

19. ข้อมูลของอายุการใช้งานของหลอดไฟชุดหนึ่งมีการแจกแจงปกติ โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ μ ปี และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ σ ปี ถ้า a เป็นจำนวนจริงซึ่งมีหลอดไฟที่มีอายุการใช้งาน ในช่วง $\mu - a\sigma$ ปี ถึง $\mu + a\sigma$ ปี อยู่ 34% แล้วจำนวนเปอร์เซ็นต์ของหลอดไฟที่มีอายุการใช้งาน อยู่ในช่วง $\mu - 2a\sigma$ ปี ถึง $\mu + 2a\sigma$ ปี เท่ากับข้อใดต่อไปนี
- (โจทย์ให้ตารางพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติมานะ แต่จำไม่ได้)
- (ตอบ 62%)

20. กำหนดให้ $A = \{-3, -2, -1, 1, 2, 3\}$

$$\text{และ } S = \left\{ \begin{bmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ 0 & a_4 & a_5 \\ 0 & 0 & a_6 \end{bmatrix} \mid a_i \in A, i = 1, 2, 3, \dots, 6 \right\}$$

ถ้าสุ่มเลือกเมทริกซ์มา 1 เมทริกซ์จากเซต S แล้วความน่าจะเป็นที่เมทริกซ์ดังกล่าวจะมีค่าของ ดีเทอร์มิแนนต์เท่ากับ 27 หรือ -27 มีค่าเท่ากับเท่าใด

(ตอบ $\frac{8}{6^3}$)

21. กำหนดให้ $a_n = \frac{n}{1+3+5+\dots+(2n-1)}$ ทุกจำนวนนับ n

$$\text{และ } b_n = \frac{n}{2+4+6+\dots+2n} \text{ ทุกจำนวนนับ } n$$

แล้วอนุกรม $\sum_{n=1}^{\infty} (a_n - b_n)$ เป็นจริงตามข้อใดต่อไปนี (ถามว่าลู่เข้าค่าใด หรือ ลู่ออก แต่จำ choice ไม่ได้)

(ตอบ อนุกรมลู่เข้า ผลบวกเท่ากับ 1)

22. กำหนดให้ $x_1, x_2, \dots, x_9$ เป็นข้อมูล โดยที่ $x_i = 3 - \frac{i}{5}$ ทุก i

และ $y_1, y_2, \dots, y_9$ เป็นข้อมูล โดยที่ $y_j = |a - j|$ ทุก j

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

และ b เป็นจำนวนจริงที่ทำให้ $\sum_{j=1}^9 |y_j - b|$ มีค่าน้อยที่สุด แล้ว b มีค่าเท่ากับเท่าใด

(ตอบ 3)

23. ผลบวกของคำตอบของสมการ $|x^2 + 5x + 5|^{(x-5)} = 1$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

(ตอบ -5)

24. กำหนดให้ $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

และ $S = \{p(x) \mid p(x) = ax^2 + bx + c \text{ เมื่อ } a, b, c \in A\}$

สุ่มเลือก $p(x)$ จากเซต S มา 1 ตัว ความน่าจะเป็นที่จะทำให้ $\int_0^1 p(x) dx$ มีค่าเป็นจำนวนเต็ม

มีค่าเท่ากับเท่าใด

(ตอบ $\frac{2}{12}$)

25. กำหนดให้ x, y, z เป็นจำนวนจริงที่สอดคล้องกับระบบสมการ

$$2x + 3y + 3z = 28$$

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

$$x + y + z = 10$$

ถ้า $S = \{(a, b, c) \mid (a, b, c) \text{ เป็นจำนวนเต็มที่สอดคล้องกับระบบสมการข้างต้นและมีค่าอยู่ในช่วง } [-10, 10]\}$

แล้วจำนวนสมาชิกของเซต S เท่ากับเท่าใด

(ตอบ 13)

26. กำหนดให้ f และ g เป็นฟังก์ชันต่อเนื่องบนเซตของจำนวนจริง โดยที่

$$f(x) = \begin{cases} \frac{|x+1|}{1-x^2} & ; \quad x < -1 \\ g(x) & ; \quad -1 \leq x < 2 \\ \sqrt{2x-3} & ; \quad x \geq 2 \end{cases}$$

แล้วค่าของ $\int_{-1}^2 g'(x) dx$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

(ตอบ $\frac{3}{2}$)

27. กำหนดให้ A และ B เป็นเซตของจำนวนเชิงซ้อน

โดยที่ $A = \{z \mid |z-1| + |z-5| = 6\}$

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

(ตอบ มีสมาชิก 3 ตัว)

28. กำหนดลำดับหนึ่งเป็นลำดับของจำนวนเต็มบวกทุกจำนวนที่หารด้วย 5 ไม่ลงตัว โดยเรียงจากน้อยไปหามาก ถ้าผลบวก n พจน์แรกของลำดับนี้มีค่าเท่ากับ 9000 แล้ว n มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

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

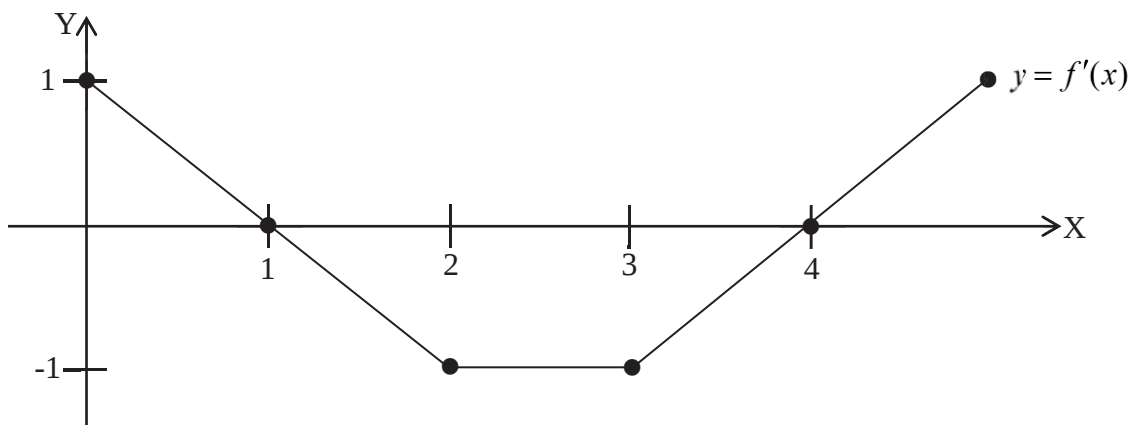
(ตอบ 120)

29. กำหนดให้ $f(x)$ เป็นปฏิยานุพันธ์ของฟังก์ชัน $2x+5$ และกำหนดให้ความชัน ณ ตำแหน่งใดๆ ของฟังก์ชัน $g(x)$ คือ $3x^2$ โดยที่กราฟของทั้งสองฟังก์ชันนี้ตัดกันที่จุด $(1, 2)$

แล้วค่าของ $\left(\frac{f}{g}\right)'(1)$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

(ตอบ 2)

30. กำหนดกราฟของอนุพันธ์ของฟังก์ชัน f ดังกราฟต่อไปนี้



นักเรียนคนหนึ่งต้องสรุปข้อมูลเกี่ยวกับฟังก์ชัน f ซึ่งมีข้อมูลดังนี้

- (ก) $f(x) = -x$ เมื่อ $2 < x < 3$
- (ข) f เป็นฟังก์ชันลดในช่วง $[0, 2]$
- (ค) f มีจุดต่ำสุดสัมพัทธ์ที่ตำแหน่ง $x = 4$
- (ง) f มีจุดสูงสุดสัมพัทธ์ที่ตำแหน่ง $x = 1$

ถ้านักเรียนคนนี้สรุปข้อมูลได้ถูกต้อง แสดงว่านักเรียนคนนี้สรุปข้อมูลได้ถูกต้องกี่ข้อความ

1. 0 (ไม่มีข้อความใดถูก)
2. 1
3. 2
4. 3
5. 4

(ตอบ 2 ข้อความ คือ (ก) และ (ง))