

1. ให้ $S = \{x | x \text{ เป็นจำนวนเต็มที่สอดคล้องกับอสมการ } 6|x-3| < 5x\}$

จำนวนสมาชิกของ S เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 14

2. 15

3. 16

4. 17

5. 18

2. กำหนดให้ $P(x) = ax^5 + bx^3 + cx + d$ เมื่อ a, b, c, d เป็นค่าคงตัว ถ้า $x-1$ หาร $P(x)$ เหลือเศษ 10 และ x หาร $P(x)$ เหลือเศษ 6 แล้ว $x+1$ หาร $P(x)$ เหลือเศษเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. -10

2. -6

3. 2

4. 4

5. 6

01

วิชาสามัญคณิต ๕.ค. 58

3. ถ้า \vec{u} และ \vec{v} เป็นเวกเตอร์ในระบบพิกัดฉาก 3 มิติ โดยที่ $|\vec{u}| = \sqrt{5}$ และ $|\vec{v}| = \sqrt{3}$ แล้ว $|\vec{u} \cdot \vec{v}|^2 + |\vec{u} \times \vec{v}|^2$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\sqrt{15}$

2. $\sqrt{5} + \sqrt{3}$

3. 8

4. $5\sqrt{3} + 3\sqrt{5}$

5. 15

4. กำหนดให้ a และ b เป็นจำนวนจริงบวก ถ้า $\log_a b = 5$ แล้ว $\log_{b^2} a$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{1}{20}$

2. $\frac{1}{10}$

3. $\frac{1}{5}$

4. 10

5. 20

ชื่อ:

เบอร์โทร:

5. ให้ S แทนเซตของจำนวนจริง a ซึ่งทำให้ระบบสมการ $ax + 2y - 2z = -1$

$$x + y - z = 0$$

$$2x + y + 2z = 2$$

มีคำตอบเพียงคำตอบเดียว แล้ว S คือเซตในข้อใดต่อไปนี้

1. $(-\infty, 1) \cup (1, \infty)$

2. $(-\infty, -1) \cup (0, \infty)$

3. $(-\infty, 2) \cup (2, \infty)$

4. $(-\infty, -2) \cup (-2, \infty)$

5. $\{-2, -1, 1, 2\}$

6. $\tan\left[\frac{\pi}{4} + \arcsin\left(-\frac{3}{5}\right)\right]$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $-\frac{1}{7}$

2. $-\frac{1}{9}$

3. $\frac{1}{9}$

4. $\frac{1}{7}$

5. 9

7. ตารางแจกแจงความถี่สัมพัทธ์ของคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มหนึ่งเป็นดังนี้

คะแนนสอบ	ความถี่สัมพัทธ์
0 – 19	0.1
20 – 39	0.1
40 – 59	0.3
60 – 79	0.3
80 – 99	0.2

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบของนักเรียนกลุ่มนี้ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 57.5 คะแนน
2. 58.5 คะแนน
3. 60.5 คะแนน
4. 62.5 คะแนน
5. 63.5 คะแนน

8. พิจารณา $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{2}{x-2} + \frac{1}{x+2} - \frac{8}{x^2-4} \right)$ ข้อใดต่อไปนี้ เป็นจริง

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

9. ถ้า $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ เป็นลำดับเรขาคณิต โดยที่ $a_1 = 96$ และ $a_4 = 12$

แล้ว $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 120
2. 128
3. 144
4. 192
5. 288

10. ถ้า $f(x) = \begin{cases} (x+1)^2 - 5, & x < -1 \\ -5, & -1 \leq x \leq 1 \\ (x-1)^2 - 5, & x > 1 \end{cases}$

แล้ว $(f \circ f)'(2)$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. -12
2. -8
3. 0
4. 8
5. 12

01

วิชาสามัญคณิต ๕.ค. 58

11. กำหนดให้ z_1, z_2 และ z_3 เป็นรากที่ 3 ของจำนวนเชิงซ้อนจำนวนหนึ่ง

ถ้า z_1 อยู่ในควอดรันตที่ 1 โดยที่ $|z_1| = 2$ และ $z_3 = \bar{z}_1$ แล้ว $z_2 + z_3$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $1 + \sqrt{3}i$

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

3. $-1 + \sqrt{3}i$

4. $-\sqrt{2} + \sqrt{2}i$

5. $\sqrt{2} - \sqrt{2}i$

12. เศษเหลือที่ได้จากการหาร 11^{111} ด้วย 1,210 เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 1

2. 11

3. 111

4. 121

5. 211

ชื่อ:

เบอร์โทร:

13. ถ้า a และ b เป็นค่าคงตัว ซึ่งอสมการ $\frac{x+a}{(x+b)^2} \geq 0$ มีเซตคำตอบคือช่วง $(1, \infty)$ แล้ว $a+b$ เท่ากับ

ข้อใดต่อไปนี้

1. -2

2. -1

3. 0

4. 1

5. 2

14. กำหนดให้ ABC เป็นสามเหลี่ยมหน้าจั่วซึ่งมีด้าน $AB = AC$ ถ้ามุม $A = 150^\circ$ และด้าน BC ยาวเท่ากับ 16 หน่วย แล้ว พื้นที่สามเหลี่ยม ABC เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{64}{3}$ ตารางหน่วย

2. $64(2 - \sqrt{3})$ ตารางหน่วย

3. $32(3 - \sqrt{2})$ ตารางหน่วย

4. 64 ตารางหน่วย

5. $64(2 + \sqrt{3})$ ตารางหน่วย

15. ให้ \vec{u}, \vec{v} และ \vec{w} เป็นเวกเตอร์ใด ๆ ในระบบพิกัดฉากสามมิติ พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. $(\vec{u} \times \vec{v}) \cdot \vec{w} = \vec{u} \cdot (\vec{v} \times \vec{w})$

ค. $(\vec{u} \times \vec{v}) \times \vec{w} = \vec{u} \times (\vec{v} \times \vec{w})$

ข. $(\vec{u} - \vec{v}) \cdot (\vec{u} + \vec{v}) = |\vec{u}|^2 - |\vec{v}|^2$

ง. $(\vec{u} - \vec{v}) \times (\vec{u} + \vec{v}) = 2(\vec{u} \times \vec{v})$

จำนวนข้อความที่ถูกต้อง เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 0 (ไม่มีข้อความใดถูก)

2. -1

3. 2

4. 3

5. 4

16. ให้ S เป็นวงกลมที่อยู่ในควอดรันต์ที่ 1 ซึ่งสัมผัสแกน x และ แกน y และเส้นตรง l ซึ่งมีสมการเป็น $3x - 4y + 24 = 0$ ถ้า C เป็นจุดศูนย์กลางของวงกลม S และ P เป็นจุดที่วงกลม S สัมผัสเส้นตรง l แล้วสมการเส้นตรงที่ผ่านจุด C และจุด P คือข้อใดต่อไปนี้

1. $4x + 3y - 28 = 0$

2. $4x + 3y - 32 = 0$

3. $4x + 3y - 40 = 0$

4. $3x + 4y - 28 = 0$

5. $3x + 4y - 32 = 0$

17. กำหนดให้ A เป็นเมทริกซ์มิติ 3×3 ซึ่ง $[A:I] \sim [I:P]$ โดยที่ I เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์มิติ 3×3

และ $P = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & -1 & 2 \\ 1 & 0 & -1 \end{bmatrix}$ ถ้า $A \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$ แล้ว a มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. -17

2. -5

3. $-\frac{17}{5}$

4. $\frac{5}{17}$

5. $\frac{17}{5}$

18. ผลบวกของคำตอบของสมการ $9^{\log x} - 10(3^{\log x}) + 9 = 0$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 11

2. 99

3. 101

4. 111

5. 1001

19. กำหนดให้ $S = \{x \mid 0 < x < 2\pi, \text{ และ } 125(5^{4\cos 2x}) = 4(5^{4\cos^2 x}) + 25\}$

S เป็นสับเซตของเซตใดต่อไปนี้

1. $\left\{\frac{\pi}{8}, \frac{3\pi}{8}, \frac{5\pi}{8}, \frac{10\pi}{8}, \frac{12\pi}{8}, \frac{14\pi}{8}\right\}$

2. $\left\{\frac{\pi}{6}, \frac{2\pi}{6}, \frac{4\pi}{6}, \frac{7\pi}{6}, \frac{8\pi}{6}, \frac{9\pi}{6}\right\}$

3. $\left\{\frac{\pi}{4}, \frac{2\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}, \frac{6\pi}{4}, \frac{7\pi}{4}\right\}$

4. $\left\{\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{6}, \frac{3\pi}{4}, \frac{8\pi}{6}, \frac{7\pi}{4}\right\}$

5. $\left\{\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{4}, \frac{2\pi}{3}, \frac{3\pi}{4}, \frac{5\pi}{3}, \frac{7\pi}{4}\right\}$

20. ความสูง(เซนติเมตร) ของเด็กกลุ่มหนึ่งจำนวน 9 คน

152, 153, 155, 158, 159, 160, 162, 166, 175

ถ้าสุ่มเลือกเด็กกลุ่มนี้มา 3 คน ความน่าจะเป็นที่เด็กทั้งสามคนเตี้ยกว่าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของความสูงของเด็กกลุ่มนี้เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{3}{84}$

2. $\frac{5}{42}$

3. $\frac{5}{28}$

4. $\frac{5}{15}$

5. $\frac{25}{42}$

21. มีเลขโดด 9 จำนวน คือ $-7, -5, -3, -1, 0, 2, 4, 6, 10$ ถ้าสุ่มเลขโดดนี้มา 4 จำนวน แล้วความน่าจะเป็นที่ผลคูณของเลขโดด 4 จำนวนนี้ไม่เป็นจำนวนลบเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{47}{126}$

2. $\frac{70}{126}$

3. $\frac{41}{63}$

4. $\frac{47}{63}$

5. $\frac{56}{63}$

22. คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนห้องหนึ่งมีการแจกแจงปกติ ถ้าผลต่างของคะแนนที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ 67 และเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 33 เท่ากับ 11 คะแนน แล้วส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคือข้อใดต่อไปนี้ เมื่อกำหนดตารางแสดงพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติ

z	0.17	0.33	0.44	0.67
พื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติ	0.066	0.13	0.17	0.25

1. 9.5

2. 11

3. 12.5

4. 14

5. 15.5

23. ให้ $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{11}$ เป็นข้อมูล 11 จำนวน ซึ่งเรียงกันเป็นลำดับเรขาคณิต

ถ้าผลคูณ $x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot \dots \cdot x_{11} = 2^{33} \cdot 3^{22}$ แล้วมัธยฐานของข้อมูลชุดนี้เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 36

2. 72

3. 144

4. 216

5. 426

24. ถ้าลำดับ $a_n = \int_n^{\frac{n(n+2)}{2}} \frac{1}{x^2} dx$ แล้ว $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{a_n}{n}$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

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

4. 1

5. $\frac{5}{4}$

25. กำหนดให้ $f(x)$ เป็นฟังก์ชันพหุนาม ซึ่ง $f'(x) = 3x^2 - 6x$ และ $G(x) = \begin{cases} x+5, & x < -1 \\ f(x), & x \geq -1 \end{cases}$

ถ้า $G(x)$ ต่อเนื่อง $x = -1$ แล้ว f มีค่าต่ำสุดสัมพัทธ์เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. -2
2. -1
3. 2
4. 3
5. 4

26. ผลการสอบวิชาประวัติศาสตร์ซึ่งมีคะแนนเต็ม 20 คะแนนของนักเรียน 10 คน เป็นดังนี้

$x, 16, 8, 12, 13, 7, 9, 11, 18, y$ ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบเท่ากับ 12.7 คะแนน แล้ว
มัธยฐานของคะแนนสอบเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 10 คะแนน
2. 11 คะแนน
3. 11.5 คะแนน
4. 12 คะแนน
5. 12.5 คะแนน

27. ถ้า $f(x) = \sum_{k=1}^{100} k \cdot x^{2k-1}$ แล้ว $\frac{1}{\sqrt{2}} f(\sqrt{2})$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $1 + 99 \cdot 2^{99}$

2. $1 + 100 \cdot 2^{99}$

3. $\sqrt{2} + 99 \cdot 2^{99}$

4. $1 + 99 \cdot 2^{100}$

5. $1 + 100 \cdot 2^{100}$

28. กำหนดให้ $A = \{1, 2, 3, \dots, 155\}$ และ i เป็นจำนวนเชิงซ้อน ซึ่ง $i^2 = -1$

ถ้า $B = \left\{ x \in A \left| \left(\frac{1+i}{1-i} \right)^{2x-5} = i^{x-2} \right. \right\}$ แล้วจำนวนสมาชิกของ B เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 19

2. 20

3. 35

4. 38

5. 39

ชื่อ:

เบอร์โทร:

29. กำหนดให้ $A = \begin{bmatrix} \cos \frac{\pi}{3} & -\sin \frac{\pi}{3} \\ \sin \frac{\pi}{3} & \cos \frac{\pi}{3} \end{bmatrix}$ และ $S = \{1, 2, 3, \dots, 100\}$ ถ้าสุ่มสมาชิก 1 ตัวจาก S แล้วความ

น่าจะเป็นที่จะได้จำนวนนับ K ซึ่ง $A^K = I$ โดยที่ I เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{9}{100}$
2. $\frac{16}{100}$
3. $\frac{18}{100}$
4. $\frac{24}{100}$
5. $\frac{29}{100}$

30. กำหนดให้ $P(x)$ เป็นพหุนามซึ่งมีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็มบวก ถ้า $P(1) = 10$ และ $P(10) = 2116$ แล้ว $P(-1)$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 4
2. 10
3. 51
4. 106
5. 1053