ข้อสอบร่วมในเครือซาเลเซียน

กลุ่มสาระฯ คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เวลา 100 นาที จำนวน 42 ข้อ จำนวน 12 หน้า คะแนนเต็ม 50 คะแนน

ปลายภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

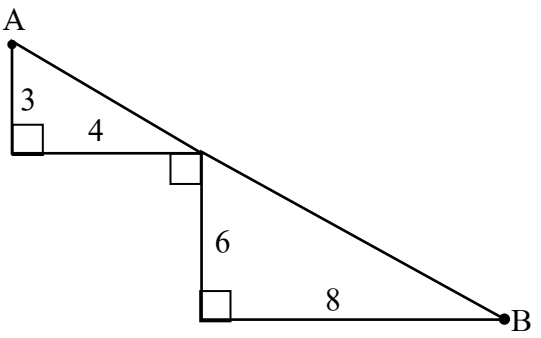
<u>คำชี้แจง</u> 1. ข้อสอบชุดนี้ แบ่งเป็น 2 ตอน **ตอนที่ 1** ข้อสอบแบบเลือกตอบ 40 ข้อ

ตอนที่ 2 ข้อสอบแบบเติมคำตอบ 2 ข้อ

2. ใส่เครื่องหมายกากบาท (×) ในช่องตัวเลือกที่ถูกที่สุดเพียงช่องเดียว

3. กรอกหัวกระดาษคำตอบให้ครบถ้วนก่อนเริ่มทำข้อสอบ

1.



จากรูป จงหาความยาวด้าน AB (จ.8)

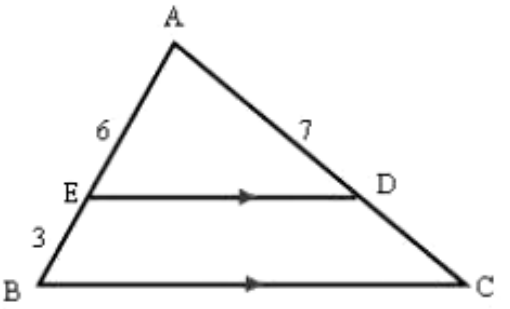
ก. 5

ข. 10

ค. 15

ง. 20

2.



จากรูป BC ขนานกับ ED จงหาความยาวด้าน AC (จ.8)

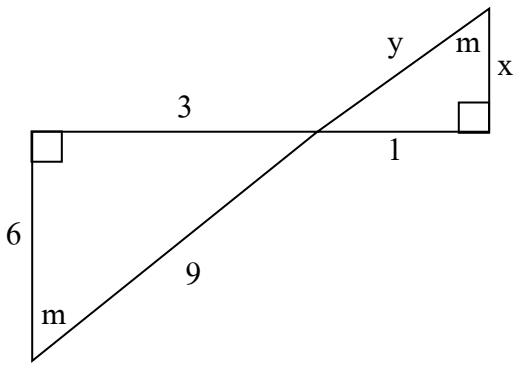
ก. 9.5

ข. 10.5

ค. 11.5

ง. 12.5

3.



จากรูป x + y เท่ากับกี่หน่วย (จ.8)

ก. 5

ข. 6

ค. 7

ง. 8

4. คำกล่าวใด ไม่ถูกต้อง (จ.8)

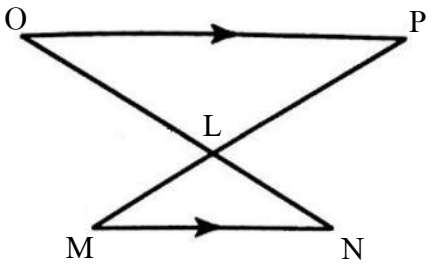
ก. ถ้ารูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว 2 รูปมีมุมยอดเท่ากันจะคล้ายกัน

ข. รูปสามเหลี่ยมด้านเท่าทุกรูปจะคล้ายกัน

ค. รูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการจะคล้ายกัน

ง. รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกันจะเท่ากันทุกประการ

5.



จากรูป ข้อใดกล่าว<u>ไม่</u>ถูกต้อง (จ.8)

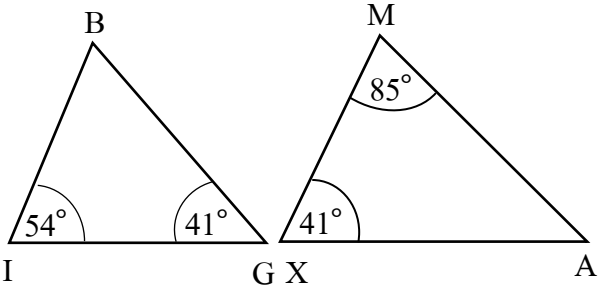
ก. $\frac{LN}{LO}=\frac{LM}{LP}$

ข. $\frac{NM}{OP}=\frac{LN}{LO}$

ค. $\frac{LM}{LP}=\frac{LN}{LO}$

ง. $\frac{MN}{OP}=\frac{LP}{LM}$

6.



ถ้า Δ BIG ~ Δ MAX ข้อใดถูกต้อง (จ.8)

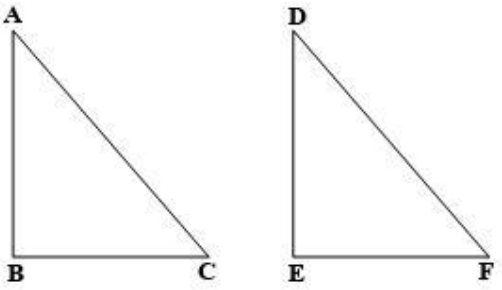
ก. $\hat{B}=\hat{M}=54^\circ$

ข. $\hat{I}=\hat{A}=85^\circ$

ค. $\hat{G}=\hat{X}=41^\circ$

ง. $\hat{B}=\hat{I}=85^\circ$

7.



ถ้า $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ ข้อใดผิด (จ.8)

ก. $\hat{A} = \hat{D}$

ข. $AB = 2DF$

ค. $\frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$

ง. $A\hat{B}C = D\hat{E}F$

8. สุวิทย์ต้องการประมาณความสูงต้นไม้ โดยใช้เงาเขาวัดเงาของต้นไม้ได้ 8 เมตร และวัดเงาของตนเองได้ 2 เมตร ถ้าสุวิทย์สูง 150 เซนติเมตร ต้นไม้สูงเท่าไร (จ.8)

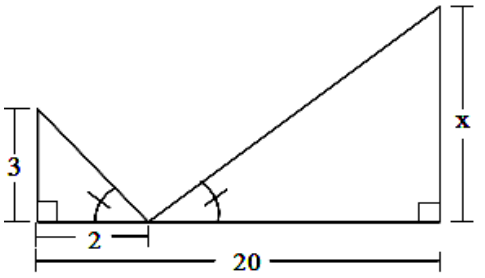
ก. 6 เมตร

ข. 7 เมตร

ค. 8 เมตร

ง. 9 เมตร

9.



จากรูป x มีค่าเท่าใด (จ.8)

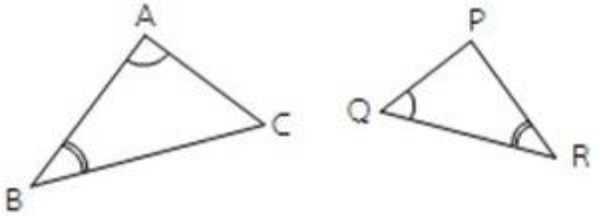
ก. 21

ข. 23

ค. 25

ง. 27

10.



จากรูป ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง (จ.8)

ก. $\frac{AB}{PQ} = \frac{AC}{PR}$

ข. $\frac{AB}{QR} = \frac{AC}{PR}$

ค. $\frac{AC}{PR} = \frac{BC}{QR}$

ง. $\frac{BC}{RP} = \frac{AC}{QP}$

11.เจดีย์สูง 30 เมตร ห่างจากเสาธงสูง 5 เมตร อยู่ 20 เมตร ชายคนหนึ่งยืนมองเห็นยอดเสาและยอดเจดีย์อยู่ในแนวเดียวกัน จงหาว่าชายคนนั้นยืนห่างจากเสาธงเท่าไร (จ.9)

ก. 5.5 เมตร

ข. 6.5 เมตร

ค. 4 เมตร

ง. 5 เมตร

12.เสาสองต้นสูง 1 เมตร และ 5 เมตร ยอดเสาทั้งสองต้นห่างกัน 6 เมตร ยอดเสาต้นที่สูง 1 เมตร ห่างจากปลายเงาเท่าไร (จ.9)

ก. 1.5 เมตร

ข. 2.0 เมตร

ค. 2.5 เมตร

ง. 3.0 เมตร

13.นำเสาสามต้นมาปักโดยเรียงจากสูงไปเตี้ยและปลายเงาของเสาทั้งสามอยู่ ณ จุดเดียวกัน เสาต้นสูง สูง 12 เมตร เสาต้นเตี้ยสูง 3 เมตร ยอดเสาต้นสูงและยอดเสาต้นกลางห่างกัน 10 เมตร ยอดเสาต้นเตี้ยห่างจากปลายเงา 5 เมตร เสาต้นกลางสูงเท่าไร (จ.9)

ก. 6 เมตร

ข. 7 เมตร

ค. 8 เมตร

ง. 9 เมตร

14.เช้าวันหนึ่ง เด็กชายดำยืนอยู่ใกล้เสาธงต้นหนึ่ง เขาเห็นเงาตัวเองและเงาของเสาธง จึงให้เพื่อนช่วยวัดความยาวของเงา ปรากฏว่าเงาเขายาว 2 เมตร เงาของเสาธงยาว 15 เมตร ถ้าดำสูง 164 เซนติเมตร เสาธงสูงกี่เมตร (จ.9)

ก. 13.3 เมตร

ข. 13.0 เมตร

ค. 12.5 เมตร

ง. 12.3 เมตร

15.ถ้าเงาของตึกหลังหนึ่งทอดยาว 24 เมตร ในขณะที่เสาต้นหนึ่งสูง 2 เมตร ทอดเงาได้ยาว 3 เมตร ดังนั้น ตึกสูงกี่เมตร (จ.9)

ก. 14 เมตร

ข. 16 เมตร

ค. 18 เมตร

ง. 20 เมตร

16.กราฟของฟังก์ชัน $y = 2x^2 - 7$ มีจุดสูงสุดหรือจุดต่ำสุดของฟังก์ชันที่จุดใด (จ.10)

ก. มีจุดสูงสุด คือ (0,-7)

ข. มีจุดสูงสุด คือ (0,7)

ค. มีจุดต่ำสุด คือ (0,-7)

ง. มีจุดต่ำสุด คือ (0,7)

17.กราฟของฟังก์ชัน $y = 6(x + 12)^2 - 9$ มีค่าสูงสุดหรือค่าต่ำสุดของฟังก์ชันเท่าใด (จ.10)

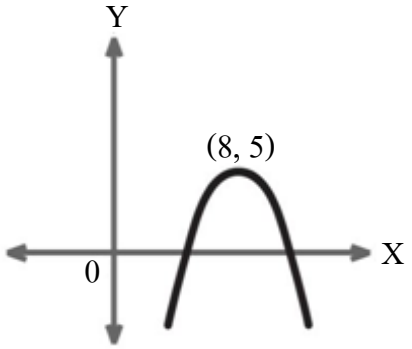
ก. มีค่าสูงสุด คือ -12

ข. มีค่าสูงสุด คือ -9

ค. มีค่าต่ำสุด คือ -12

ง. มีค่าต่ำสุด คือ -9

18.



จากกราฟที่กำหนดให้ เป็นกราฟฟังก์ชันใด (จ.10)

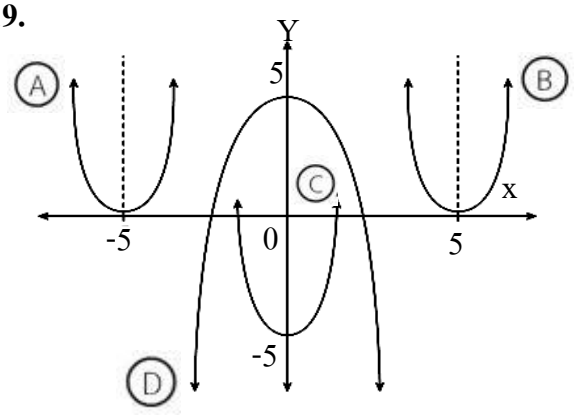
ก. $y = (x - 8)^2 + 5$

ข. $y = (x - 8)^2 - 5$

ค. $y = -(x - 8)^2 + 5$

ง. $y = -(x - 8)^2 - 5$

19.



จากกราฟที่กำหนดให้ กราฟที่กำกับด้วยตัวอักษรใด มีโอกาสเป็นกราฟของสมการ $y = 2x^2 - 5$ (จ.10)

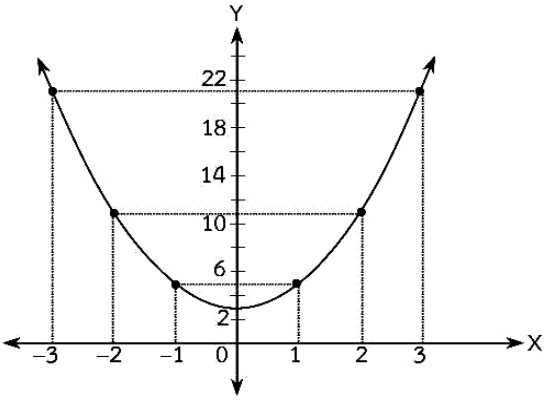
ก. A

ข. B

ค. C

ง. D

20.



จากกราฟที่กำหนดให้ เป็นกราฟของสมการใด (จ.10)

ก. $y = -2x^2 + 3$

ข. $y = 2x^2 + 3$

ค. $y = 2x^2 - 3$

ง. $y = -2x^2 - 3$

21.ในการเกิดปฏิกิริยาทางเคมีของสารชนิดหนึ่งครั้งหนึ่ง สามารถหาอุณหภูมิได้จากสมการ $C = 10 + 4t - 0.2t^2$ เมื่อ C เป็นอุณหภูมิที่มีหน่วยเป็นองศาเซลเซียส และ t เป็นเวลาที่มีหน่วยเป็นวินาที อยากทราบว่าอุณหภูมิจะขึ้นสูงสุดเท่าไร (จ.11)

ก. 20 องศาเซลเซียส

ข. 25 องศาเซลเซียส

ค. 30 องศาเซลเซียส

ง. 35 องศาเซลเซียส

22.ในการซ้อมรบของทหารเรือครั้งหนึ่ง ทหารจะยิงปืนใหญ่จากเรือรบขึ้นไปบนท้องฟ้า ซึ่งสามารถกำหนดด้วยสมการ $s = -2t^2 + 48t + 20$ เมื่อ s คือความสูงของกระสุนปืนใหญ่จากพื้นน้ำในหน่วยเป็นเมตรหลังจากยิงผ่านไป t วินาที จงหาจุดที่ยิงปืนใหญ่อยู่สูงจากพื้นน้ำเท่าใด (จ.11)

ก. 10 เมตร

ข. 20 เมตร

ค. 30 เมตร

ง. 50 เมตร

23.เจนเตะลูกฟุตบอลจากพื้นดินขึ้นไป ลูกฟุตบอลเคลื่อนที่ตามแนวเส้นโค้งพาราโบลา ถ้า $h = -t^2 + 8t$ เป็นความสัมพันธ์ระหว่างความสูง (h) เป็นฟุต กับเวลา (t) เป็นวินาที ขณะที่ลูกฟุตบอลลอยอยู่เหนือพื้นดิน จงหาเวลาในขณะที่ลูกฟุตบอลลอยอยู่ที่จุดสูงสุดจากพื้นดิน (จ.11)

ก. 2 วินาที

ข. 3 วินาที

ค. 4 วินาที

ง. 6 วินาที

<u>คำสั่ง</u> อ่านข้อความต่อไปนี้ และตอบคำถามข้อ 24 – 25

ศรัณย์ติดตั้งน้ำพุที่กลางสระน้ำของเขา ถ้าเปิดน้ำพุการเคลื่อนที่ของน้ำจะมีลักษณะเป็นเส้นพาราโบลา ถ้า $h = -t^2 + 10t$ เป็นความสัมพันธ์ระหว่างความสูงของระดับน้ำ (h) เป็นฟุตกับเวลา (t) เป็นวินาที

24.ความสูงของระดับน้ำที่จุดสูงสุดเป็นเท่าใด (จ.11)

ก. 25 ฟุต

ข. 50 ฟุต

ค. 75 ฟุต

ง. 90 ฟุต

25.เวลาขณะที่น้ำพุตกกระทบผิวน้ำหลังจากเปิดน้ำพุ (จ.11)

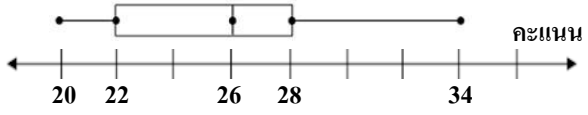
ก. 5 วินาที

ข. 10 วินาที

ค. 15 วินาที

ง. 20 วินาที

26.



จากแผนภาพกล่องแสดงคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ (คะแนนเต็ม 40 คะแนน) ของนักเรียนห้องหนึ่ง พิสัยของคะแนนสอบของนักเรียนห้องนี้ มีค่าเท่าใด (จ.12)

ก. 12

ข. 6

ค. 14

ง. 8

27.ค่าของ $2Q_1 + Q_3$ ของชุดข้อมูล 0, 1, 4, 8, 12, 16, 21, 22, 26, 30, 36 คือข้อใด (จ.12)

ก. 26

ข. 16

ค. 34

ง. 30

28.ข้อใด หมายถึงกลุ่มสูงสุดร้อยละ 75 (จ.12)

ก. ข้อมูลจากค่าต่ำสุดถึง Q_3

ข. ข้อมูลจาก Q_1 ถึง Q_3

ค. ข้อมูลจาก Q_1 ถึงค่าสูงสุด

ง. ข้อมูลจากค่าต่ำสุดถึงค่าสูงสุด

29.ข้อใด หมายถึงกลุ่มต่ำสุดร้อยละ 50 (จ.12)

ก. ข้อมูลจากค่าต่ำสุดถึง Q_1

ข. ข้อมูลจาก Q_1 ถึง Q_3

ค. ข้อมูลจาก Q_2 ถึงค่าสูงสุด

ง. ข้อมูลจากค่าต่ำสุดถึง Q_2

30. 0, 0, 0, 0, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 12, 14

$2Q_2 + Q_3$ ตรงกับข้อใด (จ.12)

ก. 5

ข. 10

ค. 11

ง. 16

<u>คำสั่ง</u> ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ ตอบคำถาม ข้อ 31 – 33

กำหนดข้อมูล 10, 5, 4, 9, 12, 17, 7

31.ค่าของ Q_1, Q_2, และ Q_3 ตรงกับข้อใด (จ.13)

ก. 5, 9, 12

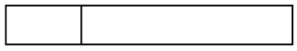
ข. 6, 9, 12

ค. 5, 10, 12

ง. 9, 10, 12

32.ข้อใด นำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพกล่อง ได้ถูกต้อง (จ.13)

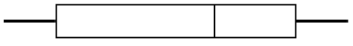
ก.



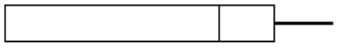
ข.



ค.



ง.



33. ค่าของ $\frac{2Q_2+4Q_1}{2Q_3+14}$ ตรงกับข้อใด (จ.13)

ก. 1

ข. 5

ค. 9

ง. 12

34. 5 8 8 7 7 5 8 10 8 6 10
9 9 8 7 4 6 7 10 4

ใช้ข้อมูลนี้ตอบคำถาม ข้อใดถูกต้อง (จ.13)

ก. ในช่วง Q1 ถึง Q2 ข้อมูลกระจายตัวน้อยกว่าช่วงอื่น

ข. ในช่วง Q1 ถึง Q3 ข้อมูลกระจายตัว 25%

ค. ในช่วง Q2 ถึง Q3 ข้อมูลกระจายตัวน้อยกว่าช่วงอื่น

ง. ในช่วง Q2 ถึง Q3 ข้อมูลกระจายตัวมากกว่าช่วงอื่น

35.ข้อมูลเกี่ยวกับคะแนนสอบระหว่างภาคเรียนวิชาภาษาอังกฤษนักเรียนห้องหนึ่ง จำนวน 25 คน เป็นดังนี้

20 30 18 24 18 28 14 12 18
27 20 19 12 11 19 15 16 22
15 22 26 25 19 28 24

จงหามัธยฐานของข้อมูลทั้งหมด เท่ากับข้อใด (จ.13)

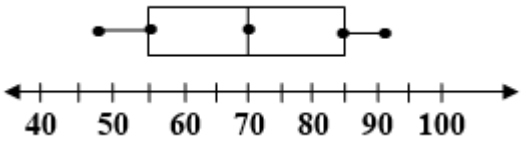
ก. 15

ข. 19

ค. 24

ง. 27

36.แผนภาพกล่องแสดงคะแนนสอบวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มหนึ่งแสดงได้ดังนี้



ข้อใด สรุปได้ถูกต้อง (จ.14)

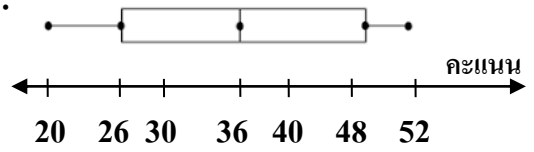
ก. พิสัยของคะแนนสอบวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มนี้ เท่ากับ 40 คะแนน

ข. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มนี้ เท่ากับ 70 คะแนน

ค. มีนักเรียนมากกว่าร้อยละ 50 ของนักเรียนทั้งหมด ที่ได้คะแนนสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ตั้งแต่ 55 ถึง 85 คะแนน

ง. มีนักเรียนประมาณร้อยละ 50 ของนักเรียนทั้งหมด ที่ได้คะแนนสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ตั้งแต่ 70 คะแนนขึ้นไป

37.



จากแผนภาพกล่องแสดงคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ (คะแนนเต็ม 60 คะแนน) ของนักเรียนห้องหนึ่ง

ข้อใด ไม่ถูกต้อง (จ.14)

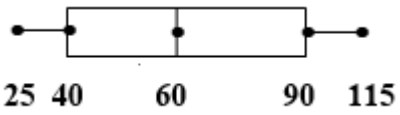
ก. นักเรียนที่สอบได้คะแนน 20 ถึง 26 คะแนนมี 25 %ของนักเรียนทั้งหมด

ข. มัธยฐานของคะแนนสอบของนักเรียนห้องนี้เท่ากับ 36 คะแนน

ค. นักเรียนที่สอบได้คะแนน 48 ถึง 52 คะแนนมี 25% ของนักเรียนทั้งหมด

ง. พิสัยของคะแนนสอบของนักเรียนห้องนี้เท่ากับ 32 คะแนน

38.



จากแผนภาพกล่องแสดงคะแนนสอบของนักเรียน 60 คน เป็นดังนี้

จงพิจารณาว่าข้อใดผิด (จ.14)

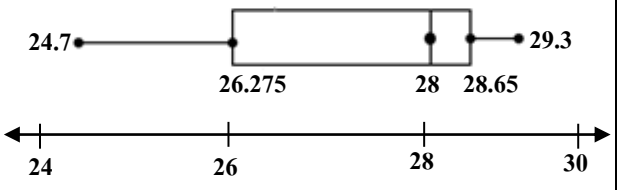
ก. พิสัยของคะแนนสอบ คือ 90 คะแนน

ข. มัธยฐานของคะแนนสอบ คือ 60 คะแนน

ค. นักเรียนที่ได้คะแนนในช่วง 60-80 มีน้อยกว่า 15 คน

ง. นักเรียนที่ได้คะแนนมากกว่า 60 มีจำนวนมากกว่านักเรียนที่ได้คะแนนน้อยกว่า 60

คำสั่ง จากข้อมูล ใช้ตอบคำถาม ข้อ 39 – 40



แผนภาพกล่องต่อไปนี้ แสดงอุณหภูมิเฉลี่ย (องศาเซลเซียส) ต่อเดือนของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2563

39.จากแผนภาพกล่องข้างต้น อุณหภูมิเฉลี่ยที่อยู่ในกลุ่มต่ำสุดร้อยละ 75 มีอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดและสูงสุดเท่ากับข้อใด (จ.14)

ก. 26.275 องศาเซลเซียส และ 29.3 องศาเซลเซียส

ข. 26.275 องศาเซลเซียส และ 28.65 องศาเซลเซียส

ค. 24.7 องศาเซลเซียส และ 26.275 องศาเซลเซียส

ง. 24.7 องศาเซลเซียส และ 28.65 องศาเซลเซียส

40.จากข้อความข้างต้น อุณหภูมิเฉลี่ยที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 28 องศาเซลเซียส คิดเป็นร้อยละเท่าใดของข้อมูลทั้งหมด (จ.14)

ก. ร้อยละ 25

ข. ร้อยละ 50

ค. ร้อยละ 75

ง. ร้อยละ 100

ชื่อ_____ ชั้น_____เลขที่_____

<u>ตอนที่ 2</u> ข้อสอบแบบเติมคำตอบ (10 คะแนน)

1. จากสมการ $y = -x^2 + 8x + 12$ จงตอบคำถามต่อไปนี้

1.1) เขียนสมการ $y = -x^2 + 8x + 12$ ให้อยู่ในรูป $y = a(x - h)^2 + k$

<u>วิธีทำ</u> _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

1.2) กราฟพาลาโบลาคว่ำ หรือพาลาโบลาหงาย

_____

_____

1.3) จุดต่ำสุดหรือจุดสูงสุดกราฟเป็นจุดใด

_____

_____

1.4) กราฟมีเส้นตรงใดเป็นแกนสมมาตร

_____

_____

2. จากข้อมูลน้ำหนักของคณะครูในโรงเรียนแห่งหนึ่ง เป็นดังนี้

82 87 55 84 53 87 78 66 73 75 87 65 68 56 53 72 66 77 87 94

78 72 65 68 72 41 70 80 73 61 60 49 86 44 97 78 52 71 57 67

2.1) จากข้อมูล พิสัย = _____

2.2) จงหาควอไทล์ที่ 1 และควอไทล์ที่ 3

<u>วิธีทำ</u> _____

2.3 จงสร้างแผนภาพกล่องน้ำหนักคณะครูโรงเรียนแห่งนี้

กระดาษคำตอบ

โรงเรียน ปลายภาค 1/2565

ชื่อ _____ เลขที่สอบ _____

สาระฯ คณิตศาสตร์ ชั้น ม.3

วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

	1	2	3	4
	ก	ข	ค	ง
	A	B	C	D
1			■	
2		■		
3	■			
4				■
5				■
6			■	
7		■		
8	■			
9				■
10				■
11			■	
12	■			
13	■			
14				■
15		■		
16			■	
17				■
18			■	
19			■	
20		■		

	1	2	3	4
	ก	ข	ค	ง
	A	B	C	D
21			■	
22		■		
23			■	
24	■			
25		■		
26			■	
27			■	
28			■	
29				■
30				■
31	■			
32			■	
33	■			
34			■	
35		■		
36				■
37			■	
38				■
39				■
40		■		

	1	2	3	4
	ก	ข	ค	ง
	A	B	C	D
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				

สาระฯ ที่						
คะแนน						

สาระฯ คณิตศาสตร์ **ชั้น ม.3**

1. <u>เฉลย</u> 1.1) $a = -1, b = 8, c = 12$

$$h = \frac{-b}{2a} = \frac{-8}{2(-1)}$$

$$= \frac{8}{2} = 4$$

$$k = \frac{4ac - b^2}{4a} = \frac{4(-1)(12) - (8)^2}{4(-1)}$$

$$= \frac{-48 - 64}{-4} = 28$$

$\therefore$ $y = -(x - 4)^2 + 28$

1.2) กราฟพาลาโบลาคว่ำ

1.3) จุดสูงสุด (4, 28)

1.4) $x = 4$

2. <u>เฉลย</u> 2.1) 97 – 41 = 56

2.2) ตำแหน่งของ $Q_k = \frac{k}{4}(N+1)$

ตำแหน่งของ $Q_1 = \frac{1}{4}(40+1) = 10.25$

ตำแหน่งของ $Q_2 = \frac{2}{4}(40+1) = 20.25$

ตำแหน่งของ $Q_3 = \frac{3}{4}(40+1) = 30.25$

ตำแหน่งต่างกัน 1 ค่าต่างกัน 2

ตำแหน่งต่างกัน 0.75 ค่าต่างกัน $\frac{2\times0.75}{1} = 1.5$

$\therefore Q_3 = 78 + 1.5 = 79.5$

2.3)

