

Better EVERYWHERE. Smarter EVERYDAY.
เก่งขึ้นได้ทุกที่ ดีขึ้นได้ทุกวัน

ชื่อ-สกุล: _____ วันที่สอบ: _____ เวลาที่สอบ: _____

กฎระเบียบและรายละเอียดของการสอบ

- ข้อสอบมีทั้งหมด 30 ข้อ 15 หน้า(ไม่รวมหน้าปก) 100 คะแนน
ตอนที่ 1: ปรนัย 25 ข้อ(ข้อ 1-25) ข้อละ 3 คะแนน
ตอนที่ 2: อัตนัย 5 ข้อ(ข้อ 26-30) ข้อละ 5 คะแนน
- เวลาสอบทั้งหมด 90 นาที
- กรอกคำตอบลงบนกระดาษคำตอบบนเว็บไซต์ให้ชัดเจน
- ในกรณีที่เป็นการข้อเติมคำตอบต้องเลือกตอบให้ครบทั้งหกหลัก โดยในหลักที่ไม่มีค่าให้กดเลือกเลข 0 ให้ครบ
- หากหมดเวลาสอบ จะไม่สามารถกดคำตอบลงบนเว็บไซต์และระบบจะบังคับให้ส่งข้อสอบทันที
- ห้ามใช้เครื่องคำนวณในการทำข้อสอบ

ลงชื่อผู้เข้าสอบ _____

วันที่ _____



สแกนตรงนี้ มีเฉลยให้ดูฟรีนะ !!!

1. สมมติว่า รถยนต์ยี่ห้อหนึ่งมีราคาลดลงปีละ 20% ของราคาในปีก่อนหน้า ถ้ากลางปี พ.ศ. 2564 รถยนต์ยี่ห้อนี้คันหนึ่งมีราคา 1,000,000 บาท แล้วในกลางปีใด รถยนต์คันนี้จึงจะมีราคาต่ำกว่า 400,000 บาท เป็นปีแรก
1. พ.ศ. 2566
 2. พ.ศ. 2567
 3. พ.ศ. 2568
 4. พ.ศ. 2569
 5. พ.ศ. 2570

2. ให้เอกภพสัมพัทธ์ $U = \{2, 3, 4\}$ พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก) $\exists x [x + 1 \leq 5 \leftrightarrow 2x > 1]$

ข) $\forall x [x^2 > 1] \rightarrow \exists x [x - 3 > 1]$

ค) $\exists x [x + 2 = x^2 \rightarrow x^2 < 0]$

จากข้อความ ก) ข) และ ค) ข้างต้น ข้อใดถูกต้อง

1. ข้อความ ก) เท่านั้น ที่มีค่าความจริงเป็นจริง
2. ข้อความ ก) และ ข) เท่านั้น ที่มีค่าความจริงเป็นจริง
3. ข้อความ ก) และ ค) เท่านั้น ที่มีค่าความจริงเป็นจริง
4. ข้อความ ข) และ ค) เท่านั้น ที่มีค่าความจริงเป็นจริง
5. ข้อความ ก) ข) และ ค) มีค่าความจริงเป็นจริง



สแกนตรงนี้ มีเฉลยให้ดูฟรีนะ !!!

ชื่อ:

เบอร์โทร:

3. ให้ \mathbb{Z} แทนเซตของจำนวนเต็ม ผลบวกของสมาชิกทั้งหมดในเซต $\left\{ x \in \mathbb{Z} \mid \left| \frac{x-1}{x+3} \right| = \frac{1-x}{x+3} \right\}$

เท่ากับเท่าใด

1. -5

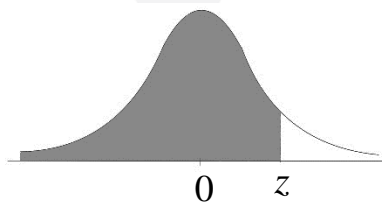
2. -3

3. -2

4. 0

5. จำนวนสมาชิกในเซตนี้เป็นจำนวนอนันต์ และหาผลบวกไม่ได้

4. ในการสอบชิงทุนการศึกษาของมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ผู้ที่สอบผ่านข้อเขียนต้องมีคะแนนสอบตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 ขึ้นไป ถ้าคะแนนของการสอบครั้งนี้มีการแจกแจงปกติ โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 80 คะแนน และความแปรปรวนเท่ากับ 9 คะแนน² แล้วผู้ที่สอบผ่านข้อเขียนจะต้องได้คะแนนสอบอย่างน้อยกี่คะแนน กำหนดตารางแสดงพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติมาตรฐาน ดังนี้



z	0.85	1.04
พื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติมาตรฐาน	0.80	0.85

1. 82.55

2. 83.12

3. 85.00

4. 87.65

5. 89.36

ชื่อ:

เบอร์โทร:

5. ให้เวกเตอร์ $\vec{u} \neq \vec{0}$, $\vec{v} \neq \vec{0}$ และ $|\vec{u}| \neq |\vec{v}|$ พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก) มุมระหว่าง $3\vec{u}$ และ $3\vec{v}$ มีขนาดเป็น 3 เท่าของมุมระหว่าง \vec{u} และ \vec{v}

ข) มุมระหว่าง $\vec{u} - \vec{v}$ และ $\vec{v} - \vec{u}$ มีขนาด 180°

ค) มุมระหว่าง $\vec{u} + \vec{v}$ และ $\vec{u} - \vec{v}$ มีขนาด 90°

จากข้อความ ก) ข) และ ค) ข้างต้น ข้อใดถูกต้อง

1. ข้อความ ก) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
2. ข้อความ ข) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
3. ข้อความ ค) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
4. ข้อความ ก) และ ข) ถูกต้องเท่านั้น
5. ข้อความ ข) และ ค) ถูกต้องเท่านั้น

6. เซตคำตอบของอสมการ $\frac{4^x + 69}{1 + 2^{x+2}} \leq 5$ เป็นสับเซตของเซตใด

1. $(-\infty, 2] \cup [4, \infty)$
2. $(-\infty, 3]$
3. $[3, 16]$
4. $(2, 6)$
5. $(1, 5)$

7. ให้ฟังก์ชัน $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ โดยที่ $f(x) = \frac{1}{2} \sin(2x)$ พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก) แอมพลิจูดของ f เท่ากับ 0.5

ข) $f\left(\frac{2\pi}{7}\right) < f\left(\frac{2\pi}{5}\right)$

ค) ถ้า n เป็นจำนวนเต็ม แล้ว $f(x + n\pi) = f(x)$

จากข้อความ ก) ข) และ ค) ข้างต้น ข้อใดถูกต้อง

1. ข้อความ ก) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
2. ข้อความ ก) และ ข) ถูกต้องเท่านั้น
3. ข้อความ ก) และ ค) ถูกต้องเท่านั้น
4. ข้อความ ข) และ ค) ถูกต้องเท่านั้น
5. ข้อความ ก) ข) และ ค) ถูกต้อง

8. ให้ U เป็นเอกภพสัมพัทธ์ และ A, B, C เป็นสับเซตของ U

ถ้า $A \cap B = B \cap C = A \cap C = A \cap B \cap C$

$n(A) = n(B) = n(C) = 10, n(U) = 30$

และ $n((A \cup B \cup C)') = 6$

แล้ว $n((A \cup B) \cap C')$ เท่ากับเท่าใด

1. 14
2. 16
3. 17
4. 20
5. 23

9. ถ้า $x^2 - 4x + 5$ เป็นตัวประกอบของ $x^3 + ax^2 + bx + 30$ โดยที่ a และ b เป็นจำนวนจริง แล้ว $a + b$ เท่ากับเท่าใด

1. -29

2. -18

3. -17

4. 1

5. 19

10. ถ้าจำนวนเชิงซ้อน $3 - i$ เป็นคำตอบหนึ่งของสมการ $x^2 + ax + b = 0$ โดยที่ a และ b เป็นจำนวนจริง แล้ว $a + b$ เท่ากับเท่าใด

1. 2

2. 4

3. 7

4. 8

5. 10

01

วิชาสามัญคณิต 1 เม.ย. 64

11. ให้ z_1, z_2, z_3, z_4 เป็นรากที่ 4 ที่แตกต่างกันของจำนวนเชิงซ้อนจำนวนหนึ่ง

โดยที่ $z_1 = 2\left(\cos \frac{\pi}{9} + i \sin \frac{\pi}{9}\right)$, $\operatorname{Re}(z_2) > 0$ และ $\operatorname{Im}(z_3) > 0$

$(z_4)^3$ เท่ากับเท่าใด

1. $4\sqrt{3} + 4i$

2. $4 + 4\sqrt{3}i$

3. $4 - 4\sqrt{3}i$

4. $-4\sqrt{3} - 4i$

5. $-4 - 4\sqrt{3}i$

12. ค่าตอบของสมการ $1 + \frac{5^x}{1+5^x} + \frac{5^{2x}}{(1+5^x)^2} + \frac{5^{3x}}{(1+5^x)^3} + \dots = \frac{26}{25}$ เท่ากับเท่าใด

1. -2

2. -1

3. 0

4. 1

5. 2

ชื่อ:

เบอร์โทร:

13. ถ้า (a,b) เป็นจุดบนเส้นตรง $3x - y + 4 = 0$ และ (a,b) อยู่ใกล้กับจุด $(-2,3)$ ที่สุด แล้ว a เท่ากับเท่าใด

1. -1

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

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

4. $-\frac{1}{8}$

5. 0

14. กำหนดไฮเพอร์โบลา $16x^2 - 9y^2 + 128x + 18y + 103 = 0$ ให้ F เป็นโฟกัสที่อยู่ในจุดภาคที่ 2 และให้ C เป็นจุดศูนย์กลางของไฮเพอร์โบลานี้ สมการของพาราโบลาที่มีจุดยอดอยู่ที่จุด C และโฟกัสอยู่ที่จุด F คือข้อใด

1. $(x+4)^2 = -12(y-1)$

2. $(x+4)^2 = -20(y-1)$

3. $(y-1)^2 = -12(x+4)$

4. $(y-1)^2 = -16(x+4)$

5. $(y-1)^2 = -20(x+4)$

15. กำหนดรูปสามเหลี่ยม ABC ในระบบพิกัดฉากสามมิติ มีจุดยอดที่ $A(-2, -4, -4)$, $B(0, -2, 0)$ และ $C(0, 0, 2)$ รูปสามเหลี่ยม ABC มีพื้นที่กี่ตารางหน่วย

1. 1

2. $\sqrt{3}$

3. 2

4. $2\sqrt{3}$ 5. $4\sqrt{3}$

16. ให้เมทริกซ์ $A = \begin{pmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ b_1 & b_2 & b_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} b_1 & b_2 & b_3 \\ a_1 & a_2 & a_3 \\ 3c_1 & 3c_2 & 3c_3 \end{pmatrix}$ และ $C = \begin{pmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ 0 & 0 & 0 \\ 3b_1 & 3b_2 & 3b_3 \end{pmatrix}$

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก) $\det(B) = 3\det(A)$

ข) $\det(AC) = 0$

ค) $\det(A + C) = \det(A) + \det(C)$

จากข้อความ ก) ข) และ ค) ข้างต้น ข้อใดถูกต้อง

1. ข้อความ ข) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
2. ข้อความ ค) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
3. ข้อความ ก) และ ข) ถูกต้องเท่านั้น
4. ข้อความ ข) และ ค) ถูกต้องเท่านั้น
5. ข้อความ ก) ข) และ ค) ถูกต้อง

17. ข้อมูลเชิงปริมาณชุดหนึ่งมีข้อมูลทั้งหมด 21 ตัว และข้อมูลชุดนี้มีฐานนิยม 1 ค่าเท่านั้น พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- ก) ถ้าตัดข้อมูลที่มีค่าน้อยที่สุดออก 1 ตัว และเพิ่มข้อมูลที่มีค่าเท่ากับฐานนิยมแทนที่ ข้อมูลที่ตัดออก แล้วข้อมูลที่ได้จะมีฐานนิยมเท่าเดิม
- ข) ถ้าตัดข้อมูลที่มีค่าน้อยที่สุดออก 1 ตัว แล้วข้อมูลที่ได้จะมีมัธยฐานมากขึ้น
- ค) ถ้าเพิ่มข้อมูลอีก 2 ตัว ที่มีค่าเท่ากับค่าเฉลี่ยเลขคณิต แล้วข้อมูลที่ได้จะมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตมากขึ้น

จากข้อความ ก) ข) และ ค) ข้างต้น ข้อใดถูกต้อง

- 1. ข้อความ ก) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
- 2. ข้อความ ข) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
- 3. ข้อความ ค) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
- 4. ข้อความ ก) และ ข) ถูกต้องเท่านั้น
- 5. ข้อความ ก) และ ค) ถูกต้องเท่านั้น

18. ฟาร์มแมวแห่งหนึ่งมีแมว 3 สายพันธุ์ ได้แก่ เก้าแต้ม วิเชียรมาศ และขาวมณี รวมทั้งหมด 12 ตัว โดยอัตราส่วนของจำนวนแมวพันธุ์ เก้าแต้ม ต่อ วิเชียรมาศ ต่อ ขาวมณี เป็น 3:2:1 ถ้าสุ่มเลือกแมวจากฟาร์มแห่งนี้มา 3 ตัว แล้วความน่าจะเป็นที่สุ่มได้แมวพันธุ์เก้าแต้มอย่างน้อย 1 ตัว เท่ากับเท่าใด

- 1. $\frac{1}{11}$
- 2. $\frac{9}{22}$
- 3. $\frac{9}{11}$
- 4. $\frac{10}{11}$
- 5. $\frac{19}{20}$

01

วิชาสามัญคณิต 1 เม.ย. 64

19. สุ่มหยิบจำนวนเต็ม 2 จำนวนที่ต่างกันในเซต $\{1, 2, 3, \dots, 150\}$ โดยหยิบทั้ง 2 จำนวน พร้อมกัน ความน่าจะเป็นที่แต่ละจำนวนจะเป็นจำนวนคู่ที่หารด้วย 3 ลงตัว เท่ากับเท่าใด

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

2. $\frac{25}{149}$

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

4. $\frac{1}{36}$

5. $\frac{4}{149}$

20. สำนักงานเขตแห่งหนึ่งจัดที่นั่งสำหรับผู้มาขอทำบัตรประชาชน โดยเป็นเก้าอี้ 11 ตัว ที่วางเรียงกันเป็นแถวหน้ากระดานหนึ่งแถว เพื่อเป็นการป้องกันการระบาดของโรคโควิด-19 จึงไม่ให้มีการนั่งเก้าอี้ติดกัน ถ้าในชวงเวลาหนึ่งมีผู้มาขอทำบัตรประชาชน 5 คน แล้วจะมีวิธีการจัดที่นั่งให้ทั้ง 5 คน ได้ทั้งหมดกี่วิธี

1. $\frac{11!}{6!}$

2. $\frac{11!}{5!6!}$

3. $\frac{7!}{2!}$

4. $\frac{7!}{5!2!}$

5. $5!$

ชื่อ:

เบอร์โทร:

21. ชู้มเกมจับสลากในงานกาชาดมีกล่องใบหนึ่งบรรจุสลาก 9 ใบ โดยมีหมายเลข $1, 2, 3, \dots, 9$ กำกับไว้ใบละหนึ่งหมายเลขไม่ซ้ำกัน ในการเล่นเกมแต่ละครั้ง ผู้เล่นต้องจ่ายเงิน 90 บาท ก่อนเพื่อจับสลากพร้อมกันสองใบ

ถ้าผลคูณของหมายเลขสลากที่ได้เป็นจำนวนคู่ ผู้เล่นจะได้เงินรางวัล 180 บาท

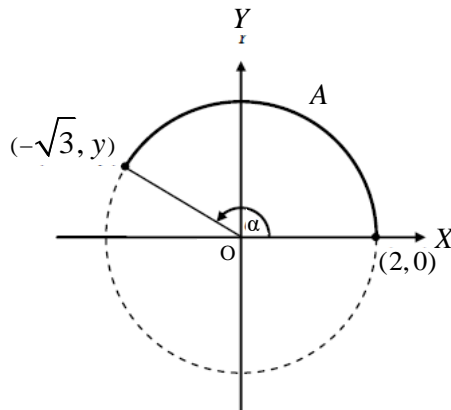
ถ้าผลคูณของหมายเลขสลากที่ได้เป็นจำนวนคี่ ผู้เล่นจะไม่ได้รับเงินรางวัลใดๆ ในการเล่นเกมแต่ละครั้ง ข้อสรุปใดถูกต้อง

1. โดยเฉลี่ยแล้ว เท่าทุน
2. โดยเฉลี่ยแล้ว ได้กำไรครั้งละ 40 บาท
3. โดยเฉลี่ยแล้ว ได้กำไรครั้งละ 90 บาท
4. โดยเฉลี่ยแล้ว ขาดทุนครั้งละ 40 บาท
5. โดยเฉลี่ยแล้ว ขาดทุนครั้งละ 90 บาท

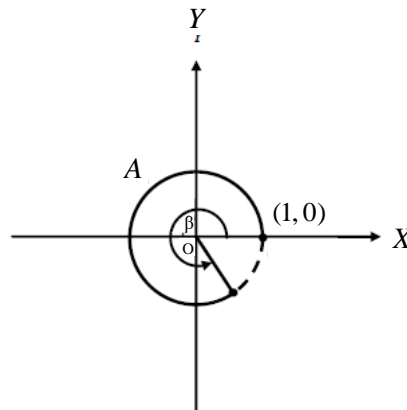
22. ให้ฟังก์ชัน $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ โดยที่ $f(x) = -x^3 + ax^2 + bx + c$ เมื่อ a, b และ c เป็นจำนวนจริง ถ้า $f(0) = 3$ และ f มีค่าสูงสุดสัมพัทธ์ที่ $x = 1$ และค่าต่ำสุดสัมพัทธ์ที่ $x = -1$ แล้ว $f(1)$ เท่ากับเท่าใด

1. -1
2. 1
3. 3
4. 5
5. 7

23. ให้ A แทนความยาวของส่วนโค้งของวงกลมที่วัดจากจุด $(2,0)$ ไปยังจุด $(-\sqrt{3}, y)$ โดยที่ $y > 0$ และมุมที่จุดศูนย์กลางของวงกลมมีขนาด α เรเดียน ดังรูปที่ 1 ให้มุมที่จุดศูนย์กลางของวงกลมหนึ่งหน่วย ที่รองรับด้วยส่วนโค้งที่ยาว A หน่วย มีขนาด β เรเดียน ดังรูปที่ 2



รูปที่ 1



รูปที่ 2

$\cos \alpha + \sin \beta$ เท่ากับเท่าใด

1. $-\sqrt{3}$

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

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

4. 1

5. $\sqrt{3}$

24. ให้ a_n เป็นลำดับซึ่ง $a_1 = 1, a_2 = 3$ และ $a_{n+1} = a_n + a_{n-1}$ เมื่อ $n \in \{2, 3, 4, \dots\}$ ค่าของ

$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{a_n}{a_{n-1} \cdot a_{n+1}}$ เท่ากับเท่าใด

1. หาผลบวกไม่ได้ เพราะอนุกรมนี้เป็นอนุกรมลู่ออก

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

ออก

3. 1

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

5. 2

25. ให้ f เป็นฟังก์ชันต่อเนื่องบนเซตของจำนวนจริง ซึ่ง $f(0)=10$, $f(3)=9$ และ

$$f'(x) = \begin{cases} x^2 + ax, & x < 1 \\ x^2 + a, & x \geq 1 \end{cases} \quad \text{โดยที่ } a \text{ เป็นจำนวนจริง}$$

a เท่ากับเท่าใด

1. 4

2. 2

3. 0

4. -2

5. -4

26. ให้ L เป็นเส้นตรงซึ่งมีความชันเท่ากับ -2 และสัมผัสพาราโบลา $y=17-x^2$ พื้นที่ที่ปิดล้อมด้วยแกน X แกน Y และเส้นตรง L เท่ากับกี่ตารางหน่วย

ชื่อ:

เบอร์โทร:

27. ให้ $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ และ f เป็นฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่งจาก A ไปทั่วถึง A โดยกำหนดค่าของฟังก์ชันเพียงบางค่า ดังตารางต่อไปนี้

x	$f(x)$	$f^{-1}(x)$
-1	1	2
0	2	1
1	0	a

$50 + 5a + f(-2)$ เท่ากับเท่าใด

28. ให้ p, q และ r เป็นประพจน์ พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก) ถ้า $p \leftrightarrow q$ มีค่าความจริงเป็นจริง แล้ว $[(p \leftrightarrow q) \vee (p \rightarrow r)] \leftrightarrow [r \rightarrow (p \vee \sim q)]$ มีค่าความจริงเป็นจริง	(15)
ข) $(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r)$ สมมูลกับ $(p \wedge q) \rightarrow r$	(30)

จากข้อความ ก) และ ข) ข้างต้น

ผลบวกของจำนวนที่อยู่ในวงเล็บทางขวามือของทุกข้อความที่ถูกต้องเท่ากับเท่าใด

(หากข้อความทั้งสองไม่ถูกต้อง ให้ถือว่าผลบวกเท่ากับ 0)

29. นักเรียนห้องหนึ่งมีจำนวน 50 คน ในการสอบวิชาคณิตศาสตร์ มีนักเรียนเข้าสอบทั้งหมด 49 คน ขาดสอบ 1 คน โดยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบของนักเรียน 49 คน เท่ากับ 10 คะแนน ต่อมา นักเรียนที่ขาดสอบได้ขอสอบในภายหลัง เมื่อนำคะแนนของนักเรียนที่ขาดสอบมาคำนวณค่าเฉลี่ยเลขคณิตด้วย พบว่า ค่าเฉลี่ยเลขคณิตไม่มีการเปลี่ยนแปลง ความแปรปรวนของคะแนนสอบของนักเรียนทั้ง 50 คน เท่ากับกี่คะแนน²

30. จำนวนจริง x ที่มีค่าน้อยที่สุดซึ่งเป็นคำตอบของสมการ

$$\frac{(2\log_3 x) - 4}{\log_3 \left(\frac{x}{9}\right)} = \log_3(x^7) - \left(\frac{1}{\log_x 3}\right)^2 - 8 \text{ เท่ากับเท่าใด}$$