



รหัสวิชา 61 คณิตศาสตร์ประยุกต์ 1

สอบวันอาทิตย์ที่ 19 มีนาคม พ.ศ. 2566

เวลา 08.30 – 10.00 น.

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบทดสอบ

เซต

- \mathbb{Z} แทนเซตของจำนวนเต็ม
- \mathbb{R} แทนเซตของจำนวนจริง
- \emptyset แทนเซตว่าง
- A' แทนคอมพลีเมนต์ของเซต A
- $n(A)$ แทนจำนวนสมาชิกของเซตจำกัด A

จำนวนเชิงซ้อน

- \bar{z} แทนสังยุคของจำนวนเชิงซ้อน z
- $|z|$ แทนค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเชิงซ้อน z
- $\text{Re}(z)$ แทนส่วนจริงของจำนวนเชิงซ้อน z

เมทริกซ์

- A^{-1} แทนเมทริกซ์ผกผันของเมทริกซ์ A
- $\det(A)$ แทนดีเทอร์มิแนนต์ของเมทริกซ์ A

รหัสวิชา 61 คณิตศาสตร์ประยุกต์ 1
สอบวันอาทิตย์ที่ 19 มีนาคม พ.ศ. 2566 เวลา 08.30 – 10.00 น.



ตอนที่ 1 : แบบปรนัย 5 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบที่ถูกต้องที่สุด

จำนวน 25 ข้อ (ข้อ 1-25) ข้อละ 3 คะแนน รวม 75 คะแนน

แบบทดสอบที่ท่านกำลังทำอยู่นี้ เป็นแบบทดสอบชุดที่เท่าใด

(ฝนในกระดาษคำตอบ ข้อที่ 0)

1. ชุดที่ 1

2. ชุดที่ 2

1. ให้ $p(x) = x^3 + (k - 1)x^2 - k^3$ เมื่อ k เป็นจำนวนจริงลบ

ถ้าเศษเหลือจากการหาร $p(x)$ ด้วย $x - 3$ เท่ากับ 18

แล้วเศษเหลือจากการหาร $p(x)$ ด้วย $2x + 1$ เท่ากับเท่าใด

1. 3

2. 18

3. 22

4. $\frac{207}{8}$

5. $\frac{209}{8}$

edupixel
unit of success



2. ให้ $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid |2x + 3| < 2|x - 5|\}$

และ $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x < 5\}$

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

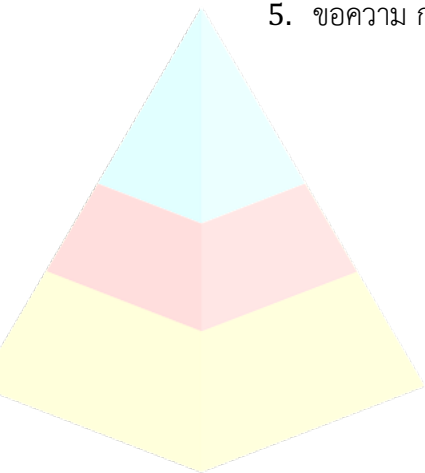
ก) สมาชิกของเซต A ที่มีค่ามากที่สุด คือ 0

ข) $A - B$ เป็นเซตอับนันต์

ค) $\forall x [x \in A \rightarrow x \in B]$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ

จากข้อความ ก) ข) และ ค) ข้างต้น ข้อใดถูกต้อง

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



edupixel
unit of success

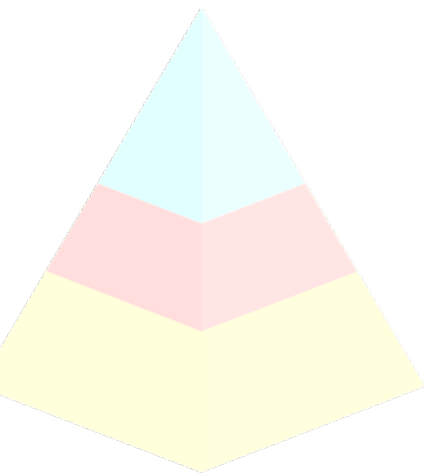


3. ให้ p, q, r และ s เป็นประพจน์

โดยที่ $(\sim p \wedge q) \rightarrow [\sim r \rightarrow (r \leftrightarrow s)]$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ

ประพจน์ในข้อใดมีค่าความจริงเป็นจริง

1. $\sim p \rightarrow r$
2. $p \wedge r$
3. $p \leftrightarrow s$
4. $q \wedge s$
5. $q \leftrightarrow r$



edupixel
unit of success



4. กำหนด p และ q เป็นประพจน์
และรูปแบบของประพจน์ $p * q$ มีค่าความจริง แสดงดังตาราง

p	q	$p * q$
T	T	F
T	F	T
F	T	F
F	F	T

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- ก) $[(p * q) \wedge p] \rightarrow q$ เป็นสัจนิรันดร์
ข) นิเสธของ $p * q$ คือ $p * \sim q$
ค) $p * q$ สมมูลกับ $(p \wedge \sim q) \vee (\sim p \wedge \sim q)$

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



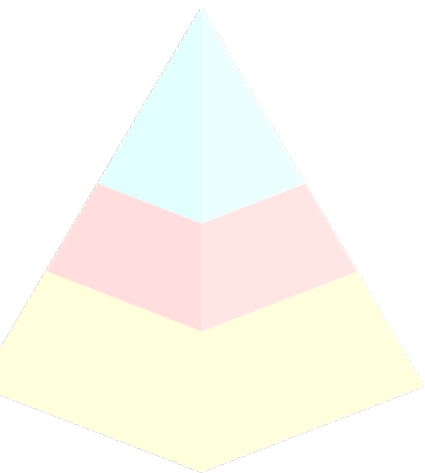
educationpixel
unit of success



5. ถ้า $\log_{\frac{1}{4}} 256 + \frac{2 \log 625}{\log 5} = 3^a$ เมื่อ a เป็นจำนวนจริง

แล้วค่าของ a เท่ากับเท่าใด

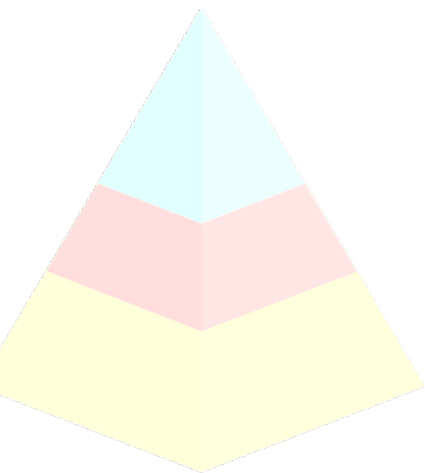
1. $\log_3 2$
2. $\log_3 4$
3. $\log_3 \frac{33}{4}$
4. $\log_3 10$
5. $\log_3 12$



edupixel
unit of success



6. รูปสี่เหลี่ยม ABCD มีมุม A ขนาด 60 องศา ด้านประกอบมุม A ยาวเท่ากัน
มุม C เป็นมุมที่อยู่ตรงข้ามกับมุม A มีขนาด 120 องศา และด้านประกอบมุม C
ยาว 30 และ 50 หน่วย ด้าน AB ยาวกี่หน่วย
1. 80
 2. 70
 3. 60
 4. 50
 5. 40

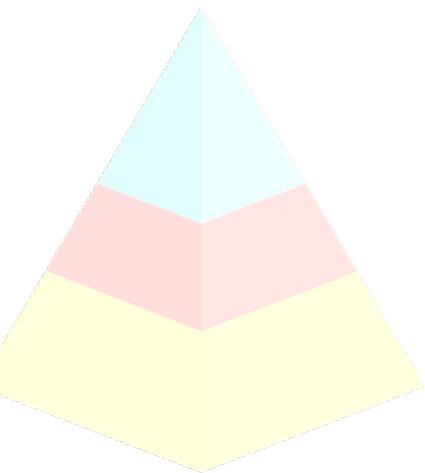


edupixel
unit of success



7. $\tan\left(\arccos\left(\frac{5}{13}\right) + \arcsin\left(\frac{3}{5}\right)\right)$ เท่ากับเท่าใด

1. $-\frac{63}{16}$
2. $-\frac{7}{40}$
3. $\frac{9}{8}$
4. $\frac{32}{25}$
5. $\frac{63}{20}$



edupixel
unit of success



8. ให้ $A = \{-1, 0, 1, 2\}$

B เป็นสับเซตของ A โดยที่ $B \neq \emptyset$ และ $2 \notin B$

และ f เป็นฟังก์ชันจาก A ไปทั่วถึง B โดยที่ $f(-1) = 1$ และ $f(1) = -1$

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

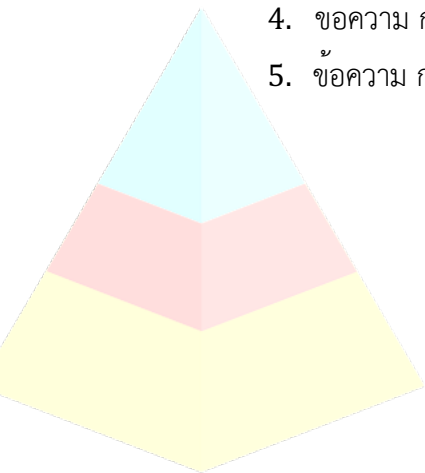
ก) ถ้า $f(2) > 0$ แล้ว $f(2) = 1$

ข) f เป็นฟังก์ชันเพิ่ม

ค) f มีฟังก์ชันผกผัน

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



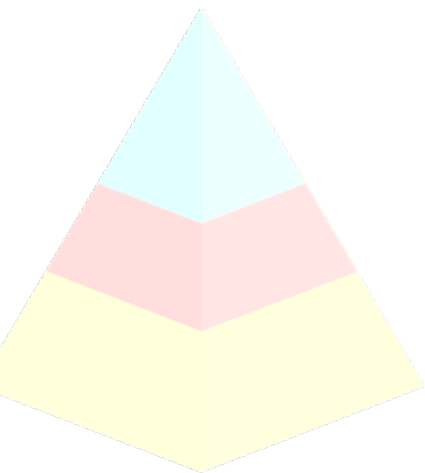
edupixel
unit of success



9. ให้ $A = \begin{bmatrix} x & -1 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ และ $B = \begin{bmatrix} -2 & 0 \\ x & 1 \end{bmatrix}$ เมื่อ x เป็นจำนวนจริง

ถ้า $\det(B^{-1}A) = -6$ แล้วค่าของ x เท่ากับเท่าใด

1. -4
2. -1
3. 1
4. 4
5. 9



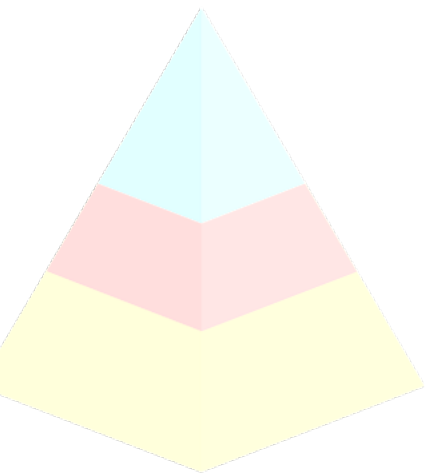
edupixel
unit of success



10. ถ้า $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots$ เป็นลำดับอนันต์ โดยที่ $a_n = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+2}$

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

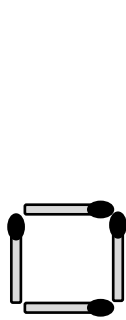
1. 0
2. $\frac{2}{3}$
3. 1
4. $\frac{3}{2}$
5. หาผลบวกไม่ได้ เพราะอนุกรมนี้เป็นอนุกรมลู่ออก



edupixel
unit of success

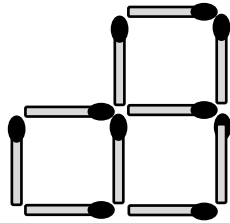


11. กำหนดแบบรูปของแผนภาพบันไดไม้ขีดไฟดังนี้



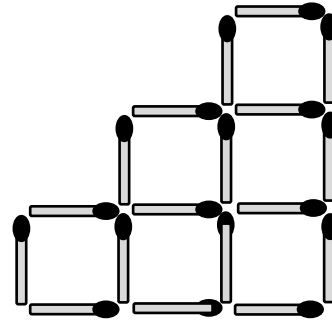
รูปที่ 1

บันไดไม้ขีดไฟ 1 ชั้น



รูปที่ 2


บันไดไม้ขีดไฟ 2 ชั้น



รูปที่ 3

บันไดไม้ขีดไฟ 3 ชั้น

...

โดยที่  แทน ไม้ขีดไฟ 1 ก้าน

ถ้ามีไม้ขีดไฟจำนวน 990 ก้าน เพื่อต่อเป็นรูปบันได 1 รูป

แล้วจะมีกี่รูปที่สามารถสร้างบันไดไม้ขีดไฟได้จำนวนชั้นบันไดมากที่สุดกี่ยี่สิบ

1. 25
2. 29
3. 30
4. 31
5. 33

edupixel
unit of success



12. โต้ตั้งเงินจากวินเพื่อการลงทุนจำนวน 200,000 บาท โดยโต้ตั้งทำสัญญากับวินว่า จะชำระเงินกู้พร้อมดอกเบี้ยทั้งหมดในอีก 2 ปีข้างหน้า และวินกำหนดอัตราดอกเบี้ย 2% ต่อปี โดยคิดดอกเบี้ยแบบทบต้นทุกปี เมื่อครบ 2 ปีตามสัญญา โต้ตั้งขอเลื่อนเวลาชำระออกไปอีก 1 ปี โต้ตั้งและวินจึงได้ทำสัญญาฉบับใหม่ โดยกำหนดให้เงินกู้พร้อมดอกเบี้ยทั้งหมดจาก 2 ปีที่ผ่านมา เป็นยอดเงินกู้ในสัญญาฉบับใหม่นี้ และปรับอัตราดอกเบี้ยใหม่เป็น 3% ต่อปี โดยคิดดอกเบี้ยแบบ ทบต้นทุก 6 เดือน เมื่อครบกำหนด 1 ปีตามสัญญาฉบับใหม่ โต้ตั้งจะต้องชำระเงินกู้พร้อมดอกเบี้ย ทั้งหมดกี่บาท

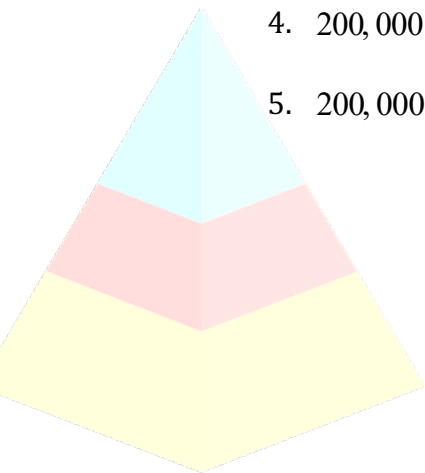
1. $200,000(1.02)^2(1.015)^2$

2. $200,000(1.02)^2(1.03)$

3. $200,000(1.02)^2(1.03)^2$

4. $200,000\left[(1.02)^2 + (1.015)^2\right]$

5. $200,000\left[(1.02)^2 + (1.03)^2\right]$



edupixel
unit of success

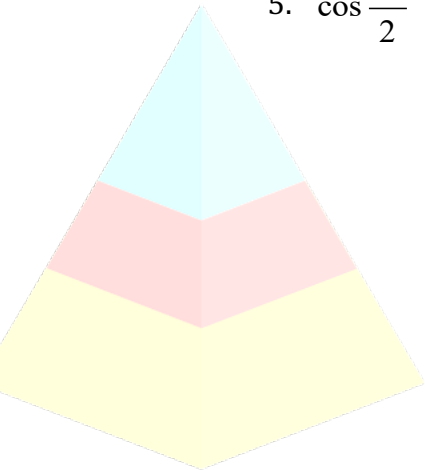


13. ให้จำนวนเชิงซ้อน $u = \cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3}$

และ v เป็นรากที่ 3 ของจำนวนเชิงซ้อน $\cos \frac{\pi}{2} + i \sin \frac{\pi}{2}$

ถ้าส่วนจริงของ $\frac{u}{v}$ เป็นจำนวนจริงลบ แล้วส่วนจริงของ v เท่ากับเท่าใด

1. $\cos \frac{\pi}{6}$
2. $\cos \frac{5\pi}{6}$
3. $\cos \frac{5\pi}{4}$
4. $\cos \frac{4\pi}{3}$
5. $\cos \frac{3\pi}{2}$



edupixel
unit of success



14. ให้ A แทนเซตของจำนวนเชิงซ้อน z ทั้งหมดในระนาบเชิงซ้อน

$$\text{ซึ่งสอดคล้องกับสมการ } |z - i|^2 + |z + i|^2 < 4$$

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

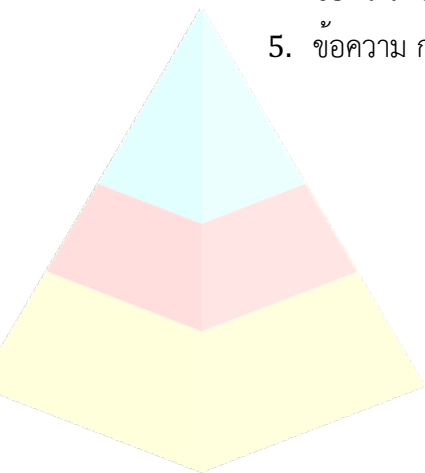
ก) ถ้า $w \in A$ แล้ว $\text{Re}(w) \in A$

ข) ถ้า $w \in A$ แล้ว $\bar{w} \in A$

ค) ถ้า $w \in A$ แล้ว $w^2 \in A$

จากข้อความ ก) ข) และ ค) ข้างต้น ข้อใดถูกต้อง

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



edupixel
unit of success



15. กำหนดเวกเตอร์ในระบบพิกัดฉากสามมิติ ดังนี้

$$\vec{u} = 2\vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}$$

$$\vec{v} = -\vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$$

$$\vec{w} = 4\vec{i} + 3\vec{j} + a\vec{k} \text{ เมื่อ } a \text{ เป็นจำนวนจริง}$$

ถ้า $\vec{u} \times \vec{v}$ ตั้งฉากกับ \vec{w} แล้วค่าของ a เท่ากับเท่าใด

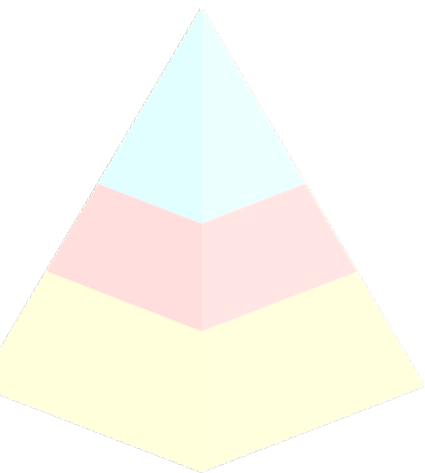
1. $-\frac{21}{5}$

2. -4

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

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

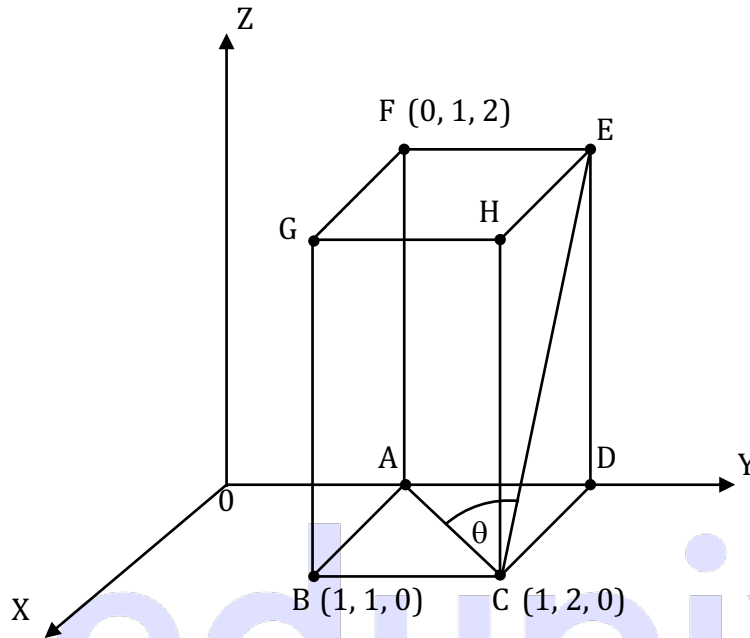
5. 1



edupixel
unit of success



16. กำหนดทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ABCDEFGH ในระบบพิกัดฉากสามมิติที่มี จุด $B(1, 1, 0)$ จุด $C(1, 2, 0)$ และจุด $F(0, 1, 2)$ เมื่อลาก \overline{AC} และ \overline{CE} จะได้ $\angle ACE = \theta'$ ดังรูป



ค่าของ $\sec \theta$ เท่ากับเท่าใด

1. $\frac{1}{\sqrt{10}}$
2. $\frac{1}{10}$
3. $\sqrt{10}$
4. 10
5. $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}}$

educationpixel
 unit of success



17. ให้จุด (a, b) เป็นจุดบนวงรี $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{3} = 1$

ถ้าระยะห่างระหว่างจุด (a, b) กับจุด $(0, -\frac{5}{4})$ เท่ากับระยะระหว่างจุด (a, b) กับเส้นตรง

$y = -\frac{3}{4}$ แล้วค่าของ b เท่ากับเท่าใด

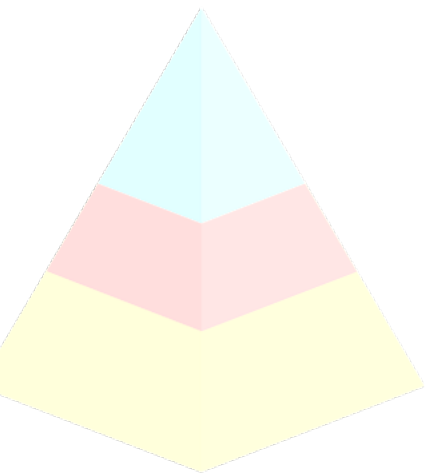
1. -3

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

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

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

5. 3



edupixel
unit of success



18. โฮมสเตย์แห่งหนึ่งมีห้องพักอยู่ 3 ห้อง ประกอบด้วย

- ห้องขนาดเล็ก เข้าพักได้ไม่เกิน 2 คน
- ห้องขนาดกลาง เข้าพักได้ไม่เกิน 4 คน
- ห้องขนาดใหญ่ เข้าพักได้ไม่เกิน 6 คน

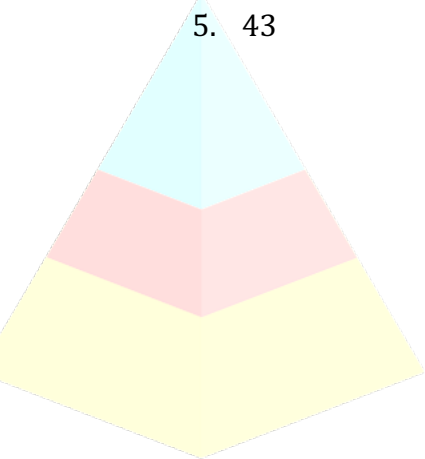
ถ้ามีลูกค้าติดต่อเพื่อจองห้องพักในวันที่ 16 เมษายน 2566 จำนวน 2 กลุ่ม

โดยกลุ่มที่ 1 แจ้งว่ามีผู้เข้าพัก 6 คน และกลุ่มที่ 2 แจ้งว่ามีผู้เข้าพัก 3 คน

แล้วโฮมสเตย์แห่งนี้จะมีวิธีจัดคนทั้งสองกลุ่มเข้าห้องพักได้ทั้งหมดกี่วิธี

โดยผู้เข้าพักที่อยู่ต่างกลุ่มกัน ต้องไม่พักห้องเดียวกัน และผู้เข้าพักที่อยู่กลุ่มเดียวกันสามารถเข้าพักห้องเดียวกันหรือแยกห้องพักได้

1. 22
2. 28
3. 37
4. 40
5. 43



edupixel
unit of success

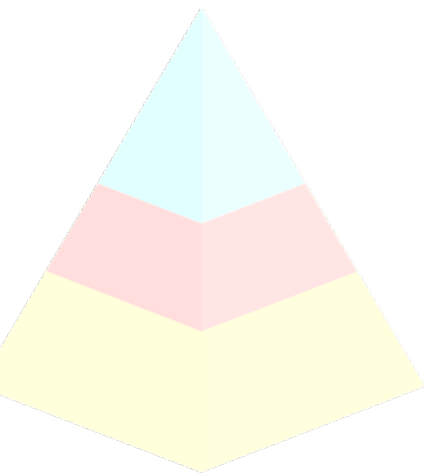


19. บริษัทแห่งหนึ่งมีเครื่องถ่ายภาพเอกสารอยู่ 2 เครื่อง คือ เครื่อง A และเครื่อง B จากข้อมูลการใช้งานเครื่องถ่ายภาพเอกสารทั้ง 2 เครื่องนี้ พบว่า

- ความน่าจะเป็นที่เครื่อง A เสีย เท่ากับ 0.11
- ความน่าจะเป็นที่เครื่อง B เสีย เท่ากับ 0.15
- ความน่าจะเป็นที่เครื่อง A หรือ เครื่อง B เสีย เท่ากับ 0.18

ความน่าจะเป็นที่มีเครื่องถ่ายภาพเอกสารไม่เสียอย่างน้อย 1 เครื่อง เท่ากับเท่าใด

1. 0.74
2. 0.82
3. 0.85
4. 0.89
5. 0.92



edupixel
unit of success



20. ผลการสอบคัดเลือกนักเรียนเพื่อเข้าศึกษาต่อชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนแห่งหนึ่ง ซึ่งมีนักเรียนเข้าสอบทั้งหมด 200 คน แสดงด้วยตารางแจกแจงความถี่ของคะแนนของนักเรียนทั้งหมด ดังนี้

คะแนนสอบ (คะแนน)	จำนวนนักเรียน (คน)
50	2
55	10
60	48
65	40
70	24
75	20
80	20
85	16
90	10
95	6
100	4
รวม	200

จากข้อมูล พิจารณาข้อความต่อไปนี้

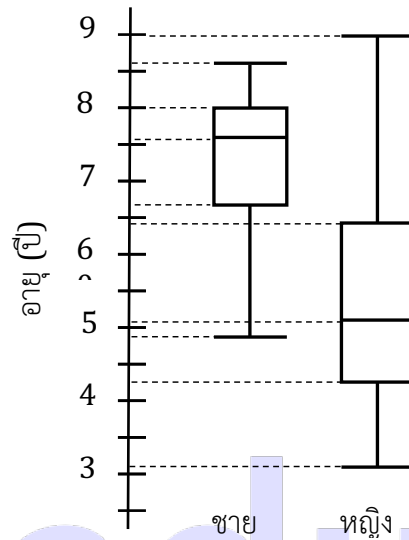
- ก) ฐานนิยมของข้อมูลชุดนี้ เท่ากับ 60 คะแนน
ข) ควอไทล์ที่ 2 ของข้อมูลชุดนี้ เท่ากับ 75 คะแนน
ค) เมื่อนำคะแนนสอบของนักเรียนทั้งหมดมาเขียนแผนภาพกล่อง พบว่า
คะแนนต่ำสุดจากการสอบครั้งนี้ เป็นค่านอกเกณฑ์ของข้อมูลชุดนี้
(เมื่อค่านอกเกณฑ์ คือ ข้อมูลที่มีค่าน้อยกว่า $Q_1 - 1.5(Q_3 - Q_1)$ หรือ
ข้อมูลที่มีค่ามากกว่า $Q_3 + 1.5(Q_3 - Q_1)$ โดยที่ Q_1 และ Q_3 แทนควอไทล์ที่ 1
และควอไทล์ที่ 3 ของข้อมูล ตามลำดับ)

จากข้อความ ก) ข) และ ค) ข้างต้น ข้อใดถูกต้อง

- ข้อความ ก) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
- ข้อความ ข) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
- ข้อความ ก) และ ค) ถูกต้องเท่านั้น
- ข้อความ ข) และ ค) ถูกต้องเท่านั้น
- ข้อความ ก) ข) และ ค) ถูกต้อง



21. ศูนย์ดูแลผู้ป่วยติดเตียงแห่งหนึ่งมีจำนวนผู้ป่วยเข้ามาใช้บริการศูนย์แห่งนี้ทั้งหมด 120 คน โดยจำนวนผู้ป่วยเพศชายคิดเป็นร้อยละ 40 ของจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด และอายุ (ปี) ของผู้ป่วย จำแนกตามเพศแสดงด้วยแผนภาพกล่อง ดังนี้



ให้ ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของอายุของผู้ป่วยเพศชาย เท่ากับ 70 ปี
และ ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของอายุของผู้ป่วยเพศหญิง เท่ากับ 55 ปี
พิจารณาข้อความต่อไปนี้

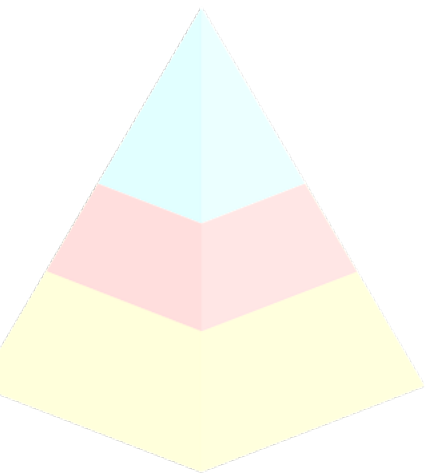
- ก) ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของอายุของผู้ป่วยทั้งหมดเท่ากับ 62.5 ปี
ข) พิสัยระหว่างควอไทล์ของอายุผู้ป่วยเพศชาย น้อยกว่า
พิสัยระหว่างควอไทล์ของอายุผู้ป่วยเพศหญิง
ค) ผู้ป่วยที่มีอายุน้อยกว่า 65 ปี มีจำนวนไม่เกิน 50 คน
- จากข้อความ ก) ข) และ ค) ข้างต้น ข้อใดถูกต้อง

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



22. จากข้อมูลเกี่ยวกับอาการแพ้วัคซีนชนิดหนึ่ง พบว่า
ความน่าจะเป็นที่ผู้รับการฉีดวัคซีนแต่ละคนจะมีอาการแพ้เป็น 0.0002
ถ้านักวิจัยสุ่มผู้รับการฉีดวัคซีนชนิดนี้จำนวน 500 คน ที่เป็นอิสระกัน
แล้วความน่าจะเป็นที่ผู้รับการฉีดวัคซีนจะมีอาการแพ้ไม่เกิน 1 คน เท่ากับเท่าใด

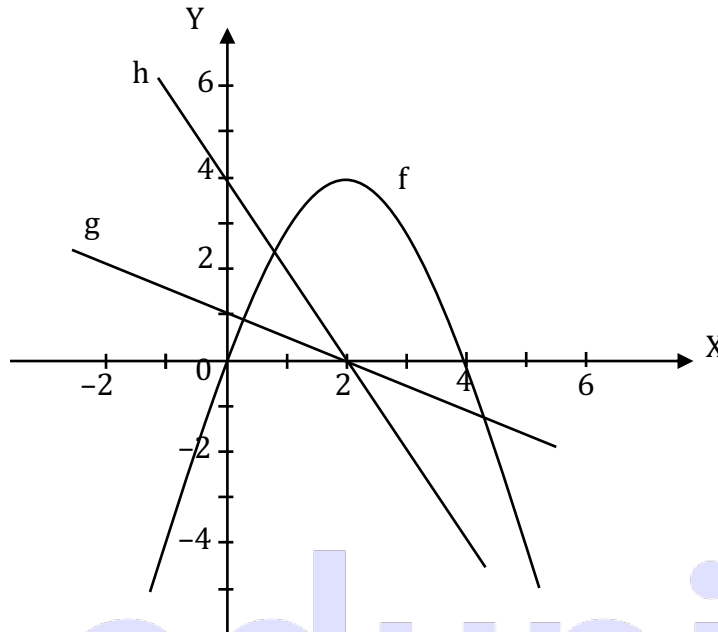
1. 0.9998^{499}
2. $0.1(0.9998^{499})$
3. $1.0998(0.9998^{499})$
4. 0.9998^{500}
5. $0.1(0.9998^{500})$



edupixel
unit of success



23. กำหนดกราฟของฟังก์ชัน f เป็นพาราโบลาที่จุดยอดอยู่ที่จุด $(2, 4)$ และ ตัดแกน X ที่จุด $(0, 0)$ และ $(4, 0)$ และกราฟของฟังก์ชัน g และ h เป็นเส้นตรง ดังรูป



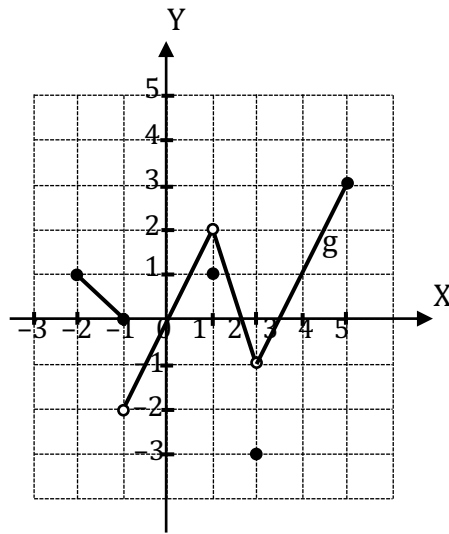
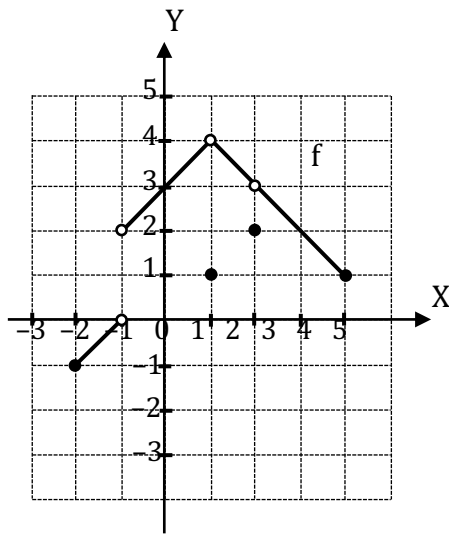
ข้อใดถูกต้อง

1. $f'(x) = h(x)$ และ $\int_0^2 h(x) dx = -4 \int_2^4 g(x) dx$
2. $f'(x) = h(x)$ และ $\int_0^2 h(x) dx = -3 \int_2^4 g(x) dx$
3. $f'(x) = h(x)$ และ $\int_0^2 h(x) dx = 4 \int_2^4 g(x) dx$
4. $f'(x) = g(x)$ และ $\int_0^2 h(x) dx = -4 \int_2^4 g(x) dx$
5. $f'(x) = g(x)$ และ $\int_0^2 h(x) dx = 4 \int_2^4 g(x) dx$

edupixel
 unit of success



24. กำหนดกราฟของฟังก์ชัน f และ g ดังรูป



พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- ก) $\lim_{x \rightarrow 1} (f(x) \cdot g(x)) = 1$
- ข) $\lim_{x \rightarrow -1} (f(x) + g(x)) = 0$
- ค) $f + g$ เป็นฟังก์ชันต่อเนื่องบนช่วง $(2, 4]$

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

educationpixel
 unit of success



25. ให้ $p(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$

เมื่อ a, b, c, d และ e เป็นจำนวนจริง และ $a \neq 0$

โดยที่ $x^2 - 1$ ทหาร $p(x)$ ลงตัว

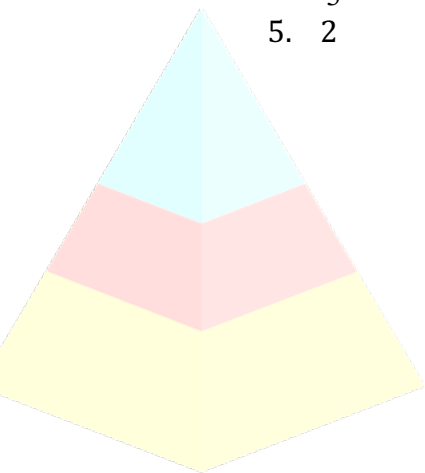
$$p(0) = -2$$

$$\text{และ } p'(0) = -4$$

ให้ S แทนเซตของจำนวนจริงทั้งหมดที่เป็นคำตอบของสมการ $p(x) = 0$

ถ้า $n(S) = 3$ แล้วผลบวกของสมาชิกทั้งหมดในเซต S เท่ากับเท่าใด

1. -6
2. -2
3. $-\frac{1}{3}$
4. $\frac{2}{3}$
5. 2

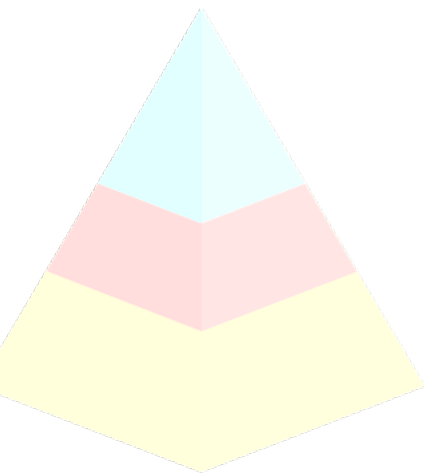


edupixel
unit of success



ตอนที่ 2 : แบบบรรยายคำตอบที่เป็นตัวเลข จำนวน 5 ข้อ (ข้อที่ 26 – 30)
ข้อละ 5 คะแนน รวม 25 คะแนน

26. กำหนด U แทนเอกภพสัมพัทธ์ และ A, B เป็นสับเซตของ U
โดยที่ $n(U) = 100$, $n(A \cap B) = 35$ และ $n(A' \cap B') = 9$
ถ้า $n(A) \geq 61$ แล้ว $n(B)$ ที่มากที่สุดที่เป็นไปได้เท่ากับเท่าใด



edupixel
unit of success



28. ข้อมูลการผลิตเหล็กเส้นของโรงงานแห่งหนึ่งเป็นดังนี้

“น้ำหนักของเหล็กเส้นที่ผลิตได้มีการแจกแจงปกติ โดยมีน้ำหนักเฉลี่ย เท่ากับ a กิโลกรัม
 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ b กิโลกรัม”

หากสุ่มเหล็กเส้นจากโรงงานแห่งนี้มา 1 เส้น พบว่า

ความน่าจะเป็นที่ได้เหล็กเส้นมีน้ำหนักน้อยกว่า 8.86 กิโลกรัม คือ 0.31

และความน่าจะเป็นที่จะได้เหล็กเส้นมีน้ำหนักมากกว่า 8.90 กิโลกรัม คือ 0.31

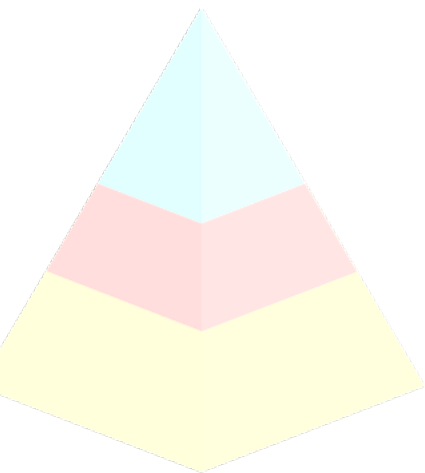
ค่าของ $a + 2b$ เท่ากับเท่าใด

กำหนดตารางแสดงพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติมาตรฐาน ดังนี้

z	-2	-1.5	-1	-0.5	0.5	1	1.5	2
พื้นที่ใต้เส้นโค้ง ปกติมาตรฐาน	0.02	0.07	0.16	0.31	0.69	0.84	0.93	0.98



29. วงกลม $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 1$ มีเส้นสัมผัสที่ผ่านจุดกำเนิด 2 เส้น คือแกน Y และเส้นตรง L
ความชันของเส้นตรง L เท่ากับเท่าใด



edupixel
unit of success



30. กำหนดให้ $p(t)$ แทนปริมาณประจุไฟฟ้าในตัวเก็บประจุตัวหนึ่งทีคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ (เทียบกับปริมาณประจุไฟฟ้าสูงสุดที่สามารถเก็บได้) เมื่อชาร์จตัวเก็บประจุที่มีปริมาณประจุไฟฟ้าเริ่มต้น 0 เปอร์เซ็นต์ เป็นระยะเวลา t นาที

โดยที่
$$p(t) = 100 \left(1 - 2^{-\frac{t}{20}} \right)$$

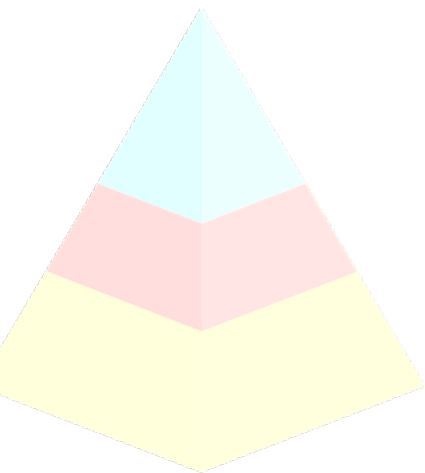
ถ้าครั้งที่ 1 วิศวกรชาร์จตัวเก็บประจุตัวนี้ที่มีปริมาณประจุไฟฟ้าเริ่มต้น 0 เปอร์เซ็นต์

จนได้ปริมาณประจุไฟฟ้าเป็น 50 เปอร์เซ็นต์

และครั้งที่ 2 วิศวกรชาร์จตัวเก็บประจุตัวนี้ที่มีปริมาณประจุไฟฟ้าเริ่มต้น 0 เปอร์เซ็นต์

จนได้ปริมาณประจุไฟฟ้าเป็น 87.5 เปอร์เซ็นต์

แล้วระยะเวลาที่ใช้ในการชาร์จตัวเก็บประจุครั้งที่ 2 มากกว่าครั้งที่ 1 กี่นาที

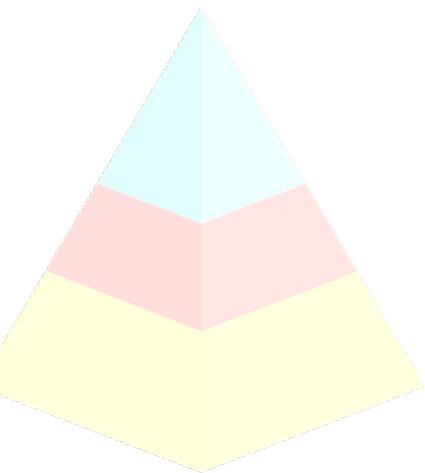


edupixel
unit of success



เฉลยคำตอบ

1. 4	2. 4	3. 4	4. 5	5. 2
6. 2	7. 1	8. 1	9. 4	10. 4
11. 3	12. 1	13. 5	14. 5	15. 2
16. 3	17. 2	18. 5	19. 5	20. 1
21. 2	22. 3	23. 1	24. 5	25. 3
26. 65	27. 480	28. 8.96	29. 0.75	30. 40



edupixel
unit of success