

NAME: _____

CLASS: _____

SUBJECT: _____

NO.: _____

DATE: _____

數學一模擬實單(參精英出版的·中五會考指南2001)
P58-59

[中文譯本]

甲(1)部 (33分) (全部題目必答)

1. 設 $\frac{3x-y}{x+2y} = 2$, 求 $x:y$. (3分)

2. 解三角方程 $2\cos\theta - \sqrt{3} = 0$, $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$.

由此, 求 $\sin\theta \times \tan\theta$ 的值, 答案以根式表示. (3分)

3. 以 b 為公式 $a = \frac{2b+1}{3b-1}$ 的主項. (3分)

4. 解 $(3^{x+1})(3^{x-1}) = 27$, 不要使用計算機. (3分)

5. 於圖一, 求 x 及 y . (4分)6. 設 α, β 為 $2x^2 - 5x + 1 = 0$ 的根, 求

(a) $\alpha + \beta$ 及 $\alpha\beta$

(b) $\alpha^2 + \beta^2$ (4分)

7. 於圖二, O 為扇形 OAB 的圓心, $OA = 20$, $OC = 12$, 及 $AC \perp OB$ (a) 求 $\angle AOC$, 以角度表示.

(b) 求陰影區域的周界 (4分)

8. 圖三為 $y = -x^2 + 5x + 6$ 的圖象曲線。若 $OABC$ 為長方形, 求 A, B, C 的坐標 (4分)9. 設 $f(x) = ax^2 + 4x + b$, 而 a 及 b 為常數.(a) 若 $f(x)$ 能被 $x-2$ 整除及當 $f(x)$ 除以 $x+1$ 時, 餘數為 3. 求 a 及 b .(b) 求當 $f(x)$ 除以 x 時的餘數.

NAME: _____

CLASS: _____

SUBJECT: _____

NO.: _____

DATE: _____



甲(2)部 (33分) (全部題目作答)

10. (a) 解聯立方程 $\begin{cases} x+2y=8 \\ 3x-y=3 \end{cases}$ (3分)

(b) 已知 $\begin{cases} \frac{p}{2} + \frac{2r}{r} = 8 \\ \frac{3r}{8} - \frac{p}{r} = 3 \end{cases}$, 而 p, q 及 r 為非零數字。

用(a)的結果, 求 $p:q:r$ 。(3分)

11. 盒A內藏10個燈泡, 其中3個是壞的。

盒B內藏8個燈泡, 其中5個是壞的。

現從每一盒中抽一燈泡。求抽出來的燈泡

(a) 全部都是好的概率。(2分)

(b) 只有一個是好的概率。(2分)

(c) 最少有一個是好的概率。(2分)

12. 已知 $A = y + z$; 其中 y 隨 x 的平方正變及 z 隨 x 反變。

(a) 以 x 表示 A 。(4分)

(b) 若 $x=4$, 求 A 。(1分)

13. 下列數字為某班25位同學的數學測驗成績:

(a) 求平均數, 眾數, 中位數及標準差。(4分)

(b) 同一班學生於英文測驗成績的平均數及標準差分別為60及20。

健華於數學及英文測驗成績均為80。求他於哪一科表現較好。試解釋。(3分)

14. 於一邊長為 $2m$ 的正方形上繪上直線 L_1, L_2, L_3, L_4, L_5 及 L_6 。

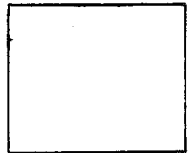
它們均於中心點 O 相遇; 相鄰的線段交角為 30° 。另

線段 $P_1P_2, P_2P_3, P_3P_4, \dots$ 亦繪於圖上適當位置, 如圖4。

(a) 求 P_2P_3 , 答案以根式表示。(3分)

(b) $P_1P_2, P_2P_3, P_3P_4, \dots$ 組成一等比序列。求 P_nP_{n+1} , 答案以根式表示。(3分)

(c) 一蟻由 P_1 開始, 沿 $P_1P_2P_3P_4, \dots$ 爬行。證明牠爬行的距離是 $2\sqrt{3}m$ 。(3分)



乙部 (33分) (全部題目必答)

15. 圖5顯示圓 $S: x^2 + y^2 - 4x + 8y = 0$ 的圖象。A 為圓心；並通過圓點 O。直線 $L: x + 3y + 20 = 0$ 穿過 S 並交於 P 及 Q。

- (a) 求 P 及 Q 的坐標。(5分)
- (b) 求 PQ 長度。(1分)
- (c) 用 (b) 的結果，或其他方法，求
 - (i) $\angle PAQ$ 。
 - (ii) $\angle POQ$ 。(5分)

16. 於圖6，OT 為一垂直的塔；HK 為一高 20m 的建築物。O、K 及 A 位於同一平面上而 A 位於 O 的正南。由 A 向 K 的方向角為 $N60^\circ E$ ，由 O 向 K 的方向角為 $S40^\circ E$ 。A 向 H 的仰角為 22° 及 T 向 H 的俯角為 30°

- (a) 求 OK。(4分)
- (b) 求 OT 的高度。(3分)
- (c) 求 A 向 T 的仰角。(4分)

17. 於圖7，兩圓交於 A 及 B 2 點。PO 為兩圓的公切線；接觸點分別為 C 及 D。DB 的延長線與 AC 交於 F。CB 的延長線與 AD 交於 E。

- (a) 證明 $\angle CBD + \angle CAD = 180^\circ$ 。(4分)
- (b) 證明 A、E、B 及 F 為圓內接四邊形。(3分)
- (c) 證明 $\triangle DAF \sim \triangle DBE$ 。(2分)
- (d) 若 $BD=2$ ， $FD=1$ 及 $AE=4$ ，求 BF。(2分)

[以上各題的圖請翻看英文版本原稿]