

PREFLIGHT : คณิตศาสตร์ 9 วิชาสามัญ (กสพท.) ปี 2558

ตอนที่ 1 แบบบรรยายตัวเลขที่เป็นคำตอบ จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน รวม 20 คะแนน

1. กำหนดให้ $P(x) = ax^2 + 9x - 5$ เมื่อ a เป็นจำนวนจริง ถ้า $x - 1$ หาร $P(x)$ แล้วเหลือเศษ 6 แล้วรากที่เป็นจำนวนจริงบวกของสมการ $P(x) = 0$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

(คณิต 9 วิชาสามัญ : Jan' 58)

$(x-1) \mid P(x) - 6$ $(x-1) \mid (ax^2 + 9x - 11)$ จะได้ $a + 9 - 11 = 0$ $a = 2$	$P(x) = 2x^2 + 9x - 5 = 0$ $(2x-1)(x+5) = 0$ $x = \frac{1}{2}, -5$ $\therefore x = 0.5$ #
---	---

2. กำหนดให้ $m, n \in \{100, 101, \dots, 200\}$ ถ้า ห.ร.ม และ ค.ร.น ของ m, n คือ 35 และ 525

ตามลำดับ แล้ว $m + n$ มีค่าเท่ากับข้อใด (คณิต 9 วิชาสามัญ : Jan' 58)

$mn = 35 \cdot 525 = 3 \cdot 5^3 \cdot 7^2$ $35 \mid m, 35 \mid n$ $35 = 7 \cdot 5$ แสดงว่า m, n ต้องมี 7, 5 เป็นตัวประกอบ	$m \quad n$ เหลือ 5, 3 แบ่งไปได้ $\begin{matrix} 7 \cdot 5 & 7 \cdot 5 \end{matrix}$ $\therefore m + n = (7 \cdot 5 \cdot 5) + (7 \cdot 5 \cdot 3)$ $= 35 \cdot 8$ $= 280$ #
--	---

3. วงรีรูปหนึ่งมีโฟกัสอยู่ที่ $F_1(2,1)$ และ $F_2(2,9)$ ถ้า P เป็นจุดบนวงรีโดยที่ $PF_1 + PF_2 = 10$

แล้วความเยื้องศูนย์กลางของวงรีมีค่าเท่ากับเท่าใด (คณิต 9 วิชาสามัญ : Jan' 58)

$2a = 10 \rightarrow a = 5$ $c = 4$ $\begin{matrix} F_2(2,9) \\ \vdots \\ (h,k) = (2,5) \\ \vdots \\ F_1(2,1) \end{matrix}$	$\therefore e = \frac{c}{a} = \frac{4}{5} = 0.8$ #
---	--

4. กำหนดให้ θ เป็นมุมระหว่างเวกเตอร์ $\vec{u}$ และ $\vec{v}$ ถ้า $\vec{u} \cdot \vec{v} = \sqrt{3}$ และ $|\vec{u} \times \vec{v}| = 1$ แล้ว $\sin^2 \theta$ มีค่าเท่ากับเท่าใด (คณิต 9 วิชาสามัญ : Jan' 58)

$$|\vec{u}| |\vec{v}| \cos \theta = \sqrt{3} \quad -①$$

$$|\vec{u}| |\vec{v}| \sin \theta = 1 \quad -②$$

$$\frac{②}{①}; \quad \tan \theta = \frac{1}{\sqrt{3}} \sim \theta = 30^\circ$$

$$\therefore \sin^2 30^\circ = \frac{1}{4} = 0.25 \quad \#$$

5. จำนวนจริง x ที่สอดคล้องกับสมการ $\log_4 x = \log_9 3 + \log_3 9$ มีค่าเท่ากับเท่าใด (คณิต 9 วิชาสามัญ : Jan' 58)

$$\log_4 x = \frac{1}{2} + 2 = \frac{5}{2}$$

$$x = 4^{5/2} = 2^5 = 32 \quad \#$$

6. กำหนดให้ A เป็นเมทริกซ์ขนาด 3×3 ซึ่ง $A = [a_{ij}]$ และ $\det(A) = 10$

ถ้า $B = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 2a_{11} & 2a_{12} & 2a_{13} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix}$ แล้ว $\det(A+B)$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

(คณิต 9 วิชาสามัญ : Jan' 58)

$$A+B = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ 2a_{11}+a_{11} & 2a_{12}+a_{12} & 2a_{13}+a_{13} \\ 2a_{31} & 2a_{32} & 2a_{33} \end{bmatrix}$$

$$A \xrightarrow[2R_3]{R_2+2R_1} (A+B) \quad \therefore |A+B| = 2|A| = 20 \quad \#$$

7. ถ้า 2, 5, 8, 10, 12, 15, 18 เป็นข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างหนึ่งของประชากร ความแปรปรวนของตัวอย่างนี้เท่ากับเท่าใด (คณิต 9 วิชาสามัญ : Jan' 58)

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

$$\text{หา } \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{70}{7} = 10$$

$$S^2 = \frac{8^2 + 5^2 + 2^2 + 0^2 + 2^2 + 5^2 + 8^2}{7-1} = 31 \quad \#$$

For

$$s^2 = \frac{\sum x_i^2 - n(\bar{x})^2}{n-1}$$

8. ร้านขายไอศกรีมแห่งหนึ่ง มีไอศกรีม 10 รส โดยมีรสกะทิเป็น 1 ใน 10 รส ในวันเด็ก ร้านนี้ได้แจกไอศกรีมฟรีให้แก่เด็กคนละ 1 ถ้วย ถ้วยละ 2 รส ถ้าสุ่มเด็กที่ได้รับแจกไอศกรีมมาหนึ่งคน ความน่าจะเป็นที่ถ้วยไอศกรีมของเด็กคนนั้นไม่มีรสกะทิเท่ากับเท่าใด (คณิต 9 วิชาสามัญ : Jan' 58)

$$n(S) = \binom{10}{2} = 45$$

$$n(E) = \binom{9}{2} = 36$$

$$\therefore P(E) = \frac{36}{45} = 0.8 \quad \#$$

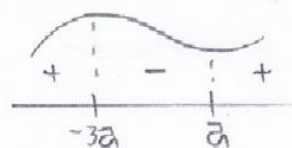
9. กำหนดให้ $f(x) = x^3 + 3ax^2 - 9a^2x + 5a$ เมื่อ a เป็นจำนวนจริงบวก ถ้า f มีค่าต่ำสุดสัมพัทธ์เท่ากับ 0 แล้ว a มีค่าเท่ากับเท่าใด (คณิต 9 วิชาสามัญ : Jan' 58)

$$f'(x) = 3x^2 + 6ax - 9a^2 = 0$$

$$x^2 + 2ax - 3a^2 = 0$$

$$(x + 3a)(x - a) = 0$$

$$x = -3a, a$$



$$f(a) = 0$$

$$a^3 + 3a^3 - 9a^3 + 5a = 0 \rightarrow -5a^3 + 5a = 0$$

$$a(a^2 - 1) = 0 \rightarrow a = -1, 0, 1 \quad \#$$



10. ถ้า a_n เป็นลำดับของจำนวนจริงซึ่ง $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ หาค่าได้ และ $a_n = \sqrt{\frac{1+2n}{n}} + a_n$

แล้ว $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ เท่ากับเท่าใด (คณิต 9 วิชาสามัญ : Jan' 58)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \sqrt{2 + \lim_{n \rightarrow \infty} a_n}$$

$$A^2 - A - 2 = 0$$

$$(A-2)(A+1) = 0$$

$$A = 2, \cancel{-1} \quad \because a_n > 0$$

$$\therefore \lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 2 \quad \#$$

ตอนที่ 2 แบบปรนัย 5 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบที่ถูกต้องที่สุด จำนวน 20 ข้อ ข้อละ 4 คะแนน
รวม 80 คะแนน

11. เศษเหลือที่ได้จากการหาร $(995)^{16} + (996)^8 + (997)^4 + (998)^2 + 999$ ด้วย 7 เท่ากับ

ข้อใดต่อไปนี้ (คณิต 9 วิชาสามัญ : Jan' 58)

1. 1
- ☒ 2. 2
3. 4
4. 5
5. 6

เศษ : $(1^{16} + 2^8 + 3^4 + 4^2 + 5)$ หารด้วย 7

$$= 1 + 256 + 81 + 16 + 5$$

$$= 359$$

$$\therefore \frac{359}{7} = 51 \text{ เศษ } 2 \quad \#$$

ข้อ 9

$$(25)^8 = (24+1)^8 \text{ หารด้วย 3}$$

$$\text{เศษ} = \text{เศษ} \frac{1^8}{3} = 1$$

12. จำนวนเต็ม x ที่สอดคล้องกับอสมการ $\|100 + x\| - \|100 - x\| < 100$ มีจำนวนทั้งหมดเท่ากับ

ข้อใดต่อไปนี้ (คณิต 9 วิชาสามัญ : Jan' 58)

1. 49
2. 50
3. 51
- ☒ 4. 99
5. 100

$$-100 < |x+100| - |x-100| < 100$$

ผลลัพธ์ ระหว่าง -100 กับ 100

พิจารณา แทนค่า $x = 0 \quad \checkmark$

$$x = 1, 2, 3, \dots, 49 \quad \checkmark$$

$$x = -1, -2, -3, \dots, -49 \quad \checkmark$$

$$\therefore n(x) = 1 + 49 + 49 = 99 \quad \#$$

13. ถ้า A และ B เป็นเซตของจำนวนเชิงซ้อน โดยที่

$$A = \{Z | Z^{12} = 1\} \text{ และ } B = \{Z | Z^{18} - Z^9 - 2 = 0\}$$

แล้ว จำนวนสมาชิกของ $A \cap B$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (คณิต 9 วิชาสามัญ : Jan' 58)

1. 1 A: รากที่ 12 ของ 1

2. 2 $\Delta\theta = \frac{2\pi}{12} = \frac{\pi}{6} = 30^\circ$

3. 3 $1\text{cis}0^\circ \rightarrow 1\text{cis}30^\circ \rightarrow 60^\circ \rightarrow 90^\circ \rightarrow 120^\circ \rightarrow \dots \rightarrow 330^\circ$

4. 6

5. 8 B: $(Z^9 + 1)(Z^9 - 2) = 0$

$\Delta\theta = \frac{2\pi}{9} = 40^\circ$ $Z^9 = -1, 2 \rightarrow$ ไม่มี Z ที่ซ้ำกับ A

$1\text{cis}20^\circ \rightarrow 60^\circ \rightarrow 100^\circ \rightarrow 140^\circ \rightarrow \dots \rightarrow 340^\circ$

$A \cap B = \{1\text{cis}60^\circ, \text{cis}180^\circ, \text{cis}300^\circ\}$

14. ถ้า $\bar{u}$ และ $\bar{v}$ เป็นเวกเตอร์ใน 3 มิติโดย $(\bar{u} + \bar{v}) \times (\bar{u} - \bar{v}) = 2\bar{i} - 4\bar{j} + \sqrt{5}\bar{k}$ แล้ว $|3\bar{u} \times 3\bar{v}|$

มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (คณิต 9 วิชาสามัญ : Jan' 58)

1. $\frac{15}{4}$ $(\bar{u} \times \bar{u}) - (\bar{u} \times \bar{v}) + (\bar{v} \times \bar{u}) - (\bar{v} \times \bar{v}) = \begin{bmatrix} 2 \\ -4 \\ \sqrt{5} \end{bmatrix}$

2. $\frac{15}{2}$ $-2(\bar{u} \times \bar{v}) = \begin{bmatrix} 2 \\ -4 \\ \sqrt{5} \end{bmatrix} \rightarrow \bar{u} \times \bar{v} = -\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 2 \\ -4 \\ \sqrt{5} \end{bmatrix}$

3. $\frac{25}{3}$ $\therefore 9|\bar{u} \times \bar{v}| = 9 \times \frac{1}{2} \sqrt{4+16+5}$

4. $\frac{35}{4}$ $= \frac{45}{2} \#$

5. $\frac{45}{2}$

15. กำหนดให้ H เป็นไฮเพอร์โบลา $\frac{x^2}{8} - \frac{y^2}{2} = 1$ และ P เป็นจุดบน H พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(ก) ผลคูณของความชันของเส้นกำกับทั้งสองของ H มีค่าเท่ากับ $-\frac{1}{4}$ ✓

(ข) $(PF_1 - PF_2)^2 = 32$ เมื่อ $F_1 = (\sqrt{10}, 0)$ และ $F_2 = (-\sqrt{10}, 0)$ ✓

(ค) จุด P ไม่เป็นสมาชิกของเซต $\{(x, y) | x > 0 \text{ และ } y > \frac{x}{2}\}$ ✓

(ง) ผลคูณของระยะทางจาก P ไปยังเส้นกำกับทั้งสองของ H มีค่าคงตัวเท่ากับ $\frac{8}{5}$ ✓

จำนวนข้อความที่ถูกต้องเท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (คณิต 9 วิชาสามัญ : Jan' 58)

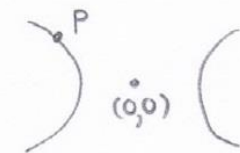
1. 0

2. 1

3. 2

4. 3

5. 4



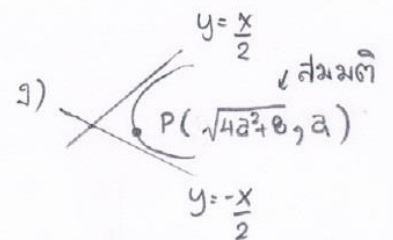
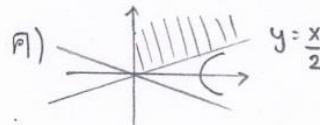
$$a = \sqrt{8} \quad b = \sqrt{2}$$

$$c = \sqrt{8+2} = \sqrt{10}$$

$$\text{ก) } \frac{x^2}{8} - \frac{y^2}{2} = 0$$

$$y = \pm \frac{1}{2}x$$

$$\text{ข) } |PF_1 - PF_2|^2 = (2a)^2 = 32$$



$$\begin{aligned} & \left(\frac{\sqrt{4a^2+8} - 2a}{\sqrt{2^2+1^2}} \right) \left(\frac{\sqrt{4a^2+8} + 2a}{\sqrt{5}} \right) \\ &= \frac{(4a^2+8) - 4a^2}{5} = \frac{8}{5} \end{aligned}$$

16. กำหนดให้ ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมซึ่งมีด้าน AB และ AC ยาวเท่ากับ 3 หน่วย และ 5 หน่วย

ตามลำดับ ถ้า $\arccos\left(-\frac{1}{15}\right) = B + C$ แล้ว ด้าน BC ยาวเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

(คณิต 9 วิชาสามัญ : Jan' 58)

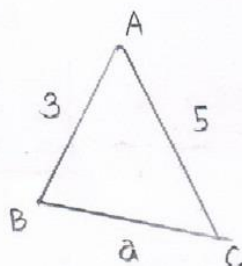
1. $4\sqrt{2}$ หน่วย

2. $4\sqrt{3}$ หน่วย

3. $4\sqrt{5}$ หน่วย

4. $5\sqrt{2}$ หน่วย

5. $5\sqrt{3}$ หน่วย



$$\cos(B+C) = -\frac{1}{15}$$

$$\cos(180^\circ - A) = -\frac{1}{15}$$

$$\cos A = \frac{1}{15}$$

$$\frac{3^2 + 5^2 - a^2}{2(3)(5)} = \frac{1}{15}$$

$$a^2 = 32$$

$$a = 4\sqrt{2}$$

#



17. ผลบวกของคำตอบทั้งหมดของสมการ $x^{(\log_2 x + 1)} = 64$ (คณิต 9 วิชาสามัญ : Jan' 58)

1. $\frac{33}{8}$

2. $\frac{31}{4}$

3. $\frac{33}{4}$

4. 4

5. 8

$$(\log_2 x + 1) \log_2 x = \log_2 2^6$$

ให้ $A = \log_2 x$

$$A^2 + A - 6 = 0$$

$$(A+3)(A-2) = 0$$

$$\log_2 x = -3, 2$$

$$x = 2^{-3}, 2^2$$

$$\sum x_i = \frac{1}{8} + 4 = \frac{33}{8} \quad \#$$

18. ในระบบสมการเชิงเส้นที่มี 3 สมการ และ 3 ตัวแปร x, y, z ถ้าหา z ได้เท่ากับ

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 2 & -3 & -1 \\ 1 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & -3 & 4 \\ 1 & 0 & 2 \end{vmatrix} \rightarrow |A|$$

จากการใช้กฎของคราเมอร์ แล้ว $x+y$ ค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี (คณิต 9 วิชาสามัญ : Jan' 58)

1. -4

2. -2

3. 2

4. 4

5. 6

$$x = \frac{\begin{vmatrix} 4 & 2 & 1 \\ -1 & -3 & 4 \\ 1 & 0 & 2 \end{vmatrix}}{|A|} = \frac{(-24+8+0) - (-3+0-4)}{(-6+8+0) - (-3+0+8)} = \frac{-9}{-3} = 3$$

$$y = \frac{\begin{vmatrix} 1 & 4 & 1 \\ 2 & -1 & 4 \\ 1 & 1 & 2 \end{vmatrix}}{|A|} = \frac{(-2+16+2) - (-1+4+16)}{-3} = \frac{-3}{-3} = 1$$

$$\therefore x+y = 4 \quad \#$$

19. กำหนดให้ A, B และ C เป็นเมทริกซ์จัตุรัส และ I แทนเมทริกซ์เอกลักษณ์ โดยที่ A, B, C และ I มีมิติเท่ากัน พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. ถ้า $AB = AC$ แล้ว $B = C$ ✗ $A = 0$

ข. ถ้า $A^2 = I$ แล้ว $A^{-1} = A$ ✓ $AA = I$

ค. ถ้า $AB = I$ และ $CA = I$ แล้ว $B = C$ ✓

ง. ถ้า $AB = I$ แล้ว $\text{adj}(B) = [\det(A)]A$ ✗

จำนวนข้อความที่ถูกต้องเท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (คณิต 9 วิชาสามัญ : Jan' 58)

1. 0

2. 1

~~3.~~ 2

4. 3

5. 4

$$\left. \begin{aligned} \text{ค) } A &= I B^{-1} = B^{-1} \\ A &= C^{-1} I = C^{-1} \end{aligned} \right\} \text{เท่ากัน}$$

$$\begin{aligned} \text{ง) } AB &= I \\ B &= A^{-1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{adj}(A^{-1}) &= |A^{-1}|(A^{-1})^{-1} \\ &= \frac{1}{|A|} A \end{aligned}$$

20. จำนวนนับที่มีค่ามากกว่าเจ็ดแสนที่ได้จากการนำเลขโดด 0, 7, 7, 8, 8, 9 มาเรียงมีจำนวนทั้งหมดเท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (คณิต 9 วิชาสามัญ : Jan' 58)

1. 120

~~2.~~ 150

3. 250

4. 350

5. 550

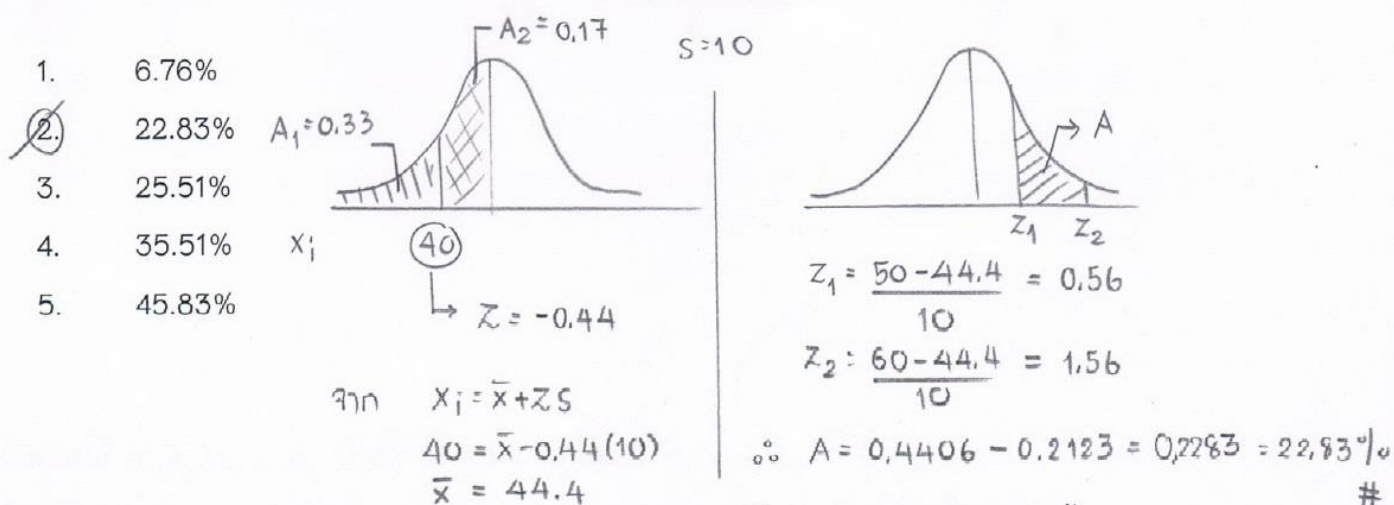
$$n = n(\text{ทั้งหมด}) - n(\text{จำนวนที่ห้าม 0})$$

$$= \frac{6!}{2!2!} - \frac{5!}{2!2!} = 150$$

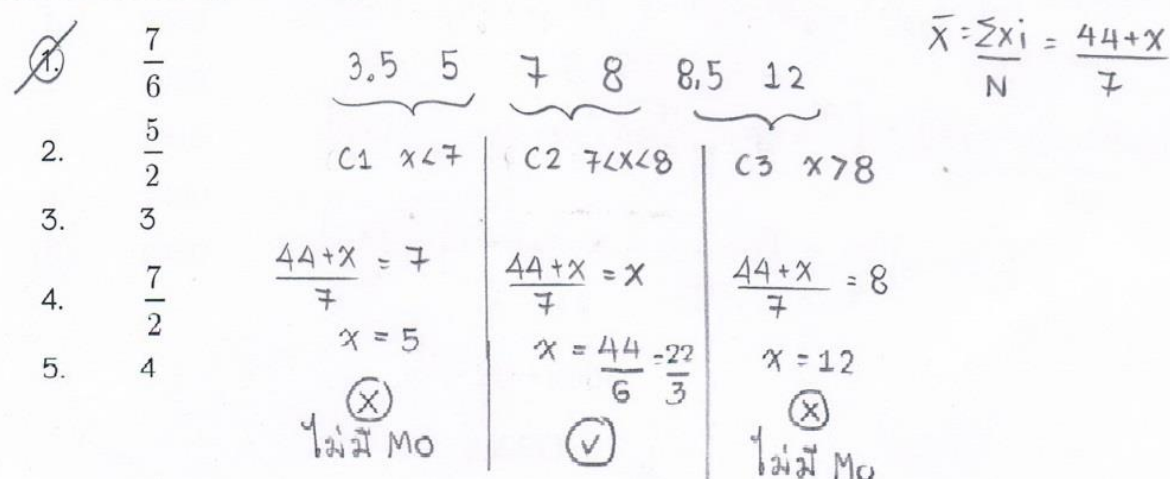
#

21. คะแนนสอบของนักเรียนกลุ่มหนึ่ง มีการแจกแจงปกติ โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 10
คะแนนถ้านักเรียนที่สอบได้น้อยกว่า 40 คะแนน มี 33% แล้ว จำนวนเปอร์เซ็นต์ของนักเรียนที่สอบ
ได้ระหว่าง 50 และ 60 คะแนน เท่ากับข้อใดต่อไปนี้ เมื่อกำหนดตารางแสดงพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติ
ดังนี้ (คณิต 9 วิชาสามัญ : Jan' 58)

Z	0.44	0.56	1.44	1.56	1.7	2.44
พื้นที่ใต้เส้นโค้ง	0.17	0.2123	0.4251	0.4406	0.4554	0.4927



22. ข้อมูลชุดหนึ่งประกอบด้วย x , 3.5, 12, 7, 8.5, 8, 5 โดยค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้
เท่ากับมัธยฐานและไม่มีฐานนิยม ถ้า R คือพิสัยของข้อมูลชุดนี้ แล้ว $R - x$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้
(คณิต 9 วิชาสามัญ : Jan' 58)



$$\therefore R - x = (12 - 3.5) - \frac{22}{3} = 8.5 - \frac{22}{3} = \frac{7}{6}$$

#

23. ถ้า $f(x)$ เป็นฟังก์ชันซึ่งเส้นตรง $2y = 3x + 2$ สัมผัสกราฟของ $y = f(x)$ ที่จุด $(0, 1)$

แล้ว $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - 1}{x}$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (คณิต 9 วิชาสามัญ : Jan' 58)

1. $-\frac{3}{2}$
2. $-\frac{1}{2}$
3. $\frac{3}{2}$
4. 2
5. $\frac{5}{2}$

$3x - 2y + 2 = 0 \sim m = -\frac{3}{-2} = \frac{3}{2}$
จะได้ $f'(0) = \frac{3}{2}$ และ $f(0) = 1$
 $\therefore \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(0+x) - f(0)}{x} = f'(0) = \frac{3}{2}$ #

24. กำหนดให้ $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ เป็นลำดับเลขคณิต โดยที่ $a_1 = 4, a_2 = 7, a_n = 121$

ถ้า $f(x) = (x + a_1x) + (x^2 + a_2x) + (x^n + a_nx)$ แล้ว $f'(-1)$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

(คณิต 9 วิชาสามัญ : Jan' 58)

1. 2400
2. 2420
3. 2440
4. 2460
5. 2480

$\dots +$
 $a_n = a_1 + (n-1)d$
 $121 = 4 + (n-1)3$
 $n = 40$
 $f(x) = [x + x^2 + \dots + x^{40}] + x[a_1 + a_2 + \dots + a_{40}]$
 $f'(x) = [1 + 2x + 3x^2 + 4x^3 + \dots + 40x^{39}] + [a_1 + a_2 + \dots + a_{40}]$
 $f'(-1) = [1 - 2 + 3 - 4 + \dots - 40] + \frac{40}{2} [4 + 121]$
 $= -20 + 2500$
 $= 2480$ #



25. ถ้า $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{20}$ เป็นลำดับเลขคณิต ซึ่งมีผลต่างร่วมเท่ากับ $\frac{2}{21}$ แล้วผลรวม

$$\frac{1}{21(a_{20} - a_1)} + \frac{1}{19(a_{19} - a_2)} + \frac{1}{17(a_{18} - a_3)} + \dots + \frac{1}{5(a_{12} - a_9)} + \frac{1}{3(a_{11} - a_{10})}$$

มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (คณิต 9 วิชาสามัญ : Jan' 58)

1. $\frac{1}{5}$
2. $\frac{1}{2}$
3. 1
4. 2
- ~~5.~~ 5

$$S = \frac{1}{21 \cdot 19d} + \frac{1}{19 \cdot 17d} + \frac{1}{17 \cdot 15d} + \dots + \frac{1}{5 \cdot 3d} + \frac{1}{3 \cdot d}$$

$$= \frac{1}{d} \left[\frac{1}{2} \left(\frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 5} + \dots + \frac{1}{15 \cdot 17} + \frac{1}{17 \cdot 19} + \frac{1}{19 \cdot 21} \right) \right]$$

$$= \frac{21}{2} \times \frac{1}{2} \times \left(1 - \frac{1}{21} \right) = 5 \quad \#$$

26. กำหนดให้ $S = \{[a_{ij}]_{3 \times 3} \mid a_{ij} \in \{-1, 1\}\}$ ถ้าสุ่มหยิบเมทริกซ์จากเซต S มา 1 เมทริกซ์ แล้วความน่าจะเป็นที่ได้เมทริกซ์ซึ่งผลรวมของสมาชิกทั้งหมดเท่ากับ 3 มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (คณิต 9 วิชาสามัญ : Jan' 58)

1. $\frac{23}{2^9}$
2. $\frac{21}{2^8}$
- ~~3.~~ $\frac{21}{2^7}$
4. $\frac{19}{2^6}$
5. $\frac{23}{2^6}$

dig : -1, -1, -1, 1, 1, 1, 1, 1, 1 only

เลือก -1 (3 ต.น)

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{\binom{9}{3} \binom{1}{1}}{2^9}$$

ที่เลือกได้ 1 (ทุกต.น)

$$= \frac{84}{2^9} = \frac{21}{2^7} \quad \#$$

27. กำหนดให้ A และ B เป็นเซตของจำนวนเชิงซ้อน โดยที่ $A = \{z \mid \text{Im}(z - 2i) + [\text{Re}(z)]^2 \leq 0\}$
และ $B = \{z \mid \text{Im}(z) \geq 0\}$ พื้นที่ของ $A \cap B$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
(คณิต 9 วิชาสามัญ : Jan' 58)

ให้ $z = x + yi$

1. $\frac{8\sqrt{2}}{3}$ ตารางหน่วย

2. $\frac{10\sqrt{2}}{3}$ ตารางหน่วย

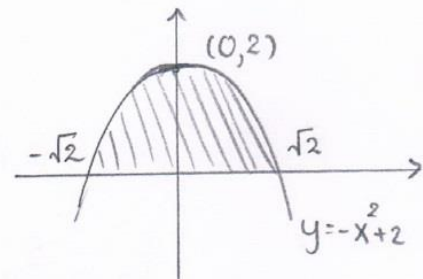
3. $\frac{11\sqrt{2}}{3}$ ตารางหน่วย

4. $\frac{7\sqrt{3}}{2}$ ตารางหน่วย

5. $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ ตารางหน่วย

A : $(y-2) + x^2 \leq 0$
 $y \leq -x^2 + 2$

B : $y \geq 0$



$y=0 \rightarrow x = \pm\sqrt{2}$

Area = $2 \int_0^{\sqrt{2}} (-x^2 + 2) dx = 2 \left[-\frac{x^3}{3} + 2x \right]_0^{\sqrt{2}} = 2 \left[-\frac{2\sqrt{2}}{3} + 2\sqrt{2} \right]$
 $= \frac{8\sqrt{2}}{3} \text{ ตารางหน่วย}$

28. ถ้า $x - 1$ หารพหุนาม $P(x)$ แล้วเหลือเศษ -1 พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. $x - 1$ หาร $-P(x)$ เหลือเศษ -1

ข. $x - 1$ หาร $P^2(x)$ เหลือเศษ 1

ค. $x + 1$ หาร $P(-x)$ เหลือเศษ 1

ง. $x + 1$ หาร $-P(-x)$ เหลือเศษ 1

$P(1) = -1$

จำนวนข้อความที่ถูกต้องเท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (คณิต 9 วิชาสามัญ : Jan' 58)

1. 0

2. 1

3. 2

4. 3

5. 4

ก.) $-P(1) = 1$ X

ข.) $P^2(1) = 1$ ✓

ค.) $P(-(-1)) = P(1) = -1$ X

ง.) $-P(-(-1)) = -P(1) = 1$ ✓



29. กำหนดให้ $a_1, a_2, \dots, a_n, \dots$ เป็นลำดับเรขาคณิต ซึ่งมี r เป็นอัตราส่วนร่วม เมื่อ $0 < r < 1$

ถ้า $G_n = (a_1 a_2 \dots a_n)^{\frac{1}{n}}$ แล้ว $\sum_{n=1}^{\infty} G_n$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

(คณิต 9 วิชาสามัญ : Jan' 58)

1. $\frac{a_1}{1-r^2}$ 2. $\frac{a_1}{\sqrt{1-r}}$ 3. $\frac{a_1}{1-r^2}$ 4. $\frac{a_1}{\sqrt{1-r^2}}$ 5. $\frac{a_1}{\sqrt{1-r^2}}$	$G_1 = (a_1)^{\frac{1}{1}} = a_1$ $G_2 = (a_1 a_2)^{\frac{1}{2}} = a_1 r^{\frac{1}{2}}$ $G_3 = (a_1 a_2 a_3)^{\frac{1}{3}} = a_1 r^1$ $G_4 = (a_1 a_2 a_3 a_4)^{\frac{1}{4}} = a_1 r^{\frac{3}{4}} = a_1 r^{\frac{3}{2}}$ $\therefore \sum_{n=1}^{\infty} G_n = a_1 (1 + r^{\frac{1}{2}} + r^1 + r^{\frac{3}{2}} + \dots)$ $= a_1 \left(\frac{1}{1-r^{\frac{1}{2}}} \right)$ #
--	--

30. ถ้า $S_n = \sum_{k=1}^n i^k$ เมื่อ i แทนจำนวนเชิงซ้อน ซึ่ง $i^2 = -1$ แล้วจำนวนนับ $n \in \{10, 11, \dots, 100\}$

ที่ทำให้ $S_n = -1$ มีจำนวนทั้งหมดเท่ากับข้อใดต่อไปนี้ (คณิต 9 วิชาสามัญ : Jan' 58)

$i \quad i^2 = -1 \quad i^3 = -i \quad i^4 = 1$

1. 21 2. 23 3. 25 4. 31 5. 33	พิจารณา $S_3 = i^1 + i^2 + i^3 = -1$ $S_7 = i^1 + i^2 + i^3 + i^4 + i^5 + i^6 + i^7 = -1$ $\therefore$ สืบได้ว่า $n = 3, 7, 11, \dots$ พิจารณาในช่วง 10-100
--	--

$\therefore n = 11, 15, 19, \dots, (99)$ รวม $99 = 11 + (n-1)4$
 $n = 23$