



การสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยขอนแก่น
โดยวิธีรับตรง (โควตาภาคฯ รอบที่ 1)
ประจำปีการศึกษา 2559

ชื่อ..... รหัสวิชา 04
เลขที่นั่งสอบ..... ข้อสอบวิชา คณิตศาสตร์ (วิทย์)
สนามสอบ..... วันที่ 29 พฤศจิกายน 2558
ห้องสอบ..... เวลา 08.30 – 10.30 น.

คำอธิบาย

1. ข้อสอบนี้ มี 11 หน้า จำนวน 38 ข้อ คะแนนเต็ม 100 คะแนน
2. ก่อนตอบคำถามให้เขียนชื่อ-นามสกุล เลขที่นั่งสอบ สนามสอบและห้องสอบ บนหน้าปกข้อสอบนี้ และให้ตรวจสอบ ชื่อ-นามสกุล เลขที่นั่งสอบ รหัสวิชาสอบ ในกระดาษคำตอบว่าตรงกับตัวผู้เข้าสอบหรือไม่ กรณีที่ไม่ตรงให้แจ้งผู้คุมสอบเพื่อขอกระดาษคำตอบสำรอง แล้วกรอกหรือระบายให้สมบูรณ์
3. ใช้ดินสอดำเบอร์ 2B ระบายวงกลมตัวเลือก ① ② ③ หรือ ④ ในกระดาษคำตอบให้เต็มวง (ห้ามระบายนอกวง) ในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องหรือเหมาะสมที่สุดเพียงคำตอบเดียว ตัวอย่าง ถ้าเลือกตัวเลือกที่ (2) เป็นคำตอบที่ถูกต้อง ให้ทำดังนี้

① ② ③ ④

ถ้าต้องการเปลี่ยนตัวเลือกใหม่ ต้องลบรอยระบายในวงกลมตัวเลือกเดิมให้สะอาดหมดรอยดำเสียก่อน แล้วจึงระบายวงกลมตัวเลือกใหม่

4. หากมีการทดเลขให้ทดบนข้อสอบ ห้ามนำข้อสอบและกระดาษคำตอบออกจากห้องสอบ
5. ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าสอบออกจากห้องสอบก่อนหมดเวลาสอบ
6. ไม่อนุญาตให้นำเครื่องคำนวณและอุปกรณ์สื่อสารเข้าห้องสอบโดยเด็ดขาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น
ห้าม เผยแพร่ อ้างอิง หรือเฉลย ก่อนวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2559



ตอนที่ 1 ข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 14 ข้อ (ข้อ 1-14)

ข้อละ 2 คะแนน

1. ให้ A, B และ C เป็นเซต โดยที่ $A \cap B \subset A \cap C$

จงพิจารณาข้อความ

ก. $A - (B \cap C) = A - B$

ข. $C' = (A - C) \cup (B - C) \cup (A \cup B \cup C)'$

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

(1) ก. ถูก และ ข. ถูก (2) ก. ถูก และ ข. ผิด

(3) ก. ผิด และ ข. ถูก (2) ก. ผิด และ ข. ผิด

2. ให้ P, Q และ R เป็นประพจน์ใดๆ

จงพิจารณาข้อความ

ก. ถ้า P สมมูลกับ Q แล้ว $(\square Q \vee \square R) \rightarrow (\square P \wedge \square R)$ เป็นสัจนิรันดร์

ข. ถ้า P สมมูลกับ Q แล้ว $(P \wedge R) \rightarrow (Q \vee \square R)$ เป็นสัจนิรันดร์

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

(1) ก. ถูก และ ข. ถูก (2) ก. ถูก และ ข. ผิด

(3) ก. ผิด และ ข. ถูก (2) ก. ผิด และ ข. ผิด

3. ให้ p, q และ r เป็นประพจน์ใดๆ

ถ้า $[(\square p \rightarrow r) \wedge (p \rightarrow r)] \vee [(q \rightarrow p) \wedge (q \rightarrow \square p)]$ มีค่าความจริงเป็นจริง

แล้ว p, q และ r ที่สอดคล้องเงื่อนไขเป็นไปได้ทั้งหมดกี่แบบ

(1) 3 (2) 4 (3)

6

(4) 8

4. ให้ x, y, z และ m เป็นจำนวนจริง และ $A = \begin{bmatrix} 2 & x & y \\ 0 & -6 & z \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 0 \\ -2 & 4 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$

ถ้า $AB - mC = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ แล้ว $(x + y + z)^m$ เท่ากับข้อใด

(1) 10 (2) 49

(3) 81 (4) 100



5. ให้ a เป็นจำนวนจริง และ \vec{u}, \vec{v} เป็นเวกเตอร์ โดยที่ $|\vec{u}| \neq 0$

กำหนดให้ $\frac{\vec{u}\vec{v}}{|\vec{u}||\vec{v}|} = I$ และ $|\vec{u}| = 4|\vec{v}|$ ถ้า $5\vec{u} + (6 - 13a)\vec{v} - a^2\vec{u} - 3a^2\vec{v} = \vec{0}$

แล้วค่า a มากที่สุดอยู่ในช่วงใด

(1) $[-4, 1)$

(2) $[1, 6)$

(3) $[6, 11)$

(4) $[11, 16)$

6. ให้ z_1, z_2, \dots, z_6 เป็นรากของสมการ $z^8 - 17z^4 + 16 = 0$

ถ้า $\operatorname{Re}(z_1) \leq \operatorname{Re}(z_2) \leq \operatorname{Re}(z_3) \leq \dots \leq \operatorname{Re}(z_6)$ และ $\operatorname{Im}(z_3) \leq \operatorname{Im}(z_4) \leq \operatorname{Im}(z_5) \leq \operatorname{Im}(z_6)$

แล้ว $\operatorname{Re}(z_1 - z_3 + z_5 - z_7) - \operatorname{Im}(z_1 - z_3 + z_5 - z_7)$ เท่ากับข้อใด

(1) -8 (2) -7 (3) -6 (4) -5

7. ให้ $F(-2, 6)$ กับ $F'(3, 6)$ เป็นจุดสองจุดบนระบบพิกัดฉาก XY

และ $G = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid |PF| + |PF'| = 4 \text{ โดยที่ } P = (x, y)\}$ ข้อใดถูกต้อง

(1) G เป็นกราฟเส้นตรง (2)

G เป็นกราฟวงรี

(3) G เป็นกราฟไฮเพอร์โบลา (4)

G เป็นเซตว่าง

8. ให้ P เป็นพาราโบลาที่ตัดกับเส้นตรง $(2 + 2\sqrt{2})x - y - 3 = 0$ ที่จุด $x=0$ และ $x=2$ ถ้าแกน

สมมาตรของ P อยู่บนเส้นตรง $y=1$ แล้ว สมการไคเรตริกซ์ของ P เท่ากับข้อใด

(1) $x = -4$

(2) $x = 4$

(3) $y = -4$

(4) $y = 4$

9. ให้ n และ r เป็นจำนวนเต็มบวก

โดยที่ $\binom{n}{r-1}, \binom{n}{r}$ และ $\binom{n}{r+1}$ เป็นลำดับเรขาคณิต

แล้ว n และ r อยู่ในช่วงใด

(1) $[1, 10]$

(2) $[11, 20]$

(3) $[21, 30]$

(4) ไม่มีข้อใดถูกต้อง



10. ครอบครัวหนึ่งมี พ่อ แม่ ลูกสาวคนโต 1 คน ลูกชาย 3 คน และลูกสาวคนเล็ก 1 คน ไปตกปลาที่บ่อปลา ซึ่งมีลักษณะเป็นวงกลม โดยที่เจ้าของบ่อปลาให้เข้าตกปลาได้ครั้งละ 5 คน และมีข้อแม้ว่า ถ้าลูกสาวคนเล็กเข้าตกปลาแล้วพ่อจะต้องเข้าตกปลาด้วย จำนวนวิธีจัดคนเข้าตกปลาทั้งหมด เท่ากับข้อใด
- (1) 264 (2) 280 (3) 342 (4) 384

11. สมพรเรียนวิชาเคมีและวิชาภาษาไทย พบว่าความน่าจะเป็นที่สมพรจะสอบผ่านวิชาภาษาไทยมีค่าเท่ากับ $\frac{8}{15}$ และ ความน่าจะเป็นที่จะสอบผ่านเพียงวิชาเดียวมีค่าเท่ากับ $\frac{3}{5}$ ถ้าความน่าจะเป็นที่สมพรสอบไม่ผ่านทั้งสองวิชามีค่าเท่ากับ $\frac{1}{5}$ แล้ว ความน่าจะเป็นที่สมพรสอบผ่านวิชาเคมีเท่ากับข้อใด
- (1) $\frac{1}{15}$ (2) $\frac{7}{15}$ (3) $\frac{8}{15}$ (4) $\frac{11}{15}$

12. ลูกเต๋ารูปน้ําหนักลูกหนึ่ง มีโอกาสขึ้นแต้ม 1, 2, 3, 4, 5 หรือ 6 ด้วยความน่าจะเป็นที่มีค่าเรียงกันเป็นลำดับเลขคณิต ถ้าความน่าจะเป็นที่ลูกเต๋ารับแต้ม 1 มีค่าเท่ากับ $\frac{1}{12}$ แล้วผลต่างของความน่าจะเป็นที่ลูกเต๋ารับแต้มคู่และความน่าจะเป็นที่ลูกเต๋ารับแต้มคี่เท่ากับข้อใด
- (1) 0.10 (2) 0.15 (3) 0.20 (4) 0.25

13. คะแนนสอบวิชาภาษาไทยของนักเรียน 300 คน มีการแจกแจงปกติ โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 50 คะแนน และมีสัมประสิทธิ์ของการแปรผัน 20% กำหนดพื้นที่ใต้เส้นโค้ง (A) จาก 0 ถึง z มีค่าดังนี้

z	0.05	0.75	1.00	1.25	1.50
A	0.1915	0.2718	0.3413	0.3944	0.4332

จงพิจารณาข้อความ

- ก. นักเรียนที่มีคะแนนมากกว่า 62.5 คะแนน มีน้อยกว่า 33 คน
ข. นักเรียนที่มีคะแนนมากกว่า 42.5 คะแนน มีคะแนนน้อยกว่านักเรียนที่มี

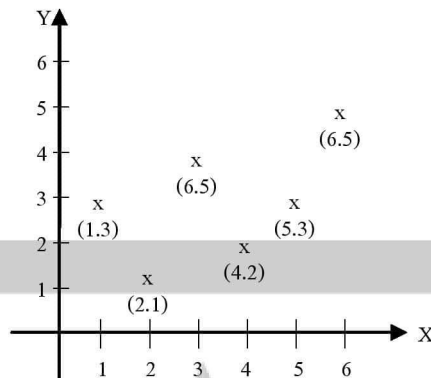
คะแนนในตำแหน่งควอไทล์ที่ 0.8

ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อใด

- (1) ก. ถูก และ ข. ถูก (2) ก. ถูก และ ข. ผิด
(3) ก. ผิด และ ข. ถูก (2) ก. ผิด และ ข. ผิด



14. กำหนดข้อมูลความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันดังกราฟ



ถ้าต้องการสร้างรูปแบบความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันแบบเส้นตรง (L) จากกราฟของข้อมูลโดยใช้วิธีกำลังสองน้อยสุด แล้วข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- | | | |
|-------------|------------------|------------------------------|
| (1) เส้นตรง | L ผ่านจุด (1, 2) | (2) เส้นตรง L ผ่านจุด (2, 2) |
| (3) เส้นตรง | L ผ่านจุด (3, 3) | (4) เส้นตรง L ผ่านจุด (4, 4) |

ALIST academy





ตอนที่ 2 ข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 14 ข้อ (ข้อ 15-28)

ข้อละ 3 คะแนน

15. ให้ A, B และ C เป็นเซต โดยที่ $n(A) = n(C)$, $n(A \cap B) = n(B \cap C)$

$$A \cap C = \emptyset, A \cap B \neq \emptyset \text{ และ } n(A \cup B \cup C) = \{a, b, c, d, e\}$$

จงพิจารณาข้อความ

ก. $n(A - B) = 0$ หรือ $n(A - B) = 1$

ข. $n(B) = 3$ หรือ $n(B) = 5$

ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ถูกต้อง

- (1) ก. ถูก และ ข. ถูก (2) ก. ถูก และ ข. ผิด
(3) ก. ผิด และ ข. ถูก (2) ก. ผิด และ ข. ผิด

16. ให้ U แทนเอกภพสัมพัทธ์ และ P แทนข้อความ $\forall x [|x + 1|^x > |x + 1|^{x^2}]$

จงพิจารณาข้อความ

ก. ถ้า $U = (\frac{1}{7}, 1)$ แล้ว P มีค่าความจริงเป็นจริง

ข. ถ้า U เป็นเอกภพสัมพัทธ์ที่ใหญ่ที่สุดที่ทำให้ P มีค่าความจริงเป็นจริง
แล้ว ค่าขอบเขตล่างที่ใหญ่ที่สุดของ U คือ -1

ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ถูกต้อง

- (1) ก. ถูก และ ข. ถูก (2) ก. ถูก และ ข. ผิด
(3) ก. ผิด และ ข. ถูก (2) ก. ผิด และ ข. ผิด

17. จงพิจารณาข้อความ

ก. มีบางจำนวนเต็ม n ที่ $n^2 - n + 20$ เป็นจำนวนเต็มคี่

ข. ถ้า n เป็นจำนวนเต็มที่ $n \geq 100$ และ $4|n$ แล้ว $n = p^2 - q^2$

ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ถูกต้อง

- (1) ก. ถูก และ ข. ถูก (2) ก. ถูก และ ข. ผิด
(3) ก. ผิด และ ข. ถูก (2) ก. ผิด และ ข. ผิด



18. ให้ $S = \{x \in \mathbb{R} \mid 4|x+2| = 2 + ||x-2|-2|\}$

ถ้า p คือผลรวมของสมาชิกทั้งหมดของ S แล้ว ค่าของ p เท่ากับข้อใด

- (1) $-\frac{78}{15}$ (2) $-\frac{68}{15}$
 (3) $-\frac{58}{15}$ (4) $-\frac{38}{15}$

19. ถ้า $3\log_3 x - 2^y = 10$ และ $2^y \log_3 x = \log_3 x + 2^{y+1}$

แล้ว ผลคูณของค่า x และค่า y ทั้งหมดที่สอดคล้องกับสมการอยู่ในช่วงใด

- (1) (60, 80) (2) (80, 100)
 (3) (100, 140) (4) (240, 270)

20. จงพิจารณาข้อความ

ก. ถ้า $A = \{x \in \mathbb{R} \mid \log_{\frac{5+x}{3}} 8 = \log_{\frac{-1}{1+x}} 8\}$ แล้ว ผลบวกของ x ใน A เท่ากับ -6

ข. ถ้า $k = \log_3 2$ และ $\log_2 x + \log_3 x + \log_4 x = 1$ แล้ว $x^{\left(\frac{3}{2}+k\right)} = 2$

ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ถูกต้อง

- (1) ก. ถูก และ ข. ถูก (2) ก. ถูก และ ข. ผิด
 (3) ก. ผิด และ ข. ถูก (4) ก. ผิด และ ข. ผิด

21. ให้ $f(x) = \frac{7}{x-3}$ และ $g(x) = \frac{-4}{x+2}$

ถ้า $A = \{a \in \mathbb{R} \mid a \notin D_{f \circ g}\}$ แล้ว ผลบวกของสมาชิกทั้งหมดของเซต A เท่ากับข้อใด

- (1) $-\frac{16}{3}$ (2) -5
 (3) $-\frac{10}{3}$ (4) -2

22. ให้ A, B, C และ D เป็นเมทริกซ์จัตุรัสขนาด 2×2

จงพิจารณาข้อความ

ก. ถ้า $A(A-B) = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ แล้ว $\det(A)=0$ หรือ $A=B$

ข. ถ้า $0 < \det(B) \leq \det(C) < \det(A)$ และ $AB = AC$ แล้ว $BD = CD$

ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ถูกต้อง

- (1) ก. ถูก และ ข. ถูก (2) ก. ถูก และ ข. ผิด
 (3) ก. ผิด และ ข. ถูก (4) ก. ผิด และ ข. ผิด



23. ให้ A มีพิกัด $(21, 21, -9)$ เป็นจุดในระบบพิกัดฉาก XYZ

$$\text{และ } S = \{(x, y, z) \mid (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 81\}$$

ถ้า $(a, b, c) \in S$ เป็นจุดที่อยู่ใกล้จุด A มากที่สุด แล้ว $a + b + c$ เท่ากับข้อใด

- (1) 0 (2) 4
(3) 12 (4) 14

24. ให้ H เป็นไฮเพอร์โบลามีจุดศูนย์กลางที่ $O(1, 2)$

มีความยาวของเส้นเลตัสเรคตัมเท่ากับ 10 หน่วย และมีผลคูณของความยาวแกนเอกกับค่าเยื้องศูนย์กลางเท่ากับ 12 ให้ V_1 เป็นจุดยอดที่อยู่ควอดรันต์ที่หนึ่งของ H

ถ้า $L = \{l \mid l \text{ เป็นเส้นตรงที่ผ่านจุด } V_1\}$ และ

$$G = \{P \mid P \text{ เป็นจุดบนเส้นตรง } l \in L \text{ ที่ทำให้ } |OP| \text{ สั้นที่สุด}\}$$

แล้ว ข้อใดถูกต้อง

- (1) G เป็นกราฟวงรีที่มีแกนเอกยาว 6 หน่วย
(2) G เป็นกราฟวงรีที่มีแกนเอกยาว 8 หน่วย
(3) G เป็นกราฟวงกลมมีรัศมียาว 2 หน่วย
(4) G เป็นกราฟวงกลมมีรัศมียาว 3 หน่วย

25. ข้อมูลชุดหนึ่ง (กลุ่มตัวอย่าง) เป็นจำนวนเต็มบวกที่เรียงจากน้อยไปมาก $x_1, 3, x_3, x_4, 7, x_6$ โดยที่ $x_6 \leq 10$

ถ้าพิสัยของข้อมูลเท่ากับ 8 และมีฐานของข้อมูลเท่ากับ 5

จงพิจารณาข้อความ

- ก. ผลรวมของค่าเฉลี่ยเลขคณิตที่เป็นไปได้ทั้งหมดมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10
ข. ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็นค่าน้อยที่สุดที่เป็นไปได้แล้วความแปรปรวนมากที่สุดของข้อมูลชุดนี้มีค่าเท่ากับ 8.4

ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อใดถูกต้อง

- (1) ก. ถูก และ ข. ถูก (2) ก. ถูก และ ข. ผิด
(3) ก. ผิด และ ข. ถูก (2) ก. ผิด และ ข. ผิด



26. ถ้า $\sin 10^\circ = a$ แล้ว $\frac{2\cos^2 55^\circ}{2\cos^2 10^\circ - 1} - \frac{1}{\sqrt{2}} \csc 35^\circ$ เท่ากับข้อใด

(1) $\frac{(a-1)+(2a+1)\sqrt{1-a^2}}{1-2a^2}$

(2) $\frac{(l-1)+(2a+1)\sqrt{1-a^2}}{1-2a^2}$

(3) $\frac{(a-1)-(1-2a)\sqrt{1-a^2}}{1-2a^2}$

(4) $\frac{(l-1)-(2a+1)\sqrt{1-a^2}}{1-2a^2}$

27. ให้ z เป็นรากของสมการ $z + \frac{1}{z+i} + i + \sqrt{3} = 0$

ถ้า $|z| = 1$ แล้ว z^{2015} เท่ากับข้อใด

(1) $-\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{i}{2}$

(2) $-\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2}$

(3) $\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{i}{2}$

(4) $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2}$

28. พ่อเริ่มฝากเงินกับธนาคารแห่งหนึ่ง ในวันที่ 1 ม.ค. 2557 และฝากทุกๆ วันที่ 1 ของแต่ละเดือน เดือนละ 1,000 บาท โดยธนาคารให้อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 0.5 บาทต่อเดือน เมื่อครบกำหนด 1 ปี ถ้าพ่อได้รับดอกเบี้ยจากการออมครั้งนี้สะสมทั้งหมดเป็นเงิน 421 บาท และพบว่าพ่อไม่ได้ฝากเงิน 1 เดือน แล้วพ่อไม่ได้ฝากเงินในเดือนใด

(กำหนดให้

$(1.005)^7 = 1.036, (1.005)^8 = 1.041, (1.005)^9 = 1.046,$

$(1.005)^{10} = 1.051, (1.005)^{11} = 1.056, (1.005)^{12} = 1.062, (1.005)^{13} = 1.070)$

(1) กุมภาพันธ์ (2) มีนาคม

(3) เมษายน (4) พฤษภาคม

ALIST academy




ตอนที่ 3 ข้อสอบอัตนัยแบบเติมคำตอบ จำนวน 10 ข้อ

ข้อละ 3 คะแนน

1. ให้ $5^{x-3} + (0.2)^{x-5} = 26$ ผลบวก x ทั้งหมดที่สอดคล้องกับสมการมีค่าเท่าใด

2. ถ้า $A = \{x \in I \mid \sqrt[4]{(x^2 - 2x - 3)^4} = 3 + 2x - x^2\}$

และ $B = \{x \in I \mid (|x + 2| + 2)(|x + 2| - 2) \geq 3\}$ แล้ว $n(A \cap B)$ มีค่าเท่าใด

3. ให้ a, b, c, d, s และ t เป็นจำนวนจริงที่เรียงลำดับจากน้อยไปมาก

ถ้า $A = (a, b) \cup (c, d) \cup (s, t)$ เป็นเซตคำตอบของอสมการ $\log_{2x+3} x^2 < 1$

แล้ว $|b + c|$ มีค่าเท่าใด

4. ให้ r เป็นความสัมพันธ์ โดยที่ $r = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = x^2 + 1\}$

ให้ $A = \{r^{-1}(x) \mid x \in [2, 5]\}$ ถ้า a และ b เป็นค่าขอบเขตล่างใหญ่สุดและ

ค่าขอบเขตบนเล็กสุดของเซต A ตามลำดับ แล้ว $|a| + |b|$ มีค่าเท่าใด

5. ให้ $G = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 1\}$ และ \oplus เป็นตัวดำเนินการทวิภาคบน G

กำหนดโดย $x \oplus y = xy - x - y + 2$ สำหรับทุก $x, y \in G$

ถ้า $z \in G$ และ $z \oplus z = 2 \oplus (2 \oplus 5)$ แล้ว อินเวอร์สของ z ใน G มีค่าเท่าใด

6. ให้ $a, b \in \mathbb{R}$ ที่ $\cos \frac{7\pi}{12} \sin \frac{\pi}{12} = \frac{\sqrt{3}+a}{4}$ และ $b = \sec \frac{\pi}{5} + \cos \frac{8\pi}{5}$

ถ้า $\sin \frac{\pi}{10} = \frac{1}{4}$ แล้ว $a + 7b$ มีค่าเท่าใด

7. ให้ G เป็นกราฟที่ไม่มีวงวนและเส้นเชื่อมขนาน โดยที่ $V(G) = \{v_1, v_2, \dots, v_{10}\}$

และ $E(G) = \{v_i v_j \mid \text{ห.ร.ม. ของ } (i, j) \geq 4 \text{ หรือ ค.ร.น. ของ } (i, j) \leq 10\}$

และ $\sum_{i=1}^{10} \deg(v_i)$ มีค่าเท่าใด



8. ให้ a_n เป็นลำดับ โดยที่ $a_1 = 8$ และมีเงื่อนไขดังนี้

ก. ถ้า $n > 1$ และ $a_n \leq 200$ แล้ว $a_n = a_{n-1} + 16$

ข. ถ้า $n > 1$ และ $a_n > 200$ แล้ว $a_n = a_{n-1} + 20$

ถ้า M เป็นจำนวนเต็มที่น้อยที่สุด $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_M \geq 1500$

แล้ว $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_M$ มีค่าเท่าใด

9. ในงานเลี้ยงงานหนึ่งมีผู้เข้าร่วมงาน 200 คน โดยทุกคนที่ร่วมงานจะได้บัตรที่มีหมายเลข ตั้งแต่ 000 ถึง 199 กำกับอยู่ กรรมการผู้จัดงานสุมหยิบต้นข้าวของบัตรทั้งหมดมา 1 ใบ เพื่อมอบรางวัลแก่ผู้เข้าร่วมงาน ผู้เข้าร่วมงานจะได้รับรางวัลตามเงื่อนไขต่อไปนี้

ถ้าหมายเลขของบัตรทุกหลักตรงกับบัตรที่หยิบได้ จะได้รับรางวัลที่ 1

ถ้าหมายเลขของบัตรมีหลักตรงกันสองหลักติดกันตรงกับบัตรที่หยิบได้ จะได้รับรางวัลที่ 2

ถ้าหมายเลขของบัตรมีหลักตรงกันหนึ่งหลักตรงกับบัตรที่หยิบได้ จะได้รับรางวัลที่ 3

ถ้ารับรางวัลเป็นรางวัล ความน่าจะเป็นที่รับรางวัลจะได้รับรางวัล มีค่าเท่าใด

10. ถ้าตารางแสดงคะแนนสอบวิชาภาษาไทยของนักเรียน 60 คน เป็นดังนี้

คะแนน	ความถี่
80-90	11
60-79	14
40-59	15
20-39	15
⋮	⋮

แล้ว ค่าเฉลี่ยที่ 7 มีค่าเท่าใด

ALIST academy