

1. จำนวนเต็มที่สุดคณึงกับอสมการ $\frac{(x+1)(x-3)}{x(2x+1)} \leq 0$ มีทั้งหมดกี่จำนวน

2. กำหนดให้ $P(x) = 2x^3 + ax^2 + bx + 12$ เมื่อ a และ b เป็นจำนวนจริง
ถ้า $2i$ เป็นคำตอบของสมการ $P(x) = 0$ แล้ว $P(1)$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

01

วิชาสามัญคณิต ม.ค. 56

3. กำหนดให้ a และ b เป็นความยาวด้านตรงข้ามมุม A และมุม B ของรูปสามเหลี่ยม ABC ตามลำดับ ถ้า $2b = 3a$ และ $\hat{B} = 2\hat{A}$ แล้ว $\cos A$

4. ถ้า $\vec{u} = 2\vec{i} + \vec{j} - 3\vec{k}$ และ $\vec{v} \times \vec{w} = \vec{i} + 2\vec{j} + 4\vec{k}$ แล้วค่าของ $(\vec{v} \times \vec{u}) \cdot \vec{w}$ เท่ากับเท่าใด

ชื่อ:

เบอร์โทร:

5. ถ้า x, y, z สอดคล้องกับระบบสมการ $x - 2y + 3z = a$

$$x - 3y = b$$

$$2x - 5y + 5z = c$$

และ $\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & -2 & 3 & a \\ 1 & -3 & 0 & b \\ 2 & -5 & 5 & c \end{array} \right] \sim \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & -2 & 3 & 9 \\ 0 & 1 & 3 & 5 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \end{array} \right]$ แล้ว c มีค่าเท่ากับเท่าใด

6. $(\log_7 625)(\log_5 343)$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

01

วิชาสามัญคณิต ม.ค. 56

7. ตารางแจกแจงความถี่สะสมของคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มหนึ่งเป็นดังนี้

คะแนนสอบ	ความถี่สะสม(คน)
10 – 19	10
20 – 29	35
30 – 39	80
40 – 49	145
50 – 59	185
60 – 69	195
70 ขึ้นไป	200

ถ้าสุ่มนักเรียนมาหนึ่งคนจากกลุ่มนี้ ความน่าจะเป็นที่จะได้นักเรียนที่ได้คะแนนสอบในช่วง 50 – 59 คะแนน เท่ากับเท่าใด

8. ต้องการสร้างจำนวนจริงที่มี 7 หลัก จากเลขโดด 7 ตัว คือ 1,2,3,3,4,5,6 โดยให้เลข 3 สองตัวอยู่ติดกัน จะสร้างได้ทั้งหมดกี่จำนวน

ชื่อ:

เบอร์โทร:

9. ถ้า $a_n = \frac{n^3}{n^2+2} - \frac{n^2}{n+3}$ เมื่อ $n=1,2,3,\dots$ แล้ว $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

10. ค่าสูงสุดสัมบูรณ์ของฟังก์ชัน $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x + 1$ บนช่วง $[-1,2]$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

ชื่อ:

เบอร์โทร:

01

วิชาสามัญคณิต ม.ค. 56

11. ถ้า $S = \{ x | x \text{ เป็นจำนวนเต็มที่สอดคล้องกับอสมการ } \log x(x-15) \leq 2 \}$ แล้วจำนวนสมาชิกของเซต S เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 10

2. 12

3. 14

4. 24

5. 26

12. กำหนดให้ a เป็นจำนวนเต็มบวก ถ้า ห.ร.ม. ของ a และ 2520 เท่ากับ 60 และ ค.ร.น. ของ a และ 420 เท่ากับ 4620 แล้ว a อยู่ในช่วงใดต่อไปนี้

1. $[200, 350)$ 2. $[350, 500)$ 3. $[500, 650)$ 4. $[650, 800)$ 5. $[800, 950)$

ชื่อ:

เบอร์โทร:

13. กำหนดให้ $P(x)$ เป็นพหุนามดีกรี 4 ซึ่งมีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนจริงและสัมประสิทธิ์ของ x^4 เท่ากับ 1 ถ้า z_1 และ z_2 เป็นรากที่ 2 ของ $2i$ และเป็นคำตอบของสมการ $P(x)=0$ ด้วย แล้ว $P(1)$ มีค่าเท่ากับ ข้อใดต่อไปนี

1. 3
2. 5
3. 7
4. 9
5. 10

14. ในระบบพิกัดฉากที่มี O เป็นจุดกำเนิด วงรีหนึ่งมีสมการเป็น $\frac{(x-3)^2}{9} + \frac{(y-5)^2}{25} = 1$ ถ้า F_1 และ F_2 เป็นจุดโฟกัสของวงรีรูปนี้ โดยที่ $OF_1 > OF_2$ แล้วระยะทางจากจุด F_2 ไปยังเส้นตรงที่ผ่านจุด F_1 และ $(0,5)$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี

1. $\frac{19}{5}$ หน่วย
2. $\frac{21}{5}$ หน่วย
3. $\frac{22}{5}$ หน่วย
4. $\frac{23}{5}$ หน่วย
5. $\frac{24}{5}$ หน่วย

15. กำหนดให้ A, B และ C เป็นจุดในระบบพิกัดฉาก 3 มิติ จงพิจารณาข้อความ 4 ข้อความต่อไปนี้

ก. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA} = \vec{0}$

ข. $|\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}| \leq |\overrightarrow{AB}| |\overrightarrow{BC}|$

ค. $\overrightarrow{AB} \times \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CA} \times \overrightarrow{BA}$

ง. $\overrightarrow{AB} \cdot (\overrightarrow{BC} \times \overrightarrow{CA}) = \overrightarrow{CA} \cdot (\overrightarrow{AB} \times \overrightarrow{BC})$

จำนวนข้อความที่ถูกต้องเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 0 (ไม่มีข้อความใดถูกต้อง)

2. 1

3. 2

4. 3

5. 4

16. กำหนดให้ $\alpha, \beta \in [-\pi, 0]$ ถ้า $\sin \alpha + \sin \beta = -\frac{2}{3}$ และ $\cos \alpha + \cos \beta = \frac{2}{\sqrt{3}}$ แล้ว $\alpha + \beta$ มีค่า

เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $-\frac{\pi}{6}$

2. $-\frac{\pi}{3}$

3. $-\frac{2\pi}{3}$

4. $-\frac{4\pi}{3}$

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

17. ผลบวกของคำตอบทั้งหมดของสมการ $|x^2 + 5x + 5|^{(x-5)} = 1$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. -5
2. $-\frac{5}{2}$
3. 0
4. $\frac{5}{2}$
5. 5

18. ผลบวกของคำตอบทั้งหมดของสมการ $4^x + 2^4 = 65(2^{x-1})$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

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

01

วิชาสามัญคณิต ม.ค. 56

19. กำหนดระบบสมการ $2x + 3y + 3z = 28$

$$2x + y + z = 12$$

$$x + y + z = 10$$

ถ้า $S = \{(a, b, c)\}$ เป็นคำตอบของระบบสมการที่กำหนดให้ โดยที่ a, b, c เป็นจำนวนเต็ม ซึ่งอยู่ในช่วง $[-10, 10]$ แล้วจำนวนสมาชิกของเซต S เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 13

2. 14

3. 15

4. 16

5. 17

20. นักเรียนห้องหนึ่งมีจำนวน 30 คน สอบวิชาคณิตศาสตร์ได้เกรด A 5 คน ได้เกรด B 15 คน และได้เกรด C 10 คน ถ้าสุ่มนักเรียน 3 คนจากห้องนี้แล้ว ความน่าจะเป็นที่จะได้นักเรียนอย่างน้อย 1 คนที่ได้เกรด A เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{44}{203}$ 2. $\frac{55}{203}$ 3. $\frac{66}{203}$ 4. $\frac{77}{203}$ 5. $\frac{88}{203}$

ชื่อ:

เบอร์โทร:

21. อายุการใช้งานของ ถ่านไฟฉายชนิดหนึ่งมีการแจกแจงปกติ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ μ นาฬิกา และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ σ นาฬิกา ถ้า a เป็นจำนวนจริงที่ทำให้ถ่านไฟฉายที่ใช้งานได้นาน ระหว่าง $\mu - a\sigma$ และ $\mu + a\sigma$ นาฬิกา มีจำนวน 34% แล้วถ่านไฟฉายที่ใช้งานได้นานระหว่าง $\mu - 2a\sigma$ และ $\mu + 2a\sigma$ นาฬิกา มีจำนวนคิดเป็นเปอร์เซ็นต์เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

เมื่อกำหนดตารางแสดงพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติดังนี้

z	0.215	0.34	0.44	0.68	0.88	0.99
พื้นที่	0.085	0.085	0.17	0.25	0.31	0.34

1. 58.5

2. 62

3. 64

4. 68

5. 81

22. ข้อมูลชุดที่ 1 คือ $x_1, x_2, x_3, \dots, x_9$ โดยที่ $x_i = 3 - \frac{i}{5}$ ทุก i

ข้อมูลชุดที่ 2 คือ $y_1, y_2, y_3, \dots, y_9$ โดยที่ $y_j = |a - j|$ ทุก j

เมื่อ a เป็นจำนวนจริงที่ทำให้ $\sum_{i=1}^9 (x_i - a)^2$ มีค่าน้อยที่สุด

เมื่อ b เป็นจำนวนจริงที่ทำให้ $\sum_{i=1}^9 |y_i - b|$ มีค่าน้อยที่สุด แล้ว b มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 1

2. 2

3. 3

4. 4

5. 5

23. กำหนดให้ฟังก์ชัน $f(x)$ เป็นปฏิยานุพันธ์ของ $2x+5$ และความชันของเส้นโค้ง $y=g(x)$ ที่จุด (x,y) ใดๆ คือ $3x^2$ ถ้ากราฟของฟังก์ชัน f และ g ตัดกันที่จุด $(1,2)$ แล้ว $\left(\frac{f}{g}\right)'(1)$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี

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

24. กำหนดให้ $g(x)$ เป็นฟังก์ชันซึ่งมีอนุพันธ์ที่ทุกจุด และ $f(x) = \begin{cases} \frac{|x+1|}{1-x^2} & ; x < -1 \\ g(x) & ; -1 \leq x \leq 2 \\ \sqrt{2x-3} & ; x > 2 \end{cases}$

ถ้า f ต่อเนื่องที่ทุกจุดแล้ว $\int_{-1}^2 g'(x) dx$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี

1. $-\frac{3}{2}$ 2. $-\frac{1}{2}$ 3. 0 4. $\frac{1}{2}$ 5. $\frac{3}{2}$

25. กำหนดให้ $a_n = \frac{n}{1+3+5+\dots+(2n-1)}$ และ $b_n = \frac{n}{2+4+6+\dots+2n}$

จะได้ว่าอนุกรม $\sum_{n=1}^{\infty} (a_n - b_n)$ เป็นอนุกรมดังข้อใดต่อไปนี้

1. มีผลบวกเท่ากับ $-\frac{1}{2}$
2. มีผลบวกเท่ากับ 0
3. มีผลบวกเท่ากับ 1
4. มีผลบวกเท่ากับ $\frac{1}{2}$
5. ลู่ออก

26. กำหนดให้ $S = \{-3, -2, -1, 1, 2, 3\}$ และ $M = \left\{ \begin{bmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ 0 & a_4 & a_5 \\ 0 & 0 & a_6 \end{bmatrix} \middle| a_i \in S, 1 \leq i \leq 6 \right\}$ สุ่มหยิบเมทริกซ์

จากเซต M มา 1 เมทริกซ์ ความน่าจะเป็นที่จะได้เมทริกซ์ ซึ่งมีค่าดีเทอร์มิแนนท์ของเมทริกซ์นั้น เท่ากับ 27 หรือ -27 เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{2}{6^3}$
2. $\frac{4}{6^3}$
3. $\frac{6}{6^3}$
4. $\frac{8}{6^3}$
5. $\frac{10}{6^3}$

01

วิชาสามัญคณิต ม.ค. 56

27. ถ้า A และ B เป็นเซตของจำนวนเชิงซ้อน โดยที่

$$A = \{z \mid |z - 1| + |z - 5| = 6\} \text{ และ } B = \{z \mid |z - 1| - |z - 7| = 4\}$$

แล้วจำนวนสมาชิกของ $A \cap B$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 0
2. 1
3. 2
4. 3
5. มากกว่าหรือเท่ากับ 4

28. กำหนดลำดับซึ่งประกอบด้วยจำนวนเต็มบวกทุกจำนวนที่หารด้วย 5 ไม่ลงตัว เรียงจากน้อยไปหามาก ถ้าผลบวก n พจน์แรกของลำดับนี้เท่ากับ 9000 แล้ว n มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 100
2. 110
3. 120
4. 130
5. 140

ชื่อ:

เบอร์โทร:

29. กำหนดให้ $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ $B = \{p(x) \mid p(x) = ax^2 + bx + c, a, b, c \in A\}$ สุ่มหยิบ $p(x)$ มา

หนึ่งตัวจากเซต B ความน่าจะเป็นที่จะได้ $p(x)$ ซึ่ง $\int_0^1 p(x) dx$ มีค่าเป็นจำนวนเต็มเท่ากับข้อใด

ต่อไปนี้

1. $\frac{1}{12}$

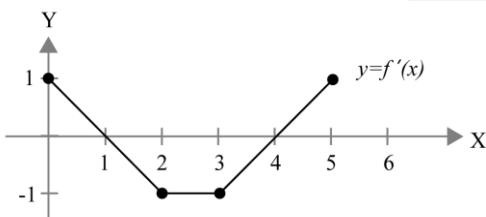
2. $\frac{2}{12}$

3. $\frac{3}{12}$

4. $\frac{4}{12}$

5. $\frac{5}{12}$

30. กำหนดให้กราฟของ อนุพันธ์ของฟังก์ชัน f เป็นดังรูป



นักเรียนคนหนึ่งได้สรุปว่า f ต้องเป็นดังข้อความต่อไปนี้

ก. $f(x) = -x$ เมื่อ $2 < x < 3$

ข. f เป็นฟังก์ชันลด เมื่อ $0 < x < 2$

ค. f มีจุดต่ำสุดสัมพัทธ์ที่จุด $x = 4$

ง. f มีจุดสูงสุดสัมพัทธ์ที่จุด $x = 1$

จำนวนข้อความที่นักเรียนคนนี้สรุปได้อย่างถูกต้อง เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 0

2. 1

3. 2

4. 3

5. 4