

5. 因式分解

(a) $10pr - 6qr$,

(b) $25p^2 - 9q^2$,

(c) $25p^2 - 9q^2 - 10pr + 6qr$ 。

(4分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

6. 考慮複合不等式

$$\frac{6x+1}{2} < x-8 \text{ 或 } 3x \leq -21 \dots\dots\dots (*)。$$

(a) 解 (*)。

(b) 寫出滿足 (*) 的最大整數。

(4分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

9. 下表顯示一些學生擁有原子筆的數目的分佈。

原子筆的數目	5	6	7	8	9
學生人數	9	13	2	s	11

該分佈的中位數為 7。

- (a) 求 s 的最小可取值。
- (b) 寫出 s 的最大可取值。
- (c) 求該分佈的最大可取標準差。

(5分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

19. 直線 L 的方程為 $4x-3y+83=0$ 。圓 C 的方程為 $x^2+y^2+ax-2y+b=0$ ，其中 a 及 b 均為正常數。已知 C 通過點 $(-10,9)$ 且 L 為 C 的切線。

(a) 證明方程 $25x^2+(9a+640)x+(90a+4924)=0$ 有等根。由此，求 a 及 b 。(4分)

(b) 點 P 的坐標為 $(-20,1)$ 。設 Q 為在 L 之下的一點使得 PQ 與 C 相切且 $PQ=25$ 。將 C 的圓心記為 I 。

(i) 求 $\cos\angle IPQ$ 。

(ii) 求 I 與 Q 間的距離，答案以根式表示。

(iii) 設 R 為 L 上的一點使得 C 為 $\triangle PQR$ 的內切圓。將 $\triangle PQR$ 的外接圓的半徑記為 r 。某人宣稱 $r > PQ$ 。該宣稱是否正確？試解釋你的答案。

(8分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。