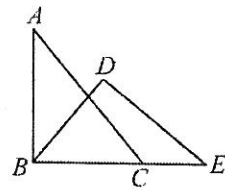


高雄市立嘉興國民中學 105 學年度第一學期三年級第三次段考數學科試題

一、選擇題 (每題 4 分, 共 92 分)

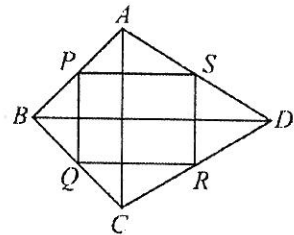
1、如圖, $\triangle ABC$ 與 $\triangle DBE$ 有部分重疊在一起, 其中 C 在 \overline{BE} 上, 若 $\overline{AC} = \overline{BE} = 24$, $\overline{AB} = \overline{DE} = 19$, $\overline{BC} = \overline{BD} = 15$, $\angle DBC = 50^\circ$, $\angle DEC = 39^\circ$, 求 $\angle ABD = ?$

- (A) 41° (B) 50° (C) 43° (D) 47°



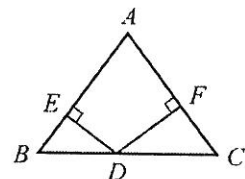
2、如圖, 四邊形 $ABCD$ 中, $\overline{AB} = \overline{BC}$, $\overline{AD} = \overline{CD}$, P 、 Q 、 R 、 S 為各邊中點, 若 $\overline{AC} : \overline{BD} = 3 : 4$, 四邊形 $ABCD$ 的面積為 150 平方公分, 則四邊形 $PQRS$ 的周長為何?

- (A) 20 公分 (B) 25 公分 (C) 30 公分 (D) 35 公分



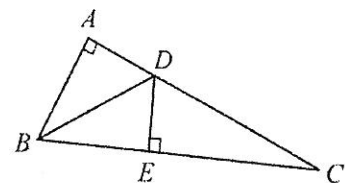
3、如圖, $\triangle ABC$ 中, $\overline{AB} = \overline{AC} = 10$, $\overline{BC} = 12$, 且 $\overline{DE} \perp \overline{AB}$, $\overline{DF} \perp \overline{AC}$, 則 $\overline{DE} + \overline{DF} = ?$

- (A) $\frac{24}{5}$ (B) $\frac{36}{5}$ (C) $\frac{48}{5}$ (D) 12



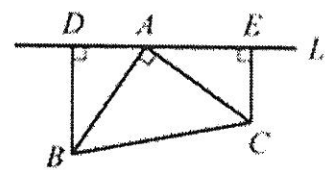
4、如圖, $\triangle ABC$ 中, \overline{BD} 為 $\angle ABC$ 的角平分線, $\angle A = 90^\circ$, $\overline{DE} \perp \overline{BC}$, 若 $\overline{AD} = 5$, $\overline{CD} = 13$, 則 $\overline{AB} = ?$

- (A) $\frac{7}{2}$ (B) $\frac{9}{2}$ (C) $\frac{11}{2}$ (D) $\frac{15}{2}$



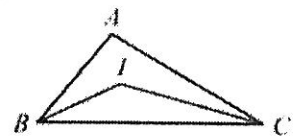
5、如圖, 等腰直角三角形 ABC 中, $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{BD} \perp \overline{L}$, $\overline{CE} \perp \overline{L}$, 若 $\overline{AD} = 4$, $\overline{AE} = 5$, 則 $\overline{BC} = ?$

- (A) 9 (B) $\sqrt{82}$ (C) $\sqrt{83}$ (D) $2\sqrt{21}$



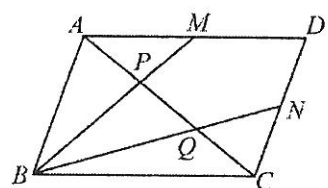
6、如圖, I 點為 $\triangle ABC$ 的內心, $\angle A = 100^\circ$, 求 $\angle BIC = ?$

- (A) 120° (B) 130° (C) 140° (D) 150°



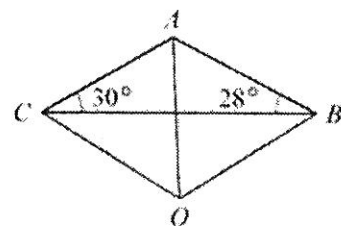
7、如圖, 平行四邊形 $ABCD$ 中, M 、 N 分別為 \overline{AD} 、 \overline{CD} 中點, 若 $\triangle PQB$ 的面積為 24, 求平行四邊形 $ABCD$ 的面積為何?

- (A) 144 (B) 168 (C) 192 (D) 240



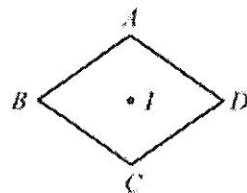
8、如圖， O 點為 $\triangle ABC$ 的外心， $\angle ACB=30^\circ$ ， $\angle ABC=28^\circ$ ，則 $\angle CAO=?$

- (A) 56° (B) 58° (C) 60° (D) 62°



9、如圖，菱形 $ABCD$ 中， I 點為內心， $\overline{AB}=5$ ，且菱形 $ABCD$ 的面積為30，則內切圓的面積為多少？

- (A) 7π (B) 9π (C) 11π (D) 13π



10、已知 $A(2, 3)$ 、 $B(-6, 3)$ 、 $C(2, -5)$ 是坐標平面上的三點，若 $\triangle ABC$ 的外心坐標為 (a, b) ，則 $a-b=?$

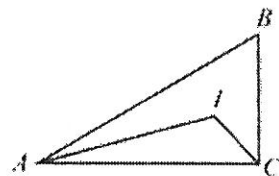
- (A) 2 (B) 1 (C) -1 (D) -2

11、已知 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB}=13$ ， $\overline{AC}=13$ ， $\overline{BC}=13$ ，則此三角形的外接圓半徑與內切圓半徑的比值為何？

- (A) 2:1 (B) 3:1 (C) 3:2 (D) 1:2

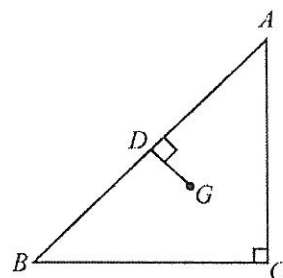
12、如圖， $\triangle ABC$ 中， I 點為 $\triangle ABC$ 的內心， $\angle A=30^\circ$ ， $\angle B=60^\circ$ ， $\triangle AIC$ 的面積為 $4\sqrt{3}$ ，求 $\triangle ABC$ 的面積為何？

- (A) $8+4\sqrt{3}$ (B) $12+4\sqrt{3}$ (C) $8+8\sqrt{3}$ (D) $12+8\sqrt{3}$



13、如圖， G 為 $\triangle ABC$ 的重心，其中 $\angle C=90^\circ$ ， D 在 \overline{AB} 上， $\overline{GD} \perp \overline{AB}$ 。若 $\overline{AB}=29$ ， $\overline{AC}=20$ ， $\overline{BC}=21$ ，則 \overline{GD} 的長度為何？

- (A) 7 (B) 14 (C) $\frac{140}{29}$ (D) $\frac{420}{29}$



14、坐標平面上直線 $4x+3y=12$ 交 x 軸於 A 點，交 y 軸於 B 點。若 O 為原點， I 為 $\triangle AOB$ 的內心，則 $\triangle AIB$ 的面積為何？

- (A) $\frac{7}{2}$ (B) $\frac{9}{2}$ (C) $\frac{11}{2}$ (D) $\frac{5}{2}$

15、有一個六邊形的周長為45，內切圓半徑為6，求此六邊形的面積為何？

- (A) 120 (B) 135 (C) 150 (D) 270

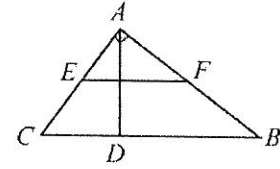
16、如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB}=\overline{AC}=10$ ， $\overline{BC}=12$ ， \overline{AD} 為 \overline{BC} 上的高， O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，求 $\triangle ABC$ 的外接圓面積為何？

17、若直角三角形的兩股長為2、6，求其外心到三個頂點的距離和為何？

- (A) $3\sqrt{10}$ (B) $3\sqrt{15}$ (C) $6\sqrt{10}$ (D) $6\sqrt{15}$

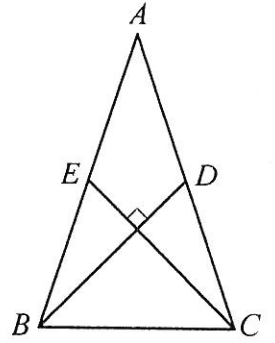
18、如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC=90^\circ$ ， $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ ， E 、 F 兩點分別為 $\triangle ACD$ 與 $\triangle ABD$ 的外心，若 $\overline{AB}=16$ ， $\overline{AC}=12$ ，則 $\overline{EF}=?$

- (A)13 (B)12 (C)11 (D)10



19、如右圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB}=\overline{AC}$ ， \overline{BD} 、 \overline{CE} 為中線，且 $\overline{BD} \perp \overline{CE}$ ，若 $\overline{BC}=\sqrt{2}$ 公分，則 \overline{CE} 長度為何？

- (A) $\frac{9}{2}$ (B) $\frac{7}{2}$ (C) $\frac{3}{2}$ (D) $\frac{5}{2}$

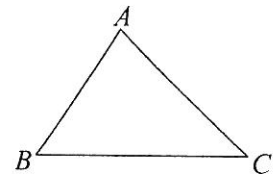


20、關於重心，下列哪一個敘述是正確的？

- (A) 直角三角形的重心不在三角形的內部 (B) 等腰三角形的重心不在三角形的內部
(C) 鈍角三角形的重心不在三角形的內部 (D) 任何三角形的重心都在三角形的內部

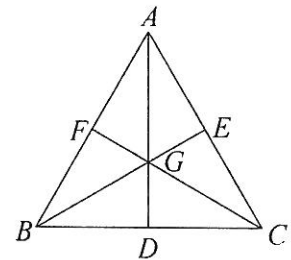
21、右圖為一三角形公園，頂點 A 、 B 、 C 為三個出入口，今要在公園內建造公廁，使其到三個出入口的距離都相等，則公廁應建在三角形公園的何處？

- (A) 內心 (B) 外心 (C) 重心 (D) 不一定



22、如右圖，正 $\triangle ABC$ 的三中線 \overline{AD} 、 \overline{BE} 、 \overline{CF} 交於 G 點，且其邊長為4公分，則 $\triangle AFG$ 的面積為多少？

- (A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (B) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$
(C) $2\sqrt{3}$ (D) $4\sqrt{3}$



23、 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB}=\overline{AC}$ ， \overline{BD} 平分 $\angle ABC$ ， \overline{CE} 平分 $\angle ACB$ ，則可根據何種全等性質證得 $\triangle BCE \cong \triangle CBD$ ？

- (A) SSS (B) RHS (C) ASA (D) AAS

二、非選擇題（每題4分，共8分）

1、已知 a 為偶數， b 為奇數，求證 $(a+b)^2+4b$ 為奇數。

2、如右圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle B=90^\circ$ ， O 為外心， G 為重心， $\overline{OG}=10$ ，則 $\triangle ABC$ 的外接圓面積為何？

