

การสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยขอนแก่น  
โดยวิธีรับตรง (โควตาภาคฯ)  
ประจำปีการศึกษา 2558

ชื่อ.....	รหัสวิชา 04
เลขที่ที่นั่งสอบ.....	ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์(วิทย์)
สนามสอบ.....	วันที่ 14 ธันวาคม 2557
ห้องสอบ.....	เวลา 08.30 - 10.30 น.

คำอธิบาย

1. ข้อสอบนี้มี 10 หน้า (38 ข้อ) คะแนนเต็ม 100 คะแนน
2. ก่อนตอบคำถาม ต้องเขียนชื่อ เลขที่ที่นั่งสอบ สนามสอบและห้องสอบ ลงในกระดาษแผ่นนี้ และในกระดาษคำตอบพร้อมทั้งระบายรหัสเลขที่ที่นั่งสอบและรหัสวิชา
3. ในการตอบ ให้ใช้ดินสอดำเบอร์ 2B ระบายวงกลมตัวเลือก ① ② ③ หรือ ④ ในกระดาษคำตอบ ให้เต็มวง (ห้ามระบายนอกวง) ในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องหรือเหมาะสมที่สุดเพียงคำตอบเดียว  
ตัวอย่าง ถ้าเลือก ② เป็นคำตอบที่ถูกต้อง ให้ทำดังนี้  
① ● ③ ④  
ถ้าต้องการเปลี่ยนตัวเลือกใหม่ ต้องลบรอยระบายในวงกลมตัวเลือกเดิมให้สะอาดหมดรอยดำเสียก่อน แล้วจึงระบายวงกลมตัวเลือกใหม่
4. ห้าม นำข้อสอบและกระดาษคำตอบออกจากห้องสอบ
5. ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าสอบออกจากห้องสอบก่อนเวลาสอบผ่านไป 1 ชั่วโมง 30 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนสิทธิ์ของทางราชการ  
ห้าม เผยแพร่ อ้างอิง หรือเฉลย ก่อนวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2558

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

ข้อละ 2 คะแนน

1. ให้  $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 0 \\ -1 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & -1 \end{bmatrix}$  และ  $\det((A^{-1})^t B) = \frac{1}{4}$

ถ้า  $\text{adj } A = \begin{bmatrix} -8 & 8 & -16 \\ 16 & 0 & 8 \\ 8 & 8 & -24 \end{bmatrix}$  แล้ว  $a_{32} + a_{33}$  เท่ากับข้อใด

(1) -1 (2)  $-\frac{1}{2}$

(3) 0 (4)  $\frac{1}{2}$

2. ค่าของ  $\frac{\cos^3 7^\circ - \sin 69^\circ}{\cos 7^\circ} + \frac{\sin^3 7^\circ + \cos 69^\circ}{\sin 7^\circ}$  เท่ากับข้อใด

(1) -1 (2) 0

(3) 2 (4) 3

3. ให้  $A = \left\{ x \in I \mid \log_{0.5}(x-3) + \log_{0.5}(x-5) > \log_{0.5}^3 \left( \frac{\cos 2x - 2\sin^2 x}{4\cos^2 x - 3} \right) \right\}$  ค่าของ  $n(A)$  เท่ากับข้อใด

(1) 0 (2) 1

(3) 2 (4) 3

4. ให้  $P$  เป็นพาราโบลาที่มีจุดยอด  $V(1, 3)$  และจุดโฟกัส  $F(1, 7)$  ถ้า  $B(x_1, y_1)$  เป็นจุดที่เส้นลาตัสแรกตัดกับ  $P$  ในควอดรันต์ที่ 2 และ  $C(x_2, y_2)$  เป็นจุดที่เส้นไทรแอกทริกซ์กับแกนของ  $P$  แล้วสมการวงกลมที่มีจุดศูนย์กลางที่จุด  $B$  และมีรัศมียาวเท่ากับ  $|BC|$  เท่ากับข้อใด

(1)  $x^2 + y^2 + 14x - 14y + 30 = 0$  (2)  $x^2 + y^2 + 18x - 14y + 2 = 0$

(3)  $x^2 + y^2 + 18x - 14y - 2 = 0$  (4)  $x^2 + y^2 + 14x - 14y - 30 = 0$

5. ให้  $A = \{ t \mid t \text{ เป็นประพจน์} \}$  และ  $f: A \rightarrow \{-1, 1\}$  กำหนดโดย

$$f(t) = \begin{cases} -1 & ; t \text{ มีค่าความจริงเป็นจริง} \\ 1 & ; t \text{ มีค่าความจริงเป็นเท็จ} \end{cases}$$

พิจารณาข้อความ

ก.  $f(p \rightarrow q) = f(\neg(\neg q \wedge p))$  สำหรับทุก  $p, q \in A$

ข.  $(f(p \rightarrow q))(f(\neg q \wedge p)) = f(p \wedge \neg p)$  สำหรับทุก  $p, q \in A$

ข้อใดถูกต้อง

(1) ก. ถูก และ ข. ถูก

(2) ก. ถูก และ ข. ผิด

(3) ก. ผิด และ ข. ถูก

(4) ก. ผิด และ ข. ผิด

6. กำหนดให้  $(a, b)$  แทน ห.ร.ม.  $a$  และ  $b$  ถ้า  $x, y, z \in I$  ที่  $(x, y) = 10$ ,  $(y, z) = 15$  และ

$(x, z) = 12$  พิจารณาข้อความ

ก.  $(y + xz, x + zy + xz^2) = 10$

ข.  $z$ หารด้วย 60 ลงตัว

ข้อใดถูกต้อง

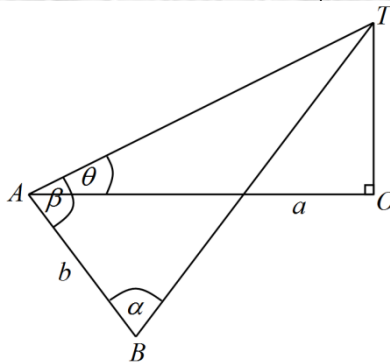
(1) ก. ถูก และ ข. ถูก

(2) ก. ถูก และ ข. ผิด

(3) ก. ผิด และ ข. ถูก

(4) ก. ผิด และ ข. ผิด

7. อำนวยยืนอยู่ที่จุด  $A$  มองเห็นยอดตึกที่อยู่ห่างออกไป  $a$  หน่วย (ตามแนวพื้นราบ) เป็นมุมเงย  $\theta$  แต่เมื่อเขาเดินออกจากจุด  $A$  ไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้  $b$  หน่วย ที่จุด  $B$  ดังรูป



ถ้า  $\angle ABT = \alpha$  และ  $\angle TAB = \beta$  แล้ว ความสูงของตึก ( $OT$ ) เท่ากับข้อใด

(1)  $a \sin \theta \sin \alpha \sec(\alpha + \beta)$

(2)  $a \sin \theta \sin \alpha \operatorname{cosec}(\alpha + \beta)$

(3)  $b \sin \theta \sin \alpha \sec(\alpha + \beta)$

(4)  $b \sin \theta \sin \alpha \operatorname{cosec}(\alpha + \beta)$

8. กำหนดให้ เหตุ : 1.  $\sim(p \rightarrow q)$   
2.  $(p \wedge s) \leftrightarrow r$   
3.  $q \vee r$

ผลในข้อใดจะทำให้การอ้างเหตุผลนี้สมเหตุสมผล

- (1)  $(p \wedge q) \vee \sim s$  (2)  $p \leftrightarrow (\sim r \vee q)$   
 (3)  $(\sim p \vee q) \vee (q \rightarrow r)$  (4)  $(p \wedge q) \wedge \sim s$

9. ให้  $A, B, C$  เป็นเหตุการณ์ใดๆ และ  $B \subset A, C \subset A$  พิจารณาข้อความ

- ก.  $P(A - (B \cup C)) = P(A) - P(B) - P(C)$   
 ข. ถ้า  $B \cap C = \emptyset$  แล้ว  $P(A - B) + P(B - C) - P(C - A) = P(A)$

ข้อใดถูกต้อง

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

10. ให้  $z$  เป็นจำนวนเชิงซ้อน ถ้า  $z = 4i^{2013} + 5\left(\frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2}i\right)^{2014} - \frac{6}{i^{2015}} - \frac{13i^{2016}}{2+3i}$

แล้ว  $z\bar{z}$  มีค่าเท่ากับข้อใด

- (1) 20 (2) 40  
 (3) 45 (4) 50

11. ให้  $O(0,0,0)$ ,  $A(2,3,5)$ ,  $B(-1,2,6)$ ,  $C(x,1,4)$  พิจารณาข้อความ

- ก. มีจำนวนจริง  $x$  ที่ทำให้มุมระหว่าง  $\overline{AC}$  และ  $\overline{BC}$  เป็นมุมแหลม  
 ข. มีจำนวนจริง  $y$  ที่ทำให้เวกเตอร์  $\vec{a} = 9\vec{i} + y\vec{j} + 6\vec{k}$  ตั้งฉากกับ  $\overline{OA}$  และ  $\overline{OB}$

ข้อใดถูกต้อง

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

12. ให้  $G$  เป็นกราฟที่ไม่มีวงวนและเส้นเชื่อมขนาน ที่มี 5 จุดยอดโดยที่  $2 \leq \deg(v) \leq 3$  สำหรับทุก

$v \in V(G)$  และมี  $v_0 \in V(G)$  ถ้า  $H$  เป็นกราฟที่มีสมบัติว่า  $V(H) = V(G) - \{v_0\}$  และ  $E(H) = E(G) - \{uv_0 \mid u \in V(G)\}$  โดยที่  $2 \leq \deg(v) \leq 3$  สำหรับทุก  $v \in V(H)$

แล้ว กราฟ  $G$  มีจำนวนเส้นเชื่อมที่เป็นไปได้ทั้งหมดเท่ากับข้อใด

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

13. ถ้า  $A = \left\{ k \in I^+ \mid \sum_{n=0}^k \frac{4^{n+1} - 2^{n-1}}{6^n} < \frac{37 \cdot 3^k + 1}{4 \cdot 3^k} \right\}$  แล้วผลบวกของสมาชิกของเซต  $A$  มีค่าเท่ากับข้อใด

- (1) 3 (2) 6  
 (3) 10 (4) 15

14. คะแนนสอบวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียน ม.6 มีการแจกแจงแบบปกติและมีข้อมูลของนักเรียน 4 คนเป็นดังนี้

	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4
--	---------	---------	---------	---------

คะแนน	33	48	54	66
ค่ามาตรฐาน	-1.25	0	0.5	1.5

ถ้าสายพิณสอบได้ 42 คะแนน แล้ว ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ได้คะแนนน้อยกว่าสายพิณเท่ากับข้อใด เมื่อกำหนดให้

$z$	0.50	0.75	1.00	1.25
A	0.1915	0.2718	0.3413	0.3944

(1) 10.56

(2) 15.87

(3) 22.82

(4) 30.85

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

ข้อละ 3 คะแนน

15. ถ้า  $f(x) = \arccos(13x-8)$  และ  $A = \left\{x \in D_f \mid 2^{2\log(3x-2)} < (0.25)^{\log_{0.1}(3-4x)}\right\}$

แล้ว  $A$  เท่ากับข้อใด

(1)  $\left(\frac{2}{3}, \frac{5}{7}\right)$ (2)  $\left(\frac{2}{3}, \frac{9}{13}\right]$ (3)  $\left[\frac{7}{13}, \frac{9}{13}\right]$ (4)  $\left[\frac{7}{13}, \frac{5}{7}\right)$ 

16. ให้  $r_1 = \left\{(x, y) \in R \times R \mid y = \frac{-42}{\sqrt{36-9x^2}}\right\}$  และ  $r_2 = \{(x, y) \in R \times R \mid |4x-1| + |2-y| = 10\}$

ถ้า  $A = \{y \in I \mid y \in R_{r_2} - R_{r_1}\}$  แล้ว  $n(A)$  เท่ากับข้อใด

(1) 17

(2) 18

(3) 19

(4) 20

17. วงรีมีจุดศูนย์กลางที่  $(-1, -2)$  และจุด  $(-1, 2)$  เป็นจุดปลายหนึ่งของแกนโท โดยมีระยะทางระหว่างโฟกัสทั้งสองของวงรียาว 6 หน่วย ถ้า  $L$  เป็นเส้นตรงที่ผ่านจุดโฟกัสของวงรี และทำมุม  $150^\circ$  กับแกนเอกของวงรี แล้ว ระยะทางจากจุดยอดที่ใกล้กับ  $L$  มากที่สุดเท่ากับข้อใด

(1) 0.25 หน่วย

(2) 0.5 หน่วย

(3) 1 หน่วย

(4) 2 หน่วย

18. ให้  $A = \{m \in I \mid y = mx + 1 \text{ ไม่ตัดกราฟ } y^2 - 2y = 8 + 9x^2\}$  และ

$B = \{c \in I \mid y = x + c \text{ ตัดกราฟ } y^2 = 4 - x^2\}$  ข้อใดถูกต้อง

(1)  $A \subset B$

(2)  $A - B = \{3\}$

(3)  $n(A \cup B) = 7$

(4)  $n(A \cap B) = 4$

19. ให้  $k$  เป็นค่าคงตัวและ  $P(x)$  เป็นพหุนามโดยที่  $P(x-k) = x^3 - 4(x-2k)$  สำหรับทุก  $x \in \mathbb{R}$

ถ้า  $x+k$  หากร  $P(x+1)$  เหลือเศษ  $k$  แล้ว ค่า  $k$  เป็นสมาชิกของช่วงในข้อใด

(1)  $\left[0, \frac{1}{3}\right)$

(2)  $\left[\frac{1}{3}, 1\right)$

(3)  $\left[1, \frac{3}{2}\right)$

(4)  $\left[\frac{3}{2}, 2\right)$

20. พิจารณาข้อความ

ก. ถ้าข้อมูล  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  มีมัธยฐานคือ  $Me$  และ  $a$  เป็นค่าคงตัวที่น้อยกว่าศูนย์

$$\text{แล้ว } \sum_{i=1}^n |x_i - a|^4 < \sum_{i=1}^n |x_i - Me|$$

ข. ถ้าตารางคะแนนสอบของนักเรียนกลุ่มหนึ่งมีรายละเอียดดังนี้

อันตรภาคชั้น	ความถี่
0 - 5	16
6 - 10	18
11 - 20	26
21 - 30	19

แล้ว ฐานนิยมของนักเรียนกลุ่มนี้อยู่ในอันตรภาคชั้น 11-20

ข้อใดถูกต้อง

(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. พิจารณาข้อความ

ก. ถ้า  $A \subset B$  และ  $A \in C$  แล้ว  $(A \cup C) \cap (B \cap C) = \emptyset$

ข. ถ้า  $A \cap (B \cup C)' = \emptyset$  แล้ว  $[(A \cap C) \cap B'] \cup ((A \cap B) \cap C') \cap (A \cap B \cap C) = \emptyset$

ข้อใดถูกต้อง

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

22. ให้  $p, q, r$  เป็นประพจน์ที่  $(p \vee \sim q)$  และ  $(p \wedge q) \rightarrow r$  มีค่าความจริงเป็นจริงทั้งคู่

พิจารณาข้อความ

ก.  $r \vee (q \rightarrow p)$  มีค่าความจริงเป็นจริง

ข.  $(q \wedge \sim r) \rightarrow p$  มีค่าความจริงเป็นจริง

ข้อใดถูกต้อง

- (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  $A = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ a & b \end{bmatrix}$  และ  $A^{10} = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ -2 & 32 \end{bmatrix}$  ถ้า  $\det \left( A - \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \right) < 0$  แล้ว  $b - 16a$  มีค่าเท่ากับข้อใด

- (1)  $-\sqrt{2}$  (2) 0  
 (3)  $\sqrt{2}$  (4)  $2\sqrt{2}$

24. ให้  $z$  เป็นจำนวนเชิงซ้อนและเป็นรากที่ 6 ของ  $i$  โดยที่  $z^5 = -\frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2}i$

ถ้า  $z^3 = a + bi$  แล้ว  $|a - b|$  มีค่าเท่ากับข้อใด

- (1) 0 (2)  $\sqrt{2}$   
 (3)  $\sqrt{3} - 1$  (4) 1

25. ให้  $A$  เป็นเซตของมุมระหว่างเวกเตอร์  $u$  และ  $v$  โดยที่  $2|v| = |u|$  และ  $|u + 2v| < |u - v|$

ข้อใดถูกต้อง

- (1)  $A \subset \left( \frac{\pi}{2}, \frac{2\pi}{3} \right)$  (2)  $A \cap \left( \frac{2\pi}{3}, \pi \right) = \emptyset$   
 (3)  $A - \left( \frac{3\pi}{4}, \pi \right) = \emptyset$  (4)  $\left( \frac{2\pi}{3}, \pi \right) \subset A$

26. ให้  $G$  เป็นกราฟที่ไม่มีวงวนและเส้นเชื่อมขนาน ถ้ากราฟ  $G$  มีเซตของจุดยอด

$V(G) = \{v_1, v_2, v_3, \dots, v_{20}\}$  และ เซตของเส้นเชื่อม

$E(G) = \{v_n v_m \mid m \text{ เป็นจำนวนคี่หรือ } m = 2n \text{ หรือ } m = n^2\}$

แล้ว ผลรวมของดีกรีของจุดยอดทั้งหมดเท่ากับข้อใด

- (1) 312 (2) 314  
 (3) 322 (4) 324

27. พิจารณาข้อความ

ก.  $\forall x \in R \forall y \in R [(\sin(x-y) + \cos(x+y))^2 = (1 - \sin 2y)(1 + \sin 2x)]$  มีค่าความจริงเป็นจริง

ข.  $\sim \forall x \in R [\log_2(x+2) + \log_2(1-x) > 2]$  มีค่าความจริงเป็นจริง

ข้อใดถูกต้อง

(1) ก. ถูก และ ข. ถูก

(2) ก. ถูก และ ข. ผิด

(3) ก. ผิด และ ข. ถูก

(4) ก. ผิด และ ข. ผิด

28. โยนลูกเต๋าสีแดงและสีขาวอย่างละหนึ่งลูก 1 ครั้งโดยลูกเต๋าทิ้งสองลูกถูกถ่วงน้ำหนักให้น้ำหนักหน้าคือ แต่  
 ละหน้าเท่ากันและน้ำหนักหน้าคู่แต่ละหน้าเท่ากัน ถ้าลูกเต๋าสีแดงมีโอกาสเกิดแต้มคู่แต่ละครั้งเป็นสองเท่า  
 ของแต้มคู่เสมอ และลูกเต๋าสีขาวมีโอกาสเกิดแต้มคู่แต่ละครั้งเป็นสามเท่าของแต้มคู่เสมอ แล้วความน่าจะเป็น  
 เป็นที่ผลรวมของแต้มที่ปรากฏถูกหารด้วย 5 ลงตัวเท่ากับข้อใด

(1)  $\frac{7}{54}$

(2)  $\frac{10}{54}$

(3)  $\frac{11}{54}$

(4)  $\frac{17}{54}$

**ตอนที่ 3** ข้อสอบอัตนัยแบบเติมคำตอบ จำนวน 10 ข้อ

ข้อละ 3 คะแนน

1. ให้  $U = \{-6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$  ถ้า  $A = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$  และ  $B = \{-3, -1, 3\}$   
 แล้วจำนวนของเซต  $C$  ที่  $C \subset A$  แต่  $C - B \neq \emptyset$  เท่ากับเท่าใด

2. ถ้า  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 4; & x > 0 \\ 4x - 1; & x \leq 0 \end{cases}$  และ  $g(x-3) = 2x + 5$  แล้ว  $f^{-1}(g(-8)) + f^{-1}(g(5))$  มีค่าเท่ากับเท่าใด

3. กล่องใบหนึ่งมีลูกปิงปอง  $n$  ลูก ที่ติดสลากเริ่มจาก 1 ถึง  $n$  โดยที่  $n \geq 9$  สุ่มหยิบลูกปิงปอง 3 ลูก  
 พร้อมกัน ให้  $E$  แทนเหตุการณ์ที่หยิบได้ลูกปิงปองหมายเลข 7 และอีกสองลูกได้หมายเลขที่รวมกัน  
 เท่ากับ 10 ถ้า  $P(E) = \frac{1}{55}$  แล้ว  $n$  มีค่าเท่ากับเท่าใด

4. ให้รูปสามเหลี่ยม  $ABC$  มีด้านตรงข้ามมุม  $A, B$  และ  $C$  เป็น  $a, b$  และ  $c$  หน่วยตามลำดับ  
 ถ้า  $(a+b+c)(b+c-a) = 3bc$  และ  $\frac{8}{a^2}(\sin^2 A) = \sin B \sin C$  แล้ว  $\frac{5}{\sqrt{3}}$  เท่าของพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม  
 $ABC$  มีค่าเท่ากับเท่าใด

5. ถ้า  $\log_{14} x \left( \log_2 y + \frac{1}{\log_x 2} \right) = \log_2 x$  และ  $\log_2 x \log_5(x+y) = 4 \log_5 x$   
 แล้ว  $x^2 + y^2$  เท่ากับเท่าใด



6. ให้สมการข้อจำกัด  $3x + 5y \leq 45$ ,  $x - 4y \leq 0$ ,  $x \geq 2$  และ  $y \geq 0$  ให้ฟังก์ชันจุดประสงค์  $P(x, y) = 3x + 10y$  ถ้า  $P(a, b) \leq P(x, y)$  สำหรับทุก  $(x, y) \in I \times I$  และ  $P(c, d) \leq P(x, y)$  สำหรับทุก  $(x, y) \in R \times R$  แล้ว  $a + b + c + d$  มีค่าเท่ากับเท่าใด



7. ถ้า  $k \in I$  ที่ทำให้ ค.ร.น. ของ  $8k+6$  กับ  $8k+2$  เท่ากับ 1350 แล้วผลบวกของค่า  $k^2$  เท่ากับเท่าใด

8. ให้  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_k$  และ  $b_1, b_2, b_3, \dots, b_n$  เป็นลำดับ และ  $k, n \in I^+$  ถ้า  $\sum_{i=1}^k a_i = k^2 - 4k$  และ

$$S_n = b_1 + b_2 + \dots + b_n \text{ โดยที่ } S_n = \frac{1}{3}[4n^3 + 6n^2 - 73n] \text{ แล้ว } \sum_{i=1}^{20} \left( \frac{b_i}{a_i} \right) \text{ เท่ากับเท่าใด}$$

9. บริษัททำการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าในปีที่  $i$  มีปริมาณผลผลิต  $x_i$  (ตัน) และมีรายได้  $y_i$  (หมื่นบาท) โดยที่มีความสัมพันธ์เป็นสมการ  $y_i = mx_i^2 + c$  และในรอบ 10 ปีบริษัทมีปริมาณผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 2 ตันและมี

$$\text{รายได้เฉลี่ยเท่ากับ } 100,000 \text{ บาท ถ้า } \sum_{i=1}^{10} (x_i + y_i)^2 = 300, \sum_{i=1}^{10} x_i^3 = 60, \sum_{i=1}^{10} x_i y_i = 60 \text{ และ}$$

$$\sum_{i=1}^{10} y_i^2 = 140 \text{ แล้ว } |m+c| \text{ เท่ากับเท่าใด}$$

10. น้ำหนักของพนักงานกลุ่มหนึ่งมีการแจกแจงปกติ ถ้ามีพนักงานน้ำหนักมากกว่า 70 กิโลกรัม อยู่ร้อยละ 2.27 มีพนักงานที่มีน้ำหนักน้อยกว่ามัธยฐานแต่มากกว่า 40 กิโลกรัม อยู่ร้อยละ 34.13 แล้วร้อยละของจำนวนพนักงานที่มีน้ำหนักอยู่ตั้งแต่ 45 ถึง 62 กิโลกรัมเท่ากับเท่าใดเมื่อกำหนดให้

z	0.50	1.00	1.20	2.00
A	0.1915	0.3413	0.3849	0.4773