





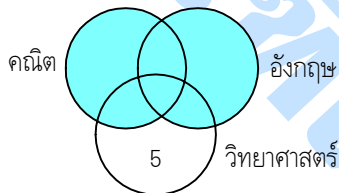
# เฉลยข้อสอบ PRE-TCAS'66

## ชุดวิชา T433702 : คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 (A-Level)

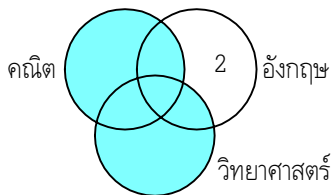
**ส่วนที่ 1 : ข้อ 1-25 ข้อละ 3 คะแนน**

1. **เฉลย 3)**  $(A - \{2, 3\}) \cup \{2\} = \{\phi, 1, 2, \{1\}, \{2\}, \{2, 3\}\}$   
 พิจารณา 1)  $(A - \{1, \{2\}\}) - \{1\} = \{\phi, \{1\}, \{2, 3\}\}$  ..... 1) **ผิด**  
 2)  $(A - \{1\}) - \phi = \{\phi, \{1\}, \{2\}, \{2, 3\}\}$  ..... 2) **ผิด**  
 3)  $(A - \{2, 3\}) \cup \{2\} = \{\phi, 1, 2, \{1\}, \{2\}, \{2, 3\}\}$  ..... 3) **ถูก**  
 4)  $(A \cup \{2, 3\}) - \{\phi, \{1\}\} = \{1, 2, 3, \{2\}, \{2, 3\}\}$  ..... 4) **ผิด**  
 5)  $(A - \phi) \cup \{2, 3\} = \{\phi, 1, 2, 3, \{1\}, \{2\}, \{2, 3\}\}$  ..... 5) **ผิด**

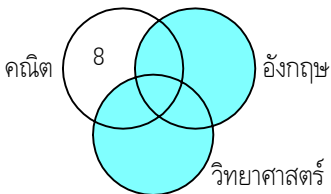
2. **เฉลย 3)** 15 คน



35 คน ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หรือวิชาภาษาอังกฤษ  
 $\therefore$  ชอบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์วิชาเดียวมี  $40 - 35 = 5$  คน



38 คน ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หรือวิชาวิทยาศาสตร์  
 $\therefore$  ชอบเรียนวิชาภาษาอังกฤษวิชาเดียวมี  $40 - 38 = 2$  คน



32 คน ชอบเรียนวิชาภาษาอังกฤษ หรือวิชาวิทยาศาสตร์  
 $\therefore$  ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์วิชาเดียวมี  $40 - 32 = 8$  คน

ดังนั้น จำนวนนักเรียนที่ชอบเรียนเพียง 1 วิชา เท่ากับ  $5 + 2 + 8 = 15$  คน

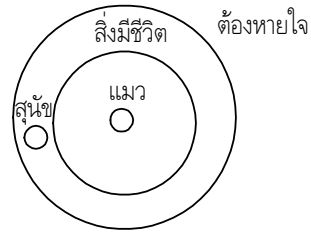
3. **เฉลย 3)**  $5\sqrt{2} - 8\sqrt{3}$

$$\begin{aligned} |\sqrt{2} - \sqrt{3}| &= -(\sqrt{2} - \sqrt{3}) \\ |\sqrt{27} - \sqrt{8}| &= \sqrt{27} - \sqrt{8} \\ |\sqrt{32} - \sqrt{108}| &= -(\sqrt{32} - \sqrt{108}) \\ \text{ดังนั้น } &|\sqrt{2} - \sqrt{3}| - |\sqrt{27} - \sqrt{8}| - |\sqrt{32} - \sqrt{108}| \\ &= -(\sqrt{2} - \sqrt{3}) - (\sqrt{27} - \sqrt{8}) - [-(\sqrt{32} - \sqrt{108})] \\ &= -\sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{27} + \sqrt{8} + \sqrt{32} - \sqrt{108} \\ &= -\sqrt{2} + \sqrt{3} - 3\sqrt{3} + 2\sqrt{2} + 4\sqrt{2} - 6\sqrt{3} = 5\sqrt{2} - 8\sqrt{3} \end{aligned}$$



4. เฉลย 2) สุนัขเป็นแมว

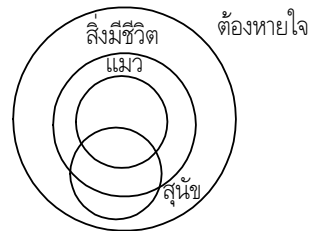
1) มีแผนภาพที่ทำให้ผลสรุปไม่สมเหตุสมผล เช่น



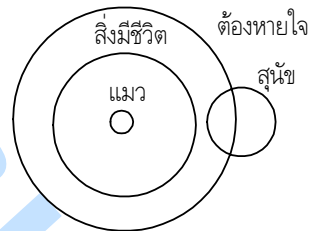
2) สามารถวาดแผนภาพได้ ดังนี้



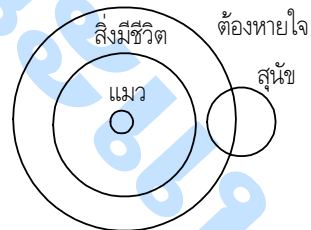
3) มีแผนภาพที่ทำให้ผลสรุปไม่สมเหตุสมผล เช่น



4) มีแผนภาพที่ทำให้ผลสรุปไม่สมเหตุสมผล คือ



5) มีแผนภาพที่ทำให้ผลสรุปไม่สมเหตุสมผล คือ



5. เฉลย 2) ถูก 1 ข้อ

ข้อ ก. ผิด เพราะ  $-8 - 4 < x - y < 6 - 2$

$-12 < x - y < 4$

ข้อ ข. ถูก เพราะ  $(-8)(4) < xy < (6)(4)$

$-32 < xy < 24$

ข้อ ค. ผิด เพราะ  $\frac{-8}{2} < \frac{x}{y} < \frac{6}{2}$

$-4 < \frac{x}{y} < 3$

ข้อ ง. ผิด เพราะ  $0 < x^2 < 64$

$2 < x^2 + y < 68$

ดังนั้น จาก ก-ง จึงมีข้อถูกเพียง 1 ข้อ



6. เฉลย 3) 6

$$\begin{aligned} \text{จาก } x &= \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1} \\ x + \frac{1}{x} &= \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1} + \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1} \\ &= \frac{(\sqrt{2}-1)(\sqrt{2}-1) + (\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}+1)}{(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)} \\ &= \frac{(2-2\sqrt{2}+1) + (2+2\sqrt{2}+1)}{2-1} \\ &= 6 \end{aligned}$$

7. เฉลย 1)  $(-2, 1]$

$$\begin{aligned} \frac{1}{x+2} &\geq \frac{1}{3} \\ \frac{1}{x+2} - \frac{1}{3} &\geq 0 \\ \frac{3-1(x+2)}{3(x+2)} &\geq 0 \\ \frac{3-x-2}{3(x+2)} &\geq 0 \\ \frac{-x+1}{3(x+2)} &\geq 0 \\ \frac{x-1}{3(x+2)} &\leq 0 \end{aligned}$$

$\therefore$  คำตอบคือ  $(-2, 1]$

8. เฉลย 1)  $2^{70}$

$$\begin{aligned} \frac{(2^{51} + 2^{51})^{3/2}}{2^{2^3}} &= \frac{[2^{51}(1+1)]^{3/2}}{2^8} \\ &= \frac{(2^{51}(2))^{3/2}}{2^8} \\ &= \frac{(2^{52})^{3/2}}{2^8} \\ &= \frac{2^{78}}{2^8} \\ &= 2^{70} \end{aligned}$$

9. เฉลย 4)  $C < B < A < D$

$$A = (2^{-1} - 2^{-2})^{-1} = \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right)^{-1} = \left(\frac{2}{4} - \frac{1}{4}\right)^{-1} = \left(\frac{1}{4}\right)^{-1} = 4$$

$$B = \left(\frac{9}{16}\right)^{-\frac{3}{2}} = \left[\left(\frac{3}{4}\right)^2\right]^{-\frac{3}{2}} = \left(\frac{3}{4}\right)^{-3} = \left(\frac{4}{3}\right)^3 = \frac{64}{27} \approx 2.37$$

$$C = \sqrt{\sqrt{45} - \sqrt{20}} = \sqrt{3\sqrt{5} - 2\sqrt{5}} = \sqrt{\sqrt{5}} = 5^{\frac{1}{4}} \approx 1.49$$

$$D = \frac{5\sqrt{18} - \sqrt{32}}{2\sqrt{2}} = \frac{15\sqrt{2} - 4\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} = \frac{11\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} = 5.5$$

$\therefore C < B < A < D$



10. เฉลย 1) ถูก 1 ข้อ

พิจารณา ก.

$$\begin{aligned}(\sqrt{6} + \sqrt{5})^x &= \sqrt{6} - \sqrt{5} \\(\sqrt{6} + \sqrt{5})^x &= (\sqrt{6} - \sqrt{5}) \times \frac{(\sqrt{6} + \sqrt{5})}{\sqrt{6} + \sqrt{5}} \\(\sqrt{6} + \sqrt{5})^x &= \frac{1}{\sqrt{6} + \sqrt{5}} \\(\sqrt{6} + \sqrt{5})^x &= (\sqrt{6} + \sqrt{5})^{-1}\end{aligned}$$

$$x = -1$$

แทน  $x = -1$  ในอสมการ  $2^x < 3^x$

จะได้  $2^{-1} < 3^{-1}$

หรือ  $\frac{1}{2} < \frac{1}{3}$

... ก. ผิด

พิจารณา ข.

$$\begin{aligned}\frac{3^{n+2} - 6 \cdot 3^{n-1}}{14 \cdot 3^n} &= \frac{3^n \cdot 3^2 - 6 \cdot 3^n \cdot 3^{-1}}{14 \cdot 3^n} \\&= \frac{3^n (3^2 - 6 \cdot 3^{-1})}{14 \cdot 3^n} \\&= \frac{9 - 2}{14} = \frac{7}{14} = \frac{1}{2}\end{aligned}$$

... ข. ถูก

พิจารณา ค.

$$\sqrt{x^2 - 2xy + y^2} = \sqrt{(x - y)^2} = |x - y|$$

... ค. ผิด

พิจารณา ง.

$$3^{2x+1} = 4$$

$$3^{2x} \cdot 3 = 4$$

$$3^{2x} = \frac{4}{3}$$

$$(3^{2x})^{1/2} = \left(\frac{4}{3}\right)^{1/2}$$

$$\therefore 3^x = \sqrt{\frac{4}{3}} = \frac{2}{\sqrt{3}}$$

... ง. ผิด

11. เฉลย 3)  $(-1, 0)$

จาก  $r = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid |y| = x\}$

หา  $D_r$  จาก  $x = |y| \geq 0$

จะได้  $D_r = [0, \infty)$

จาก  $s = \left\{ (x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \frac{1}{x^2 + 1} - 1 \right\}$

หา  $R_s$  จาก  $y = \frac{1}{x^2 + 1} - 1$

$$y + 1 = \frac{1}{x^2 + 1}$$

$$x^2 + 1 = \frac{1}{y + 1}$$

$$x^2 = \frac{1}{y + 1} - 1$$

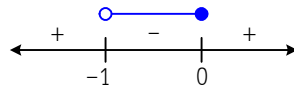
$$x^2 = \frac{1 - y - 1}{y + 1}$$

$$x^2 = \frac{-y}{y + 1}$$



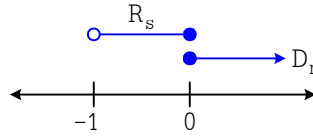
$$\therefore \frac{-y}{y+1} \geq 0 \quad \text{และ } y \neq -1$$

$$\frac{y}{y+1} \leq 0 \quad \text{และ } y \neq -1$$



$$\therefore R_s = (-1, 0]$$

หา  $R_s - D_I$



$$\therefore R_s - D_I = (-1, 0)$$

12. เฉลย 5) (2.25, 4.5)

จาก  $f(x) = -|x - h| + k$

แต่จากกราฟจุดยอด คือ (3, 4)

จะได้  $f(x) = -|x - 3| + 4$

จาก  $g(x) = -\frac{1}{3}x + c$

แต่จากกราฟจุดตัดแกน Y คือ (0, 4) ดังนั้น  $c = 4$

จะได้  $g(x) = -\frac{1}{3}x + 4$

หาจุดตัดของกราฟ  $f(x)$  และ  $g(x)$

จาก  $f(x) = g(x)$

$$-|x - 3| + 4 = -\frac{1}{3}x + 4$$

$$-|x - 3| = -\frac{1}{3}x$$

$$|x - 3| = \frac{1}{3}x$$

จะได้  $x - 3 = \frac{1}{3}x$  หรือ  $x - 3 = -\frac{1}{3}x$

$$x - \frac{1}{3}x = 3 \qquad \qquad \qquad x + \frac{1}{3}x = 3$$

$$\frac{2}{3}x = 3 \qquad \qquad \qquad \frac{4}{3}x = 3$$

$$x = \frac{9}{2} \qquad \qquad \qquad x = \frac{9}{4}$$

ดังนั้น ช่วงที่กราฟ  $f(x) > g(x)$  คือ ช่วง  $\left(\frac{9}{4}, \frac{9}{2}\right)$  หรือ (2.25, 4.5)



13. เฉลย 1) (1, 2]

จาก  $f(x) = \begin{cases} |x-3| - 2 & \text{เมื่อ } x \leq 0 \\ x^2 - 1 & \text{เมื่อ } x > 0 \end{cases}$

กรณีที่ 1  $f(f(a)) = 3$  อยู่ในเงื่อนไข  $x \leq 0$

$$\begin{aligned} |x-3| - 2 &= 3 \\ |x-3| &= 5 \\ x-3 &= 5, -5 \\ x &= \cancel{8}, -2 \end{aligned}$$

หา  $f(\square) = -2$ ;  $|x-3| - 2 = -2$

$$\begin{aligned} |x-3| &= 0 \\ x-3 &= 0 \\ x &= \cancel{3} \end{aligned}$$

$\therefore$  กรณีนี้ไม่มีค่า  $a$  ที่ตรงกับเงื่อนไข

กรณีที่ 2  $f(f(a)) = 3$  อยู่ในเงื่อนไข  $x > 0$

$$\begin{aligned} \therefore x^2 - 1 &= 3 \\ x^2 &= 4 \\ x &= 2, \cancel{-2} \end{aligned}$$

หา  $f(\square) = 2$ ;  $x^2 - 1 = 2$

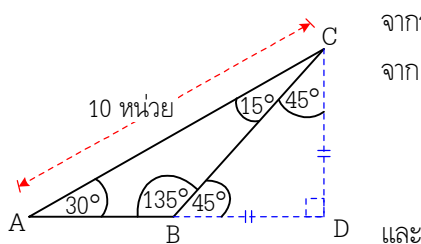
$$\begin{aligned} x^2 &= 3 \\ x &= \sqrt{3}, -\sqrt{3} \\ \therefore a &= \sqrt{3} \end{aligned}$$

ดังนั้น ค่า  $a$  ที่เป็นไปได้ทั้งหมด คือ  $\sqrt{3}$

$\therefore$  ผลบวกของค่า  $a$  ที่เป็นไปได้ทั้งหมดเท่ากับ  $\sqrt{3}$  ซึ่งอยู่ในช่วง (1, 2]

14. เฉลย 1) 7.05 และ 3.65

จากโจทย์สามารถวาด  $\triangle ABC$  ได้ดังรูป



จากรูป

$$BD = CD$$

จาก  $\triangle ADC$  ;

$$\sin 30^\circ = \frac{CD}{AC}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{CD}{10}$$

$$CD = 5$$

$$\cos 30^\circ = \frac{AD}{AC}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{AD}{10}$$

$$AD = 5\sqrt{3}$$

$$\therefore BD = CD = 5$$

$$\therefore AB = AD - BD = 5\sqrt{3} - 5 = 5(\sqrt{3} - 1) = 5(1.73 - 1) = 3.65$$

จาก  $\triangle BCD$ ;  $\sin \hat{CBD} = \sin 45^\circ = \frac{CD}{BC}$

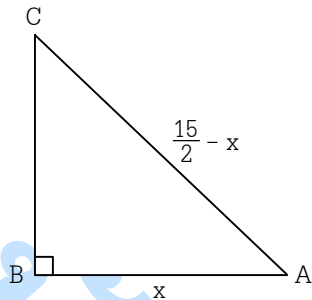
$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{5}{BC}$$

$$BC = 5\sqrt{2} = 5(1.41) = 7.05$$



15. เฉลย 2)  $\frac{9\sqrt{5}}{4}$

ให้ด้าน AB ยาว x หน่วย จะได้ด้าน AC ยาว  $\frac{15}{2} - x$  หน่วย เขียนรูปตามโจทย์



$$\cos(90^\circ - C) = \frac{2}{3}$$

$$\cos A = \frac{2}{3}$$

$$\frac{x}{\frac{15}{2} - x} = \frac{2}{3}$$

$$3x = 15 - 2x$$

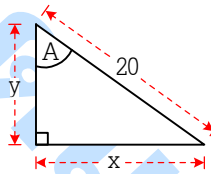
$$5x = 15$$

$$x = 3$$

จะได้  $AB = 3$  หน่วย,  $AC = \frac{15}{2} - 3 = \frac{9}{2}$  หน่วย และ  $BC = \sqrt{\left(\frac{9}{2}\right)^2 - (3)^2} = \frac{3\sqrt{5}}{2}$  หน่วย

$\therefore$  พื้นที่  $\Delta ABC = \frac{1}{2} \times \text{ฐาน} \times \text{สูง} = \frac{1}{2} \times 3 \times \frac{3\sqrt{5}}{2} = \frac{9\sqrt{5}}{4}$  ตารางหน่วย

16. เฉลย 5) 4



จาก

$$\sin A = \frac{x}{20}$$

$$\frac{4}{5} = \frac{x}{20}$$

$$x = 16$$

ทำ y ;

$$x^2 + y^2 = 20^2$$

$$16^2 + y^2 = 20^2$$

$$y^2 = 400 - 256$$

$$y^2 = 144$$

$$y = 12$$

ดังนั้น

$$x - y = 16 - 12 = 4$$

17. เฉลย 4)  $\frac{2}{3}, -\frac{4}{9}, \frac{8}{27}, -\frac{16}{81}, \frac{32}{243}$

ลำดับเรขาคณิตต้องมีอัตราส่วนร่วม (r) ที่เท่ากันโดย  $r = \frac{a_n}{a_{n-1}}$

พิจารณา 1) ผิด เพราะ  $\frac{0.09}{0.9} \neq \frac{0.0099}{0.09}$

2) ผิด เพราะ  $\frac{2^2}{1^2} \neq \frac{3^2}{2^2}$

3) ผิด เพราะ  $\frac{\frac{2}{5}}{\frac{1}{5}} \neq \frac{\frac{3}{25}}{\frac{2}{25}}$

4) ถูก เพราะ  $\frac{-4}{\frac{2}{3}} = \frac{\frac{8}{9}}{\frac{-4}{9}} \left( r = \frac{-2}{3} \right)$

5) ผิด เพราะ  $\frac{\frac{55}{17}}{\frac{17^2}{5}} \neq \frac{\frac{555}{17^2}}{\frac{17^3}{55}}$





18. เฉลย 2)  $\frac{513}{128}$

หา A ; จาก  $\frac{1}{3} + \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{5}{6} + \dots$  เป็นอนุกรมเลขคณิตที่มีผลต่างร่วม  $= d = \frac{1}{6}$

จากสูตร  $S_n = \frac{n}{2} [2a_1 + (n - 1)d]$

จะได้  $A = S_9 = \frac{9}{2} \left[ 2\left(\frac{1}{3}\right) + (9 - 1)\left(\frac{1}{6}\right) \right]$   
 $= \frac{9}{2} \left( \frac{2}{3} + \frac{8}{6} \right)$   
 $= \frac{9}{2} (2) = 9$

หา B ; จาก  $\frac{2}{3} - \frac{1}{3} + \frac{1}{6} - \frac{1}{12} + \dots$  เป็นอนุกรมเรขาคณิตที่มีอัตราส่วนร่วม  $= r = -\frac{1}{2}$

จากสูตร  $S_n = \frac{a_1(1 - r^n)}{1 - r}$

จะได้  $B = S_9 = \frac{\frac{2}{3} \left( 1 - \left(-\frac{1}{2}\right)^9 \right)}{1 - \left(-\frac{1}{2}\right)}$

$= \frac{\frac{2}{3} \left( 1 - \left(-\frac{1}{512}\right) \right)}{1 + \frac{1}{2}}$

$= \frac{\frac{2}{3} \left( 1 + \frac{1}{512} \right)}{\frac{3}{2}}$

$= \frac{2}{3} \left( \frac{513}{512} \right) \left( \frac{2}{3} \right) = \frac{513}{1152}$

ดังนั้น  $AB = 9 \left( \frac{513}{1152} \right) = \frac{513}{128}$

19. เฉลย 4) 910

ให้  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{30}$  เป็นลำดับเลขคณิตที่มีผลต่างร่วมคือ  $d$

ผลบวก 5 พจน์แรกเท่ากับ 40 ;

$a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 = 40$

$a_1 + (a_1 + d) + (a_1 + 2d) + (a_1 + 3d) + (a_1 + 4d) = 40$

$5a_1 + 10d = 40 \quad \dots(1)$

ผลบวก 5 พจน์สุดท้ายเท่ากับ 415 ;

$a_{26} + a_{27} + a_{28} + a_{29} + a_{30} = 415$

$(a_1 + 25d) + (a_1 + 26d) + (a_1 + 27d) + (a_1 + 28d) + (a_1 + 29d) = 415$

$5a_1 + 135d = 415 \quad \dots(2)$

(2) - (1) ;

$125d = 375$

$d = 3$

แทน  $d = 3$  ใน (1) ;

$5a_1 + 10(3) = 40$

$5a_1 = 10$

$a_1 = 2$

หาผลบวก 20 พจน์ที่เหลื่อตรงกลาง คือ  $a_6 + a_7 + a_8 + \dots + a_{25}$

เนื่องจาก

$a_6 = a_1 + 5d = 2 + 5(3) = 17$

$\therefore$  ผลบวก 20 พจน์ที่เหลื่อตรงกลาง คือ  $\frac{17 + 20 + 23 + \dots + 74}{20 \text{ พจน์}}$

$= \frac{20}{2} (17 + 74) = 910$



20. เฉลย 5)  $\frac{2}{15}$

สุ่มหยิบลูกบอล 1 ลูก ความน่าจะเป็นที่จะได้ลูกบอลสีขาวเท่ากับ  $\frac{1}{5}$

$$\therefore \frac{x}{x+y+5} = \frac{1}{5}$$

$$5x = x + y + 5 \quad \dots(1)$$

สุ่มหยิบลูกบอล 1 ลูก ความน่าจะเป็นที่จะได้ลูกบอลสีดำเท่ากับ  $\frac{1}{2}$

$$\therefore \frac{5}{x+y+5} = \frac{1}{2} \quad \dots(2)$$

แทน  $x + y + 5 = 5x$  ใน (2) จะได้  $\frac{5}{5x} = \frac{1}{2}$

$$\therefore x = 2$$

แทนค่า  $x = 2$  ใน (1) จะได้  $2 + y + 5 = 5(2)$

$$y = 3$$

จะได้ว่าในกล่องมีลูกบอลสีขาว 2 ลูก สีแดง 3 ลูก และสีดำ 5 ลูก

หาความน่าจะเป็นที่สุ่มหยิบลูกบอล 2 ลูก โดยหยิบทีละลูกแบบ **ไม่ใส่คืน** ให้ได้สีขาว 1 ลูก และสีแดง 1 ลูก

$$n(S) = 10 \times 9 = 90$$

$$n(E) = (3 \times 2) + (2 \times 3) = 12$$

↑แดง ↑ขาว ↑ขาว ↑แดง

$$\therefore P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$$

$$= \frac{12}{90}$$

$$= \frac{2}{15}$$

21. เฉลย 4)  $\frac{9}{15}$

สุ่มหยิบบัตร 2 ใบพร้อมกันจากบัตร 6 ใบที่มีหมายเลข  $-3, -2, -1, 0, 1, 2$  กำกับใบละ 1 หมายเลข  
จะได้

$$S = \{-3, -2\}, \{-3, -1\}, \{-3, 0\}, \{-3, 1\}, \{-3, 2\}, \\ \{-2, -1\}, \{-2, 0\}, \{-2, 1\}, \{-2, 2\}, \{-1, 0\}, \\ \{-1, 1\}, \{-1, 2\}, \{0, 1\}, \{0, 2\}, \{1, 2\}$$

$$\therefore n(S) = 15$$

ให้ E แทนเหตุการณ์ที่หมายเลขบนบัตรทั้งสองใบมีผลคูณ **มากกว่า** หรือเท่ากับ 0

$$E = \{-3, -2\}, \{-3, -1\}, \{-3, 0\}, \{-2, -1\}, \{-2, 0\}, \\ \{-1, 0\}, \{0, 1\}, \{0, 2\}, \{1, 2\}$$

$$\therefore n(E) = 9$$

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$$

$$= \frac{9}{15}$$



22. เฉลย 3)  $\frac{42}{81}$

การเติมตัวเลข 1 ถึง 9 ใน  ของ A =  5   6 และ B =   3  7

จำนวนผลลัพธ์ทั้งหมด คือ  $n(S) = 9 \times 9 = 81$

พิจารณาเหตุการณ์ที่ A =  5   6 มีค่ามากกว่า B =   3  7

ถ้าเติมตัวเลขใน  ของ A ด้วย 1 จะเติมตัวเลขใน  ของ B ได้ 4 แบบ คือ 1, 2, 3, 4

ถ้าเติมตัวเลขใน  ของ A ด้วย 2 จะเติมตัวเลขใน  ของ B ได้ 4 แบบ คือ 1, 2, 3, 4

ถ้าเติมตัวเลขใน  ของ A ด้วย 3 จะเติมตัวเลขใน  ของ B ได้ 4 แบบ คือ 1, 2, 3, 4

ถ้าเติมตัวเลขใน  ของ A ด้วย 4 จะเติมตัวเลขใน  ของ B ได้ 5 แบบ คือ 1, 2, 3, 4, 5

ถ้าเติมตัวเลขใน  ของ A ด้วย 5 จะเติมตัวเลขใน  ของ B ได้ 5 แบบ คือ 1, 2, 3, 4, 5

ถ้าเติมตัวเลขใน  ของ A ด้วย 6 จะเติมตัวเลขใน  ของ B ได้ 5 แบบ คือ 1, 2, 3, 4, 5

ถ้าเติมตัวเลขใน  ของ A ด้วย 7 จะเติมตัวเลขใน  ของ B ได้ 5 แบบ คือ 1, 2, 3, 4, 5

ถ้าเติมตัวเลขใน  ของ A ด้วย 8 จะเติมตัวเลขใน  ของ B ได้ 5 แบบ คือ 1, 2, 3, 4, 5

ถ้าเติมตัวเลขใน  ของ A ด้วย 9 จะเติมตัวเลขใน  ของ B ได้ 5 แบบ คือ 1, 2, 3, 4, 5

$$n(E) = 4 + 4 + 4 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 42$$

$$\begin{aligned} \therefore P(E) &= \frac{n(E)}{n(S)} \\ &= \frac{42}{81} \end{aligned}$$

23. เฉลย 3) ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลมีค่ามากกว่ามัธยฐาน

- 1) **ผิด** เพราะข้อมูลชุดนี้มีฐานนิยมเท่ากับ 12 และ 15
- 2) **ผิด** เพราะมัธยฐานเท่ากับ 12.5 ซึ่งไม่เท่ากับข้อมูลใดของข้อมูลชุดนี้
- 3) **ถูก** เพราะ  $\bar{x} = 13$  มีค่ามากกว่ามัธยฐาน
- 4) **ผิด** เพราะสามารถหาเดซิส์ที่ 9 ได้
- 5) **ผิด** เพราะพิสัย =  $20 - 7 = 13$  ซึ่งไม่เท่ากับมัธยฐาน

24. เฉลย 5)  $21\sqrt{2}$

เนื่องจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจะเปลี่ยนตามข้อมูลเฉพาะการคูณกับหารเท่านั้น ถ้าข้อมูลเปลี่ยนโดยการบวกหรือลบ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจะมีค่าเท่าเดิม

จากโจทย์จะเห็นว่าราคาหุ้นทำให้เป็นกำไรได้โดยการคูณ 3 แล้วลบ 10 ดังนั้น ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกำไรจึงมีค่าเท่ากับ  $3(7\sqrt{2}) - 10 = 21\sqrt{2}$

25. เฉลย 2) 5 และ 18

จาก  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{10}$  มี  $\bar{x} = 10, s = 6$

จะได้  $35 - 3x_1, 35 - 3x_2, 35 - 3x_3, \dots, 35 - 3x_{10}$

มี  $\bar{x} = 35 - 3(10) = 5$

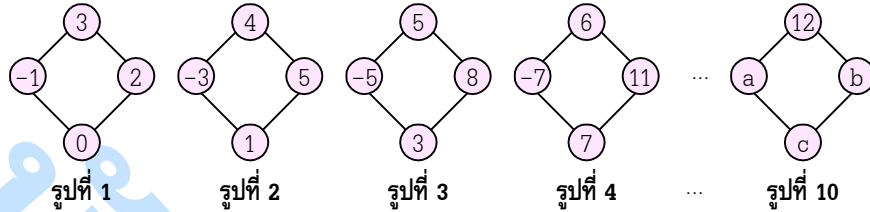
$s = | -3|6 = 18$



**ส่วนที่ 2 : ข้อ 26-30 ข้อละ 5 คะแนน**

26. เฉลย 559

จากแบบรูปที่กำหนด พบความสัมพันธ์ของตัวเลขที่อยู่ด้านบนของแต่ละรูป ดังนี้  
 3 อยู่รูปที่ 3 - 2 = 1, 4 อยู่รูปที่ 4 - 2 = 2, 5 อยู่รูปที่ 5 - 2 = 3, 6 อยู่รูปที่ 6 - 2 = 4  
 ดังนั้น 12 จึงอยู่รูปที่ 12 - 2 = 10



พิจารณา a จาก -1, -3, -5, -7, ... พบว่า  $a_n = -2n + 1$   $\therefore a_{10} = -2(10) + 1 = -19$   
 พิจารณา b จาก 2, 5, 8, 11, ... พบว่า  $b_n = 3n - 1$   $\therefore b_{10} = 3(10) - 1 = 29$   
 พิจารณา c จาก 0, 1, 3, 7, ... พบว่า  $c_n = 2^{n-1} - 1$   $\therefore c_{10} = 2^9 - 1 = 511$   
 $\therefore c + b - a = 511 + 29 - (-19) = 559$

27. เฉลย 4

$$\begin{aligned} |ax + b| &< 9 \\ -9 &< ax + b < 9 \\ -9 - b &< ax < 9 - b \\ \frac{-9 - b}{a} &< x < \frac{9 - b}{a} \\ \therefore \frac{-9 - b}{a} &= \frac{-10}{3} \quad \text{และ} \quad \frac{9 - b}{a} = \frac{8}{3} \\ -27 - 3b &= -10a & 27 - 3b &= 8a \\ 10a - 3b &= 27 \quad \dots(1) & 8a + 3b &= 27 \quad \dots(2) \end{aligned}$$

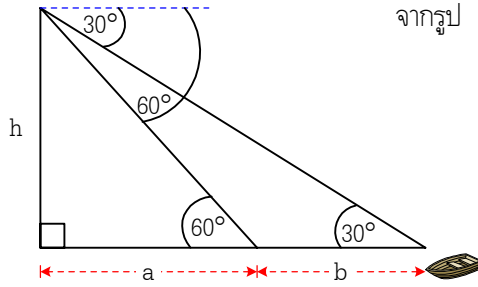
(1) + (2);  $18a = 54$  จะได้  $a = 3$   
 แทนค่า  $a = 3$  ใน (2); จะได้  $b = 1$   
 ดังนั้น  $a + b = 3 + 1 = 4$

28. เฉลย 12.25

พิจารณาค่าเป็นช่วงๆ ดูว่าค่า  $x$  ที่ทำให้  $f(x) = 5$  อยู่ในช่วงใด  
 เมื่อ  $x < 0$ ;  $3x - 1 = 5$   
 $x = 2$   
 ซึ่ง  $x$  ที่หาได้ไม่อยู่ในช่วง  $x < 0$  ดังนั้นจึงไม่มีค่า  $x$  ที่เป็นจริงในช่วงนี้  
 เมื่อ  $0 \leq x < 2$ ;  $x^2 + 1 = 5$   
 $x^2 = 4$   
 $x = \pm 2$   
 ซึ่ง  $x$  ที่หาได้ไม่อยู่ในช่วง  $0 \leq x < 2$  ดังนั้นจึงไม่มีค่า  $x$  ที่เป็นจริงในช่วงนี้  
 เมื่อ  $x \geq 2$ ;  $x^2 - 5x - 9 = 5$   
 $x^2 - 5x - 14 = 0$   
 $(x - 7)(x + 2) = 0$   
 $x = 7, -2$   
 ซึ่ง  $x = 7$  อยู่ในช่วง  $x \geq 2$  ดังนั้น  $x = 7$  เป็นค่าเดียวเท่านั้นที่จะทำให้  $f(x) = 5$   
 ดังนั้น  $\frac{x^2}{4} = \frac{49}{4} = 12.25$



29. เฉลย 4.50 นาที



จากรูป  $\tan 60^\circ = \frac{h}{a}$   
 $\sqrt{3} = \frac{h}{a}$  ... (1)

$\tan 30^\circ = \frac{h}{a+b}$   
 $\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{h}{a+b}$  ... (2)

- ① ;
- ② ;

$\frac{\sqrt{3}}{1} = \frac{\frac{h}{a}}{\frac{h}{a+b}}$

$3 = \frac{a+b}{a}$

$3a = a+b$

$2a = b$  ... (3)

จาก (3) ; เรือแล่นได้ b หน่วย หรือ 2a หน่วย ใช้เวลา 3 นาที  
 เรือแล่นได้ a หน่วย ใช้เวลา  $\frac{3 \times a}{2a} = 1.50$  นาที  
 ดังนั้น เรือแล่น a + b หน่วย ใช้เวลา 1.50 + 3 = 4.50 นาที

30. เฉลย 69.5

จากกราฟฮิสโตแกรมสามารถสร้างตารางแจกแจงความถี่ได้ดังนี้

คะแนน	ความถี่สัมพัทธ์	ความถี่ (f)	จุดกึ่งกลางชั้น ( $x_i$ )	$fx_i$
30-39	0.025	$0.025 \times 80 = 2$	34.5	69
40-49	0.05	$0.05 \times 80 = 4$	44.5	178
50-59	0.125	$0.125 \times 80 = 10$	54.5	545
60-69	0.3	$0.3 \times 80 = 24$	64.5	1548
70-79	0.25	$0.25 \times 80 = 20$	74.5	1490
80-89	0.2	$0.2 \times 80 = 16$	84.5	1352
90-99	0.05	$0.05 \times 80 = 4$	94.5	378
N = 80				$\sum fx_i = 5560$

$\therefore \bar{x} = \frac{\sum fx_i}{N}$   
 $= \frac{5560}{80}$   
 $= 69.5$

