PAT 1 (เม.ย. 57)

8. ให้ F เป็นโฟกัสของพาราโบลา $4y = x^2 - 6x + 13$ ถ้าไฮเพอร์โบลารูปหนึ่งมีสมบัติดังนี้

   (ก) แกนตามขวางขนานแกน y

   (ข) จุดศูนย์กลางของไฮเพอร์โบลาอยู่ที่ F

   (ค) โฟกัสหนึ่งของไฮเพอร์โบลาคือ $(3, 2 + 2\sqrt{13})$

   (ง) แกนสังยุคยาว 12 หน่วย

   แล้วไฮเพอร์โบลารูปนี้มีสมการตรงกับข้อใดต่อไปนี้

   1. $4x^2 - 9y^2 - 24x + 36y + 144 = 0$
   2. $4x^2 - 9y^2 - 24x + 36y - 36 = 0$
   3. $9y^2 - 4x^2 + 24x + 36y - 144 = 0$
   4. $9y^2 - 4x^2 + 24x + 36y + 36 = 0$

9. กำหนดให้วงรีรูปหนึ่งมีสมการเป็น $x^2 + Ay^2 + Bx + Cy - 92 = 0$ โดยที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่ $(2, 1)$ และแกนเอกยาวเป็น 2 เท่าของแกนโท ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

   1. $A + B + C = 0$
   2. ความเยื้องศูนย์กลางของวงรีเท่ากับ $\frac{\sqrt{3}}{5}$
   3. วงรีมีจุดศูนย์กลางร่วมกับจุดศูนย์กลางของวงกลม $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 20 = 0$ และแกนเอกยาวเท่ากับรัศมีของวงกลม
   4. ผลบวกของระยะทางจากจุด $(2, 6)$ ไปยังโฟกัสทั้งสองของวงรีเท่ากับ 20 หน่วย

PAT 1 (มี.ค. 57)

8. กำหนดให้ L เป็นเส้นตรงมีสมการเป็น $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}=1$ เมื่อ $a,b>0$ และให้ C_1 และ C_2 เป็นวงกลมสองวงที่ต่างกัน โดยที่มีรัศมีเท่ากันและวงกลมทั้งสองวงต่างสัมผัสกับเส้นตรง L ที่จุดเดียวกัน ถ้าวงกลม C_1 มีจุดศูนย์กลางที่จุด $(0,0)$ แล้วสมการของวงกลม C_2 คือข้อใดต่อไปนี้
   1. $(a^2+b^2)^2(x^2+y^2)-4ab(a^2+b^2)(bx+ay)+3a^2b^2=0$
   2. $(a^2+b^2)(x^2+y^2)-4ab(bx+ay)+3a^2b^2=0$
   3. $(a^2+b^2)^2(x^2+y^2)-4ab(a^2+b^2)(bx+ay)+5a^2b^2=0$
   4. $(a^2+b^2)(x^2+y^2)-4ab(bx+ay)+5a^2b^2=0$

9. กำหนดให้ไฮเพอร์โบลารูปหนึ่งมีสมการเป็น $x^2-y^2-2x=0$ ถ้าพาราโบลามีโฟกัสเป็นจุดกึ่งกลางของส่วนของเส้นตรงที่เชื่อมระหว่างจุดตัดของเส้นตรง $y=2x$ กับเส้นกำกับของไฮเพอร์โบลา และมีเส้นไดเรกตริกซ์เป็นเส้นตรงที่ผ่านจุดยอดทั้งสองของไฮเพอร์โบลา แล้วสมการของพาราโบลาคือข้อใดต่อไปนี้
   1. $9x^2+12x+12y-3=0$
   2. $9x^2+12x+12y+8=0$
   3. $9x^2+6x-12y-3=0$
   4. $9x^2+6x+12y+5=0$

PAT 1 (มี.ค. 56)

8. ให้พาราโบลา P มีสมการเป็น $y^2-2y+6x+4=0$ ถ้าวงกลมวงหนึ่งผ่านจุดโฟกัสของพาราโบลา P และสัมผัสกับเส้นตรง $3x-2y-6=0$ ณ จุด $(4,3)$ แล้วสมการของวงกลมตรงกับข้อใดต่อไปนี้

1. $7x^2+7y^2-4x-82y-55=0$
2. $7x^2+7y^2+4x+82y+55=0$
3. $7x^2+7y^2-4x+82y-55=0$
4. $7x^2+7y^2+4x-82y+55=0$

17. กำหนดให้ $9x^2-16y^2-18x+64y-199=0$ เป็นสมการของไฮเพอร์โบลา ถ้าพาราโบลารูปหนึ่งมีแกนสมมาตรขนานแกน y ตัดแกน x ที่จุด $(1,0)$ และผ่านจุดยอดทั้งสองของไฮเพอร์โบลาที่กำหนดให้ แล้ว จุดในข้อใดต่อไปนี้ไม่อยู่บนพาราโบลา

1. $(2,\frac{1}{8})$
2. $(-1,\frac{1}{2})$
3. $(3,\frac{1}{2})$
4. $(4,\frac{1}{4})$

31. กำหนดให้วงรีมีจุดศูนย์กลางอยู่ที่ $(0, 0)$ และมีโฟกัส F_1 และ F_2 อยู่บนแกน x จุด $A(4, 1)$ เป็นจุดบนวงรีโดยที่ผลบวกระยะทางจากจุด $A(4, 1)$ ไปยังจุดโฟกัสทั้งสองมีค่าเท่ากับ $6\sqrt{2}$ ให้เส้นตรง L ตัดแกน x ที่จุด $(4.5, 0)$ และสัมผัสกับวงรีที่จุด $A(4, 1)$ ถ้า d เป็นระยะห่างระหว่างจุด $(0, 0)$ กับเส้นตรง L แล้ว ค่าของ $d^2|AF_1||AF_2|$ เท่ากับเท่าใด

PAT 1 (ต.ค. 55)

11. แกนเอกของวงรีเป็นส่วนของเส้นตรงที่เชื่อมระหว่างจุดตัดของวงกลม $x^2 + y^2 = 25$ กับวงกลม $x^2 + y^2 + 6y - 7 = 0$ และโฟกัสจุดหนึ่งของวงรีอยู่บนเส้นตรง $x + 2\sqrt{3} = 0$ สมการของวงรีตรงกับข้อใดต่อไปนี้

1. $x^2 + 4y^2 - 8x = 0$
2. $x^2 + 4y^2 + 24y + 20 = 0$
3. $4x^2 + y^2 + 6y - 7 = 0$
4. $4x^2 + y^2 - 32x + 48 = 0$

PAT 1 (มี.ค. 55)

7. วงรีที่มีแกนเอกอยู่บนแกน x แกนโทอยู่บนแกน y ระยะระหว่างจุดโฟกัสทั้งสองเท่ากับ 12 หน่วย ถ้าความยาวของคอร์ดที่ผ่านจุดโฟกัสหนึ่งและตั้งฉากกับแกนเอกของวงรี เท่ากับ 10 หน่วย แล้วสมการของวงรี คือข้อใดต่อไปนี้

1. $5x^2 + 9y^2 = 405$
2. $9x^2 + 5y^2 = 81$
3. $5x^2 + 9y^2 = 225$
4. $9x^2 + 5y^2 = 20$

8. พาราโบลาที่มีจุดโฟกัส F อยู่ที่จุดศูนย์กลางของวงกลม $x^2+y^2-6x+4y+4=0$ และมีจุดยอด V อยู่ที่จุดตัดของวงกลมกับแกน y ถ้า A และ B เป็นจุดบนพาราโบลาซึ่งส่วนของเส้นตรง $\overline{AB}$ ผ่านจุดโฟกัส F และตั้งฉากกับแกนของพาราโบลา แล้วพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม VAB เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 9 ตารางหน่วย
2. 12 ตารางหน่วย
3. 18 ตารางหน่วย
4. 36 ตารางหน่วย

PAT 1 (ธ.ค. 54)

6. ให้ P เป็นจุดบนวงกลม $x^2+y^2+2x-4y-15=0$ ที่อยู่ใกล้จุด $A(1,3)$ มากที่สุด จงหาระยะระหว่างจุด P กับเส้นตรง $3y-4x=15$

1. 3
2. 3.2
3. 3.4
4. 3.5

9. กำหนดให้พาราโบลามีจุดยอดที่ $(-3,-2)$ ผ่านจุดโฟกัสของไฮเพอร์โบลา $5x^2-4y^2-16y+4=0$ จงหาสมการไดเรคตริกซ์ของพาราโบลา

1. $4y+15=0$
2. $4y+9=0$
3. $4x+9=0$
4. $4x+15=0$

30. กำหนดให้ $\mathrm{M}(a,b)$ เป็นจุดกึ่งกลางของเส้นตรงที่เชื่อมจุดตัดไฮเพอร์โบลา $xy=6$ กับเส้นตรง $x-y-1=0$ จงหาระยะระหว่างจุด M กับเส้นตรง $6x-8y+13=0$

PAT 1 (มี.ค. 54)

8. ให้เส้นตรง $x-y+2=0$ ตัดกับวงกลม $x^2+y^2+6x-4y+4=0$ ที่จุด A และจุด B ถ้า (a,b) เป็นจุดโฟกัสของพาราโบลาซึ่งมีเส้นตรง $y=2$ เป็นแกนของพาราโบลาและพาราโบลานี้ผ่านจุด A และจุด B แล้ว $a+b$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{11}{4}$
2. $\frac{9}{4}$
3. $\frac{7}{4}$
4. $\frac{5}{4}$

9. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(ก) ไฮเพอร์โบลา $4x^2-25y^2+24x-100y-164=0$ มีจุดยอดอยู่ที่จุดยอดของวงรี $4x^2+25y^2+24x+100y+36=0$ และมีแกนสังยุคยาวเท่ากับแกนโทของวงรี

(ข) วงรี $4x^2+25y^2+24x+100y+36=0$ มีจุดยอดจุดหนึ่งอยู่บนพาราโบลา $y^2+4y-4x+12=0$

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. (ก) ถูก และ (ข) ถูก
2. (ก) ถูก แต่ (ข) ผิด
3. (ก) ผิด แต่ (ข) ถูก
4. (ก) ผิด และ (ข) ผิด

PAT 1 (ต.ค. 53)

8. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. $x^2+y^2+6x-4y=23$ เป็นสมการวงกลมที่สัมผัสกับเส้นตรงซึ่งมีสมการเป็น $21x+20y+168=0$

ข. $y^2+16x-6y=71$ เป็นสมการของพาราโบลาที่มีจุดยอดที่ $(-5,3)$ และจุดโฟกัสที่ (-1.3)

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. ก. ถูก และ ข. ถูก
2. ก. ถูก แต่ ข. ผิด
3. ก. ผิด แต่ ข. ถูก
4. ก. ผิด และ ข. ผิด

PAT 1 (ก.ค. 53)

8. กำหนดวงกลมรูปหนึ่งมีจุดปลายของเส้นผ่านศูนย์กลางอยู่บนจุดศูนย์กลางและจุดโฟกัสด้านหนึ่งของไฮเพอร์โบลา $9x^2-16y^2-90x+64y+17=0$ แล้ววงกลมดังกล่าวมีพื้นที่เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{25\pi}{4}$ ตารางหน่วย
2. $\frac{25\pi}{2}$ ตารางหน่วย
3. 4π ตารางหน่วย
4. 5π ตารางหน่วย

PAT 1 (มี.ค. 53)

8. กำหนดให้วงรีรูปหนึ่งมีสมการเป็น $25x^2+21y^2+100x-42y-404=0$ แล้วไฮเพอร์โบลาที่มีจุดยอดอยู่ที่จุดโฟกัสทั้งสองของวงรีและผ่านจุด $\left(-3\,,1+\sqrt{8}\right)$ มีสมการตรงกับข้อใดต่อไปนี้

1. $5y^2-4x^2-10\sqrt{8}y-32x-25=0$
2. $3y^2-2x^2-6\sqrt{8}y-8x+15=0$
3. $y^2-4x^2-2y-16x-19=0$
4. $y^2-7x^2-2y-28x-28=0$

PAT 1 (ต.ค. 52)

ตอนที่ 1

6. กำหนดให้ $S = [-2, 2]$ และ $r = \{(x, y) \in S \times S \mid x^2 + 2y^2 = 2\}$

ช่วงในข้อใดต่อไปนี้ไม่เป็นสับเซตของ $\mathrm{D}_r - \mathrm{R}_r$

1. $(-1.4, -1.3)$ 2. $(-1.3, -1.2)$ 3. $(1.2, 1.4)$ 4. $(1.4, 1.5)$

9. กำหนดให้ $A = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 = 1\}$ และ

$B = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 - 10x - 10y + 49 = 0\}$

ถ้า $p \in A$ และ $q \in B$ แล้ว ระยะทางมากสุดที่เป็นไปได้ระหว่างจุด p และ q เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $5\sqrt{2}$ หน่วย 2. $2 + 5\sqrt{2}$ หน่วย 3. $2\sqrt{5}$ หน่วย 4. $5 + 2\sqrt{5}$ หน่วย

10. กำหนดให้ E เป็นวงรีที่มีโฟกัสอยู่ที่จุดยอดของไฮเพอร์โบลา $x^2 - y^2 = 1$

ถ้า E ผ่านจุด $(0, 1)$ แล้ว จุดในข้อใดต่อไปนี้อยู่บน E

1. $(1, -\frac{\sqrt{2}}{2})$ 2. $(1, \sqrt{2})$ 3. $(1, -\frac{1}{2})$ 4. $(1, \frac{\sqrt{3}}{2})$

ตอนที่ 2

7. ให้ a, b และ c เป็นจำนวนจริง ถ้าวงกลม $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ มีจุดศูนย์กลางที่ $(2, 1)$ และมีเส้นตรง $x - y + 2 = 0$ เป็นเส้นสัมผัสวงกลม แล้ว $|a + b + c|$ เท่ากับเท่าใด

8. พาราโบลามีจุดยอดที่ $(-1, 0)$ และมีจุดกำเนิดเป็นโฟกัส ถ้าเส้นตรง $y = x$ ตัดพาราโบลาที่จุด P และจุด Q แล้วระยะทางระหว่างจุด P กับจุด Q เท่ากับเท่าใด

PAT 1 (ก.ค. 52)

14. กำหนดให้เส้นตรง l_1 และ l_2 สัมผัสวงกลม $(x - 5)^2 + y^2 = 20$ ที่จุด P และ Q ตามลำดับ และจุดศูนย์กลางของวงกลมอยู่บนเส้นตรงที่ผ่านจุด P และ Q ถ้า l_1 มีสมการเป็น $x - 2y + 5 = 0$ แล้วจุดในข้อใดต่อไปนี้อยู่บนเส้นตรง l_2

1. $\left(0, \frac{5}{2}\right)$
2. $(8, -1)$
3. $(1, -8)$
4. $(15, 0)$

15. กำหนดให้

$$S = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 \leq 17\}$$
$$A = \{(x, y) \mid x^2 - y^2 = 1\}$$
$$B = \{(x, y) \mid y^2 - x^2 = 1\}$$

ถ้า $p \in S \cap A$ และ $q \in S \cap B$ แล้วระยะทางน้อยสุดที่เป็นไปได้ระหว่างจุด p และ q เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $3\sqrt{2} - 4$
2. $3\sqrt{2} - 2$
3. $2\sqrt{3} - 2$
4. $2\sqrt{3} - 3$

16. ระยะทางจากโฟกัสของพาราโบลา $y^2 = -8x$ ไปยังเส้นตรง $2x + y = 6$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $2\sqrt{5}$ หน่วย
2. $5\sqrt{2}$ หน่วย
3. $\frac{\sqrt{2}}{5}$ หน่วย
4. $\frac{2}{\sqrt{5}}$ หน่วย

17. กำหนดให้วงรี E มีโฟกัสทั้งสองอยู่บนวงกลม C ซึ่งมีสมการเป็น $x^2 + y^2 = 1$ ถ้า E สัมผัสกับ C ที่จุด $(1, 0)$ แล้ว จุดในข้อใดต่อไปนี้อยู่บน E

1. $\left(\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right)$
2. $\left(\frac{1}{2}, \frac{5}{2}\right)$
3. $\left(\frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right)$
4. $\left(\frac{1}{3}, \frac{4}{3}\right)$

PAT 1 (มี.ค. 52)

14. กำหนดให้ $A = \{a \mid$ เส้นตรง $y = ax$ ไม่ตัดกราฟ $y^2 = 1 + x^2\}$
และ $B = \{b \mid$ เส้นตรง $y = x + b$ ตัดกราฟ $y^2 = 1 - x^2$ สองจุด$\}$
เซต $\{d \mid d = c^2,\ c \in B - A\}$ เท่ากับช่วงในข้อใดต่อไปนี้
1. $(0, 1)$ 2. $(0, 2)$ 3. $(1, 2)$ 4. $(0, 4)$

15. ถ้าเส้นตรงหนึ่งผ่านจุดกำเนิดและจุดยอดของพาราโบลา $y^2 - 4y + 4x = 0$ และตัดเส้นไดเรกตริกซ์ที่จุด (a, b) แล้ว $a + b$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. 4 2. 5 3. 6 4. 7

16. กำหนดให้วงกลมรูปหนึ่งมีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จุด $(2, 1)$ ถ้าเส้นสัมผัสวงกลมที่จุด $x = 1$ เส้นหนึ่งมีความชันเท่ากับ $\frac{1}{\sqrt{3}}$ แล้ว จุดในข้อใดต่อไปนี้อยู่บนวงกลมที่กำหนด
1. $(0, 1)$ 2. $(0, 2)$ 3. $(1, 0)$ 4. $(3, 0)$

17. กำหนดให้ วงรีรูปหนึ่งมีโฟกัสอยู่ที่จุด $(\pm 3, 0)$ และผ่านจุด $\left(2, \frac{\sqrt{21}}{2}\right)$
จุดในข้อใดต่อไปนี้อยู่บนวงรีที่กำหนด

1. $(-4, 0)$
2. $\left(0, \frac{5\sqrt{2}}{2}\right)$
3. $(6, 0)$
4. $\left(0, -3\sqrt{2}\right)$

A-NET 51

ตอนที่ 1

10. กำหนดให้ $A = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 > 1\}$
$B = \{(x, y) \mid 4x^2 + 9y^2 < 1\}$
$C = \{(x, y) \mid y^2 - x^2 > 1\}$
ข้อใดต่อไปนี้ผิด

1. $A - B = A$
2. $B - C = B$
3. $B \cap (A \cup C) = \emptyset$
4. $A \cap (B \cup C) = \emptyset$

11. ให้ A และ B เป็นจุดยอดของไฮเพอร์โบลา $4x^2 - y^2 - 24x + 6y + 11 = 0$ สมการของพาราโบลาที่มี $\overline{AB}$ เป็นเลตัสเรกตัม และมีกราฟอยู่เหนือแกน X คือสมการในข้อใดต่อไปนี้

1. $(x-3)^2 = 4(y-2)$
2. $(x-3)^2 = 8(y-1)$
3. $(x-2)^2 = 4(y-2)$
4. $(x-2)^2 = 8(y-1)$

12. ให้ E เป็นวงรีที่มีแกนเอกขนานกับแกน X, มีจุดศูนย์กลางที่ $(-2, 1)$, สัมผัสเส้นตรง $x = 1$ และ $y = 3$ โดยมี F_1 และ F_2 เป็นจุดโฟกัสของ E ให้ C เป็นวงกลมที่มี $\overline{F_1F_2}$ เป็นเส้นผ่านศูนย์กลาง
ถ้าวงรี E ตัดวงกลม C ที่จุด P, Q, R และ S แล้ว พื้นที่รูปสี่เหลี่ยม PQRS มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{12}{5}$ ตารางหน่วย
2. $\frac{24}{5}$ ตารางหน่วย
3. $\frac{36}{5}$ ตารางหน่วย
4. $\frac{48}{5}$ ตารางหน่วย

A-NET 50

ตอนที่ 1

7. ถ้า k, l และ m เป็นจำนวนจริงที่ทำให้วงรี $kx^2 + ly^2 - 72x - 24y + m = 0$ มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จุด $(4, 3)$ และสัมผัสแกน Y แล้ว ข้อใดต่อไปนี้ผิด

1. ความยาวแกนเอกเท่ากับ 12 หน่วย
2. ความยาวแกนโทเท่ากับ 8 หน่วย
3. ระยะห่างระหว่างจุดโฟกัสทั้งสองเท่ากับ $4\sqrt{5}$ หน่วย
4. จุด $(2, 6)$ อยู่บนวงรี

8. วงกลม C มีจุดศูนย์กลางที่จุดกำเนิด และผ่านจุดโฟกัสของพาราโบลาซึ่งมีสมการเป็น $(x - 2)^2 = 8y$ โดยเส้นไดเรกตริกซ์ของพาราโบลาตัดวงกลม C ที่จุด P และจุด Q ถ้าจุด R อยู่บนพาราโบลาและอยู่ห่างจากจุดโฟกัสเป็นระยะทาง 4 หน่วย แล้ว สามเหลี่ยม PQR มีพื้นที่เท่ากับข้อใด

1. 8 หน่วย
2. 9 หน่วย
3. 10 หน่วย
4. 12 หน่วย

ตอนที่ 2

2. ถ้าเส้นกำกับของไฮเพอร์โบลา $16x^2 - 9y^2 + 32x + 36y = 164$ ตัดแกน X ที่จุด $x_1,\ x_2$ แล้ว ระยะระหว่าง $x_1,\ x_2$ ยาวกี่หน่วย

A-NET 49

ตอนที่ 1

5. วงกลมวงหนึ่งมีจุดศูนย์กลาง อยู่ที่จุดศูนย์กลางของวงรีที่มีสมการเป็น

$$9x^2 + 4y^2 - 36x - 24y + 36 = 0$$

ถ้าวงกลมนี้สัมผัสกับเส้นตรงที่ผ่านจุด $(1, 3)$ และ $(5, 0)$ แล้ว รัศมีของวงกลมวงนี้เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{3}{5}$
2. $\frac{4}{5}$
3. $\frac{7}{8}$
4. $\frac{9}{13}$

6. กำหนดให้ H เป็นไฮเพอร์โบลาที่มีสมการเป็น $16x^2 - 9y^2 - 144 = 0$ ถ้าจุด $A(6,\ k)$ เมื่อ $k > 0$ เป็นจุดอยู่บนเส้นกำกับของ H และ $F_1,\ F_2$ เป็นโฟกัสของ H แล้ว พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม AF_1F_2 เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{37}{2}$ ตารางหน่วย
2. $\frac{45}{2}$ ตารางหน่วย
3. 30 ตารางหน่วย
4. 40 ตารางหน่วย

<u>เฉลย</u>

PAT 1 (เม.ย. 57)	8. 1	9* 4		
PAT 1 (มี.ค. 57)	8. 2	9. 4		
PAT 1 (มี.ค. 56)	8. 4	17. 4	31. 162	
PAT 1 (ต.ค. 55)	11. 2			
PAT 1 (มี.ค. 55)	7. 1	8. 3		
PAT 1 (ธ.ค. 54)	6. 1	9. 4	30. 2	
PAT 1 (มี.ค. 54)	8. 4	9. 1		
PAT 1 (ต.ค. 53)	8. 4			
PAT 1 (ก.ค. 53)	8. 1			
PAT 1 (มี.ค. 53)	8. 3			
PAT 1 (ต.ค. 52)	1/6. 4	1/9. 2	1/10. 1	2/7. 5.5
	2/8. 8			
PAT 1 (ก.ค. 52)	14. 4	15. 1	16. 1	17. 4
PAT 1 (มี.ค. 52)	14. 3	15. 3	16. 1	17. 1
A-NET 51	1/10. 4	1/11. 1	1/12. 4	
A-NET 50	1/7. 4	1/8. 1	2/2. 3	
A-NET 49	1/5. 1	1/6. 4		