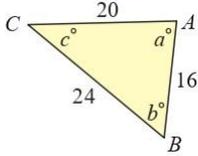
天主教道明高級中學 111 學年度第 1 學期第一次段考國三數學科試卷

範圍：第五冊 1-1~1-3

命題教師：楊曉娟師 審題教師：王志偉師

一、選擇題

() 1. 如圖，請問下列哪一個三角形與下圖 $\triangle ABC$ 不相似？

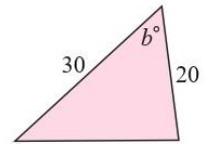
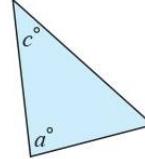
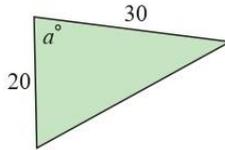
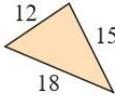


(A)

(B)

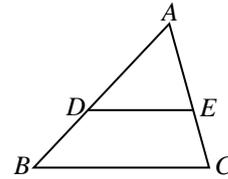
(C)

(D)



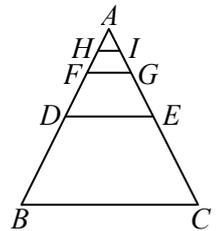
() 2. $\triangle ABC$ 中，已知 D 、 E 兩點分別在 \overline{AB} 、 \overline{AC} 上，則滿足下列哪一個條件時， \overline{DE} 不一定 平行 \overline{BC} ？

- (A) $\overline{AD}=4$ ， $\overline{DB}=3$ ， $\overline{AE}=8$ ， $\overline{EC}=6$
- (B) $\overline{AD}=3$ ， $\overline{AB}=6$ ， $\overline{DE}=1$ ， $\overline{BC}=2$
- (C) $\overline{AB}=10$ ， $\overline{DB}=5$ ， $\overline{AC}=20$ ， $\overline{EC}=10$
- (D) $\overline{AD}=6$ ， $\overline{AB}=15$ ， $\overline{AE}=8$ ， $\overline{AC}=20$



() 3. 如圖， D 、 F 、 H 分別是 \overline{AB} 、 \overline{AD} 、 \overline{AF} 的中點， E 、 G 、 I 分別為 \overline{AC} 、 \overline{AE} 、 \overline{AG} 的中點，若 $\overline{DE}=16$ ，則 $\overline{HI} + \overline{FG} + \overline{BC} = ?$

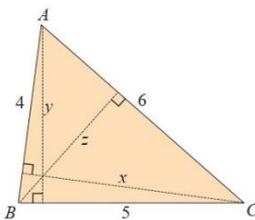
- (A) 44 (B) 30 (C) 28 (D) 20



() 4. 已知小華用影印機將五邊形 $ABCDE$ 放大 150% 成五邊形 $PQRST$ ，其中 A 、 B 、 C 、 D 、 E 的對應點分別為 P 、 Q 、 R 、 S 、 T ，則下列敘述何者正確？

- (A) 若 $\angle A = 80^\circ$ ，則 $\angle P = 120^\circ$
- (B) 若 $\overline{CD} = 10$ ，則 $\overline{ST} = 15$
- (C) 若五邊形 $ABCDE$ 的周長為 40，則五邊形 $PQRST$ 的周長為 60
- (D) 若五邊形 $ABCDE$ 的面積為 100，則五邊形 $PQRST$ 的面積為 150

() 5. $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 4$ 公分， $\overline{BC} = 5$ 公分， $\overline{AC} = 6$ 公分，如果此三角形三邊的對應高依序分別為 x 公分， y 公分， z 公分，求 $x : y : z = ?$



- (A) 4 : 5 : 6 (B) 6 : 5 : 4 (C) 10 : 12 : 15 (D) 15 : 12 : 10。

() 6. 請問下列敘述正確的有幾個？

甲、任意兩個等腰三角形必相似

乙、任意兩個直角三角形必相似

丙、任意兩個等腰直角三角形必相似

丁、任意兩個菱形必相似

戊、任意兩個長方形必相似

己、任意兩個正方形必相似

庚、任意兩個等腰梯形必相似

辛、任意兩個正六邊形必相似

(A) 2 個

(B) 3 個

(C) 4 個

(D) 5 個

() 7. 甲、乙、丙三人一起花了820元買禮物，若甲出的錢的2倍等於乙出的錢的5倍，乙出的錢的3倍等於丙出的錢的5倍，則下列敘述何者正確？

(A) 甲、乙、丙三人出的錢的比為5：2：3

(B) 甲出520元

(C) 乙出200元

(D) 丙出100元

() 8. 小喬想要搾果汁，她有蘋果、芭樂、柳丁三種水果，且其顆數比為7：9：6。小喬搾完果汁後，蘋果、芭樂、柳丁的顆數比變為3：6：4。已知小喬搾果汁時沒有使用柳丁，關於她搾果汁時另外兩種水果的使用情形，下列敘述何者正確？

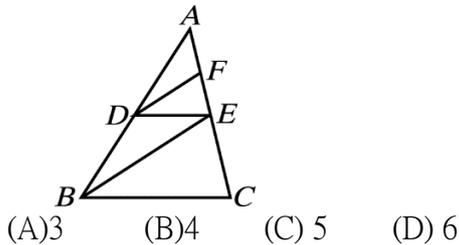
(A) 只使用蘋果

(B) 只使用芭樂

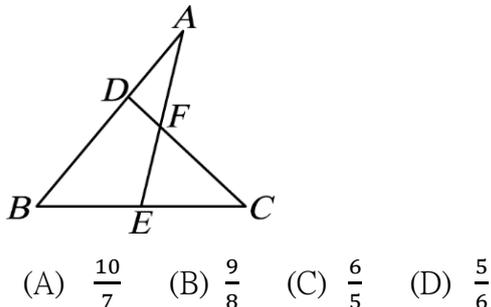
(C) 使用蘋果及芭樂，且使用的蘋果顆數比使用的芭樂顆數多

(D) 使用蘋果及芭樂，且使用的芭樂顆數比使用的蘋果顆數多

() 9. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ，又 $\overline{DF} \parallel \overline{BE}$ ，若 $\overline{AF} = 3$ ， $\overline{AC} = 27$ ， $\overline{DE} = 7$ ，則 $\overline{EF} = ?$

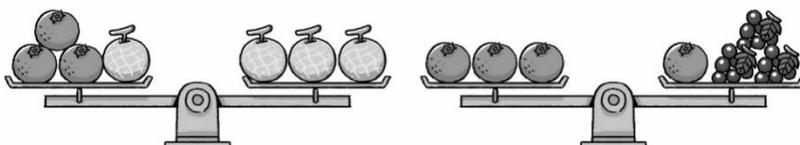


() 10. 如圖，若 $\overline{BD} : \overline{AD} = 7 : 5$ ， $\overline{CE} = \overline{BE}$ ，則 \overline{AF} 與 \overline{FE} 的比值為何？

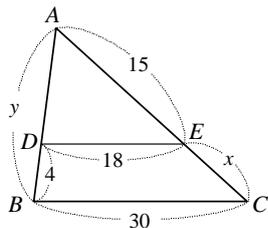


二、填充題（※所有答案一律化到最簡，否則不予給分！）

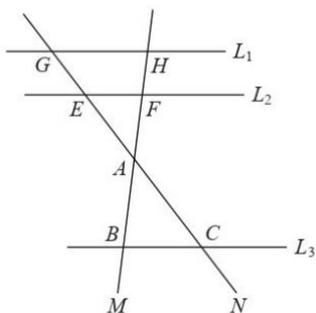
1. 下圖中的天平皆保持平衡，已知同一種水果重量相同，請問這三種水果 、、 的重量比為_____。



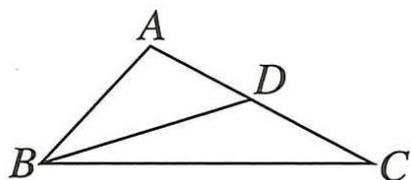
2. 設 $a:b=\frac{1}{3}:\frac{1}{2}$, $5b=4c$, 且 $2a+b-c=39$, 求 $a+b+c=$ _____。
3. 撲滿裡有五元硬幣 x 枚, 十元硬幣 y 枚, 五十元硬幣 z 枚, 已知 $x:y:z=3:2:1$, 總金額為 340 元, 請問撲滿裡硬幣總數為_____枚。
4. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A=a^\circ$, $\angle B=b^\circ$, $\angle C=c^\circ$, 且 $2a:5b=1:2$, $4b:3c=8:9$, 求 $\angle C$ 度數為_____度。
5. 如圖, 在 $\triangle ABC$ 中, $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 。若 $\overline{AE}=15$, $\overline{DE}=18$, $\overline{BD}=4$, $\overline{BC}=30$, $\overline{CE}=x$, $\overline{AB}=y$, 則 $x+y=$ _____。



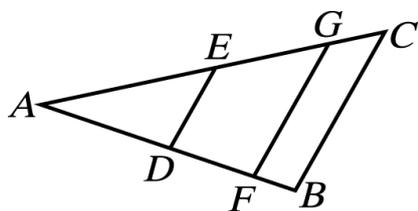
6. 如圖, L_1, L_2, L_3 皆為直線, $L_1 \parallel L_2 \parallel L_3$, 直線 M, N 交於 A 點, $\overline{GE}=2$, $\overline{EA}=3$, $\overline{AC}=4$, $\overline{HA}=4$, $\overline{EF}=2.4$, 求 $\overline{FA}+\overline{BC}=$ _____。



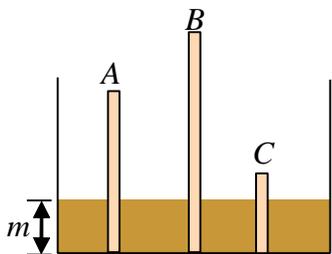
7. 如圖, $\triangle ABC$ 中, D 為 \overline{AC} 上一點, 若 $\overline{AB}=6$, $\overline{AC}=9$, $\overline{BC}=12$, $\overline{CD}=5$, 求 $\overline{BD}=$ _____。



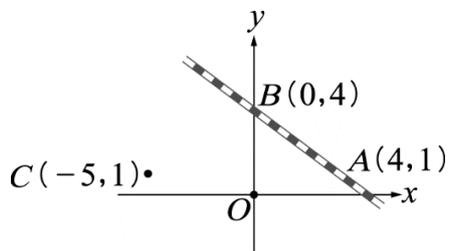
8. 如圖, $\triangle ABC$ 中, $\overline{DE} \parallel \overline{FG} \parallel \overline{BC}$, 若 $\overline{AD}=3$, $\overline{DF}=2$, $\overline{FB}=1$, 則 $\triangle ADE$: 梯形 $DEGF$: 梯形 $FGCB$ 面積比為_____。



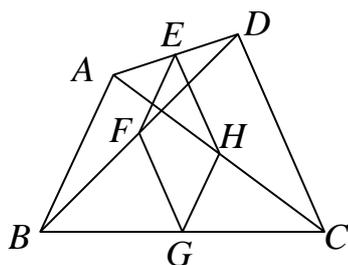
9. 如圖，將 A 、 B 、 C 三根竹竿都垂直插入土中 m 公分，如果 A 竹竿露出的部分為全長的 $\frac{2}{3}$ ， B 竹竿露出的部分為全長的 $\frac{3}{5}$ ， C 竹竿露出的部分為全長的 $\frac{1}{4}$ ，求 A 、 B 、 C 三竹竿的長度比 = _____。



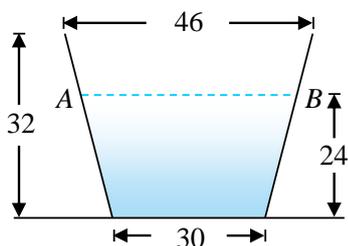
10. 如圖，地圖上一條筆直的鐵路行經 A 、 B 兩地，若 A 地坐標為 $(4, 1)$ 、 B 地坐標為 $(0, 4)$ ，今欲從 C 地 $(-5, 1)$ 作一條連接至鐵路的快速道路，則此快速道路最短距離為_____。



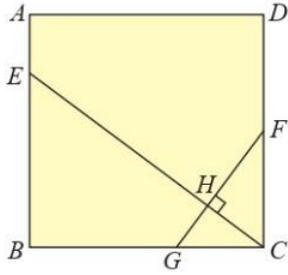
11. 如圖， \overline{AC} 和 \overline{BD} 是四邊形 $ABCD$ 的兩對角線， E 、 F 、 G 、 H 分別是 \overline{AD} 、 \overline{BD} 、 \overline{BC} 、 \overline{AC} 的中點。若 $\overline{AD} = 6$ 公分， $\overline{AB} = 8$ 公分， $\overline{BC} = 13$ 公分， $\overline{CD} = 10$ 公分，則四邊形 $EFGH$ 的周長為 _____ 公分。



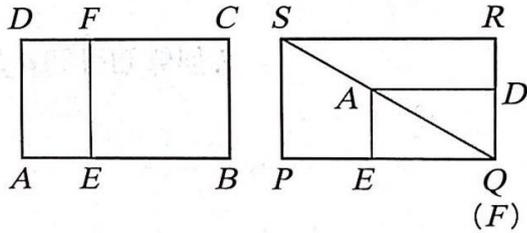
12. 有一個水桶，其剖面為等腰梯形，下底為 30 公分，上底為 46 公分，水桶高為 32 公分，打掃時，昌哥在水桶內裝了 24 公分高的水，此時水面的寬 \overline{AB} 為_____公分。



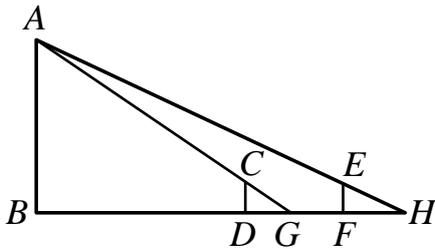
13. 如圖，四邊形 ABCD 是邊長為 10 的正方形，E、F 分別在 \overline{AB} 、 \overline{CD} 上， $\overline{AE}=3$ ，且 F 是 \overline{CD} 的中點，自 F 點作直線垂直 \overline{EC} 且分別交 \overline{EC} 、 \overline{BC} 於 H、G，求 $\overline{BG} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



14. 如圖，有兩個全等的矩形 ABCD 與 PQRS，已知長為 a，寬為 b，且 $\overline{AE} : \overline{EB} = \overline{DF} : \overline{FC} = 1 : 2$ ，沿 \overline{EF} 剪下矩形 AEFD，並疊到矩形 PQRS 上。若 A 在對角線 \overline{QS} 上，求 $a : b = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



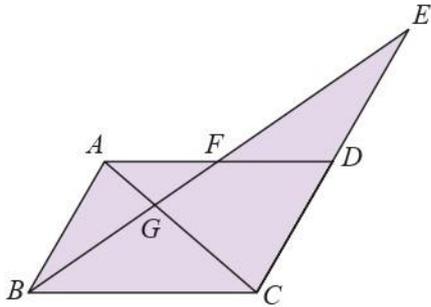
15. 如圖， $\angle ABG = \angle CDG = \angle EFH = 90^\circ$ ， $\overline{CD} = \overline{EF} = 2$ ， $\overline{DG} = 3$ ， $\overline{FH} = 4$ ， $\overline{GF} = 13$ ，則 $\overline{AB} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



三、計算題：(每題必須有計算過程並將答案化到最簡，否則不予計分，15 分)

1. 已知 x 、 y 、 z 皆不等於 0，若 $8yz = 12xy = 15xz$ ，且 x 、 y 、 z 的最小公倍數為 720，求 $x + y + z = ?$

2. 如圖，四邊形 $ABCD$ 為平行四邊形， E 為 \overline{CD} 延長線上的一點， \overline{BE} 交 \overline{AD} 於 F 點，交 \overline{AC} 於 G 點，若 $\overline{BG}=6$ ， $\overline{GF}=4$ ，求
- (1) $\triangle AGF$ 面積：平行四邊形 $ABCD$ 面積 = ?2分
- (2) $\overline{BG} : \overline{GF} : \overline{FE} = ?$ 3分



3. 如圖，已知 $\overline{AB}=12$ ， C 、 D 、 E 三點將 \overline{AB} 四等分。分別以 A 、 B 兩點為圓心， \overline{AD} 、 \overline{BC} 為半徑畫弧，若兩弧交於 F 點，連接 \overline{AF} 、 \overline{CF} 、 \overline{BF} ，試回答下列問題：
- (1) 在 $\triangle ACF$ 和 $\triangle AFB$ 中
- ① _____ (公用角)1分
- ② $\overline{AC} : \overline{AF} =$ _____ 且 $\overline{AF} : \overline{AB} =$ _____ °1分
- ③ $\therefore \triangle ACF \sim \triangle AFB$ (_____)1分
- (2) 求 $\overline{CF} = ?$ 2分

