

◀ เฉลยละเอียด ▶

วิชาสามัญ

(รวมสายศิลป์)

ปีล่าสุด 64



www.ALIST-ACADEMY.net



คำนำ

วิชาสามัญ คือ สนามสอบที่สำคัญเป็นอย่างมาก สำหรับน้องๆ ที่ต้องการเตรียมสอบ ในระบบ TCAS ปัจจุบัน ทั้งคณะสายวิทย์และสายศิลป์ โดยปัจจุบันมหาวิทยาลัยชั้นนำของไทย ใช้คะแนนในวิชาเหล่านี้เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกในรอบที่ 2-4 ในคณะต่างๆ เพื่อทำการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อ

หนังสือเฉลยละเอียดรวมทั้ง 7 วิชาหลัก(สายวิทย์) เล่มนี้ ซึ่งประกอบไปด้วย วิชา คณิตศาสตร์ 1 / ฟิสิกส์ / เคมี / ชีววิทยา / ภาษาอังกฤษ / ภาษาไทย และสังคมศึกษา) จึงเป็นประโยชน์อย่างมาก ที่จะช่วยให้น้องๆ เตรียมตัวสอบเข้าคณะต่างๆ ในมหาวิทยาลัยต่างๆ ได้เป็นอย่างดี เพราะได้รวบรวมข้อสอบจริง ย้ำ! ข้อสอบจริง ที่ สทศ. จัดสอบขึ้นในปีล่าสุด(64) โดยในเนื้อหาจะเป็นข้อสอบแยกในแต่ละวิชา และเฉลยละเอียดแบบท้าย เพื่อให้น้อง ๆ ได้ฝึกทำโจทย์และประเมินความพร้อมไปในตัว โดยธรรมชาติของข้อสอบจะมีรูปแบบการออกข้อสอบคล้ายๆ กันในแต่ละปี ถ้าน้องๆ ฝึกทำซ้ำๆ จะเกิดการเรียนรู้และคุ้นชินกับการออกข้อสอบในแต่ละวิชาได้เป็นอย่างดี ช่วยลดเวลาในการอ่านหนังสือ และเพิ่มความมั่นใจก่อนลงสนามสอบจริง

ทางสถาบันฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเล่มนี้จะเป็นตัวช่วยให้น้องๆ สอบติดในคณะ/มหาวิทยาลัยที่ไม่ฝันได้สำเร็จ ขอเพียงมุ่งมั่น และตั้งใจอย่างต่อเนื่อง รับรองว่าความฝันไม่ไกลเกินเอื้อมอย่างแน่นอน พี่ๆ ขอเป็นอีกหนึ่งกำลังใจให้น้องๆ ทุกคนเดินตามฝันให้สำเร็จนะคะ

คณะผู้จัดทำ

บริษัท เอลิส์เอดูเคชั่น จำกัด

สารบัญ

ข้อสอบ	คณิตศาสตร์ 1 9 วิชาสามัญ (ปี64)	1
	เฉลยข้อสอบ คณิตศาสตร์ 1 9 วิชาสามัญ (ปี64)	14
ข้อสอบ	ฟิสิกส์ 9 วิชาสามัญ (ปี 64)	37
	เฉลยข้อสอบ ฟิสิกส์ 9 วิชาสามัญ (ปี64)	63
ข้อสอบ	ชีววิทยา 9 วิชาสามัญ (ปี 64)	91
	เฉลยข้อสอบ ชีววิทยา 9 วิชาสามัญ (ปี64)	126
ข้อสอบ	ภาษาอังกฤษ 9 วิชาสามัญ (ปี64)	159
	เฉลยข้อสอบ ภาษาอังกฤษ 9 วิชาสามัญ (ปี64)	194
ข้อสอบ	ภาษาไทย 9 วิชาสามัญ (ปี64)	237
	เฉลยข้อสอบ ภาษาไทย 9 วิชาสามัญ ปี 64	258
ข้อสอบ	สังคมศึกษา 9 วิชาสามัญ (ปี64)	287
	เฉลยข้อสอบ สังคมศึกษา 9 วิชาสามัญ (ปี64)	306
ข้อสอบ	เคมี 9 วิชาสามัญ (ปี64)	328
	เฉลยข้อสอบ เคมี 9 วิชาสามัญ ปี 64	355

ตอนที่ 1 แบบปรนัย 5 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบที่ถูกต้องที่สุด

จำนวน 24 ข้อ (ข้อ 1 – 24) ข้อละ 3.125 คะแนน รวม 75 คะแนน

1. กำหนดให้ a และ b เป็นจำนวนจริงที่มากกว่า 1

ถ้า $\sqrt{b}$ เป็นรากที่ 6 ของ a

แล้วข้อใดถูกต้อง

1. $a = b^{\frac{1}{12}}$

2. $a = b^{\frac{1}{6}}$

3. $a = b^{\frac{1}{3}}$

4. $a = b^3$

5. $a = b^{12}$

2. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก) $100^{10} = 10^{100}$

ข) $(-4)^{\frac{2}{5}} = \sqrt[5]{2^4}$

ค) $\sqrt[3]{\left(\frac{1}{27}\right)^4} < \left(\frac{1}{27}\right)^{-\frac{4}{3}}$

จากข้อความ ก) ข) และ ค) ข้างต้น ข้อใดถูกต้อง

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

3. กำหนดให้ $\left(3^{\frac{x}{4}} \cdot 2^{\frac{1}{4}}\right)^{12} = 24$ ข้อใดถูกต้อง

1. $0 \leq x < \frac{1}{4}$
2. $\frac{1}{4} \leq x < \frac{1}{2}$
3. $\frac{1}{2} \leq x < 1$
4. $1 \leq x < 2$
5. $2 \leq x < 4$

4. กำหนดให้ $A = \{5, 6, 7\}$

$$B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคี่ที่มากกว่า } 2 \text{ แต่น้อยกว่า } 8\}$$

และ $C = \{x \mid x = 3n - 2 \text{ เมื่อ } n \in \{1, 2, 3\}\}$

$(A \cup B) - C$ คือเซตในข้อใด

1. $\{5\}$
2. $\{1, 2\}$
3. $\{1, 4\}$
4. $\{3, 5, 6\}$
5. $\{5, 6, 7\}$

5. กำหนดให้ p , q และ r เป็นประพจน์ที่มีค่าความจริงเป็นจริง เท็จ และจริง ตามลำดับ

ประพจน์ในข้อใดมีค่าความจริงเป็นจริง

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

6. กำหนดให้ประพจน์ “จ้อยเป็นคนตรงต่อเวลาและไม่ได้ใส่แว่นตา” มีค่าความจริงเป็นจริง และ “จ้อยเป็นคนตรงต่อเวลาก็ต่อเมื่อจ้อยใส่หน้ากากอนามัย” มีค่าความจริงเป็นเท็จ ประพจน์ในข้อใดมีค่าความจริงเป็นเท็จ

1. ถ้าจ้อยใส่หน้ากากอนามัย แล้วจ้อยไม่ได้ใส่แว่นตา
2. ถ้าจ้อยใส่หน้ากากอนามัย แล้วจ้อยใส่แว่นตา
3. จ้อยใส่แว่นตาก็ต่อเมื่อจ้อยใส่หน้ากากอนามัย
4. จ้อยไม่ได้ใส่แว่นตาและไม่ใส่หน้ากากอนามัย
5. จ้อยใส่แว่นตาแต่ไม่ได้ใส่หน้ากากอนามัย

7. กำหนดให้ a , b , c และ d เป็นจำนวนจริงใดๆ โดยที่ a , b , c , d เป็นลำดับเลขคณิต พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก) $a = b + c - d$

ข) $b = \frac{a+c}{2}$

ค) $d = \frac{a+b+c}{3}$

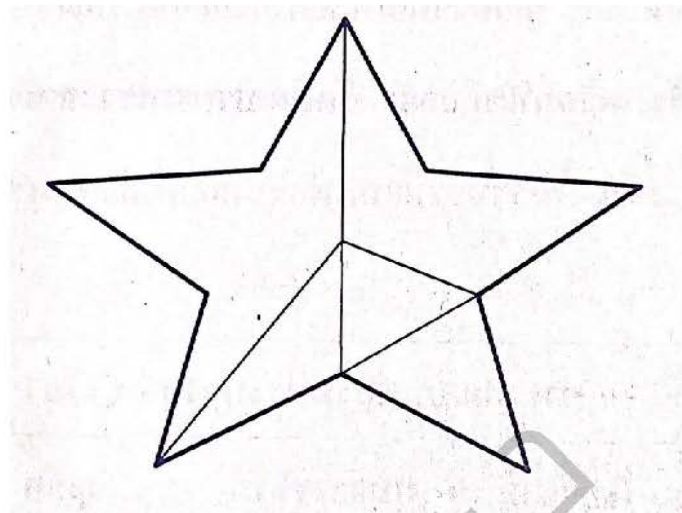
จากข้อความ ก) ข) และ ค) ข้างต้น ข้อใดถูกต้อง

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

8. กำหนดให้ $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{n-1}, a_n, \dots$ เป็นลำดับเรขาคณิตที่มีอัตราส่วนร่วมเป็น -2 ถ้า $a_4 = 4$ แล้ว a_1 มีค่าเท่ากับเท่าใด
1. -32
 2. $-\frac{1}{2}$
 3. $\frac{1}{4}$
 4. 10
 5. 32
9. อัครกู้เงินจากสถาบันการเงินแห่งหนึ่ง กำหนดชำระหนี้ทั้งหมดในอีก 3 ปี ชำรงหน้ามีอัตราดอกเบี้ย 6% ต่อปี โดยติดดอกเบี้ยแบบทบต้นทุก 6 เดือน ถ้าตลอด 3 ปีนี้ อัครไม่ได้กู้เงินเพิ่ม และ ไม่มีการชำระเงิน เมื่อครบ 3 ปี มียอดเงินกู้พร้อมดอกเบี้ยที่ต้องชำระเป็นเงิน 11,940.52 บาท แล้วอัครกู้เงินกี่บาท
1. $11,940.52(1.01)^{-18}$ บาท
 2. $11,940.52(1.01)^{-3}$ บาท
 3. $11,940.52(1.03)^{-6}$ บาท
 4. $11,940.52(1.03)^{-2}$ บาท
 5. $11,940.52(1.06)^{-6}$ บาท
10. เจตน์เปิดบัญชีฝากประจำกับสถาบันการเงินแห่งหนึ่ง ซึ่งกำหนดอัตราดอกเบี้ย 2% ต่อปี โดยคิดดอกเบี้ยแบบทบต้นทุกปี ถ้าเจตน์ฝากเงินปีละ 1 ครั้ง ครั้งละ 500 บาท ณ วันที่ 1 มกราคม ของทุกปี และเริ่มฝากเงินครั้งแรกในวันที่ 1 มกราคม 2564 โดยไม่ถอนเงินออกมาเลย แล้ว ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2574 เจตน์จะมีเงินในบัญชีกี่บาท
1. $500 + 500(1.02) + 500(1.02)^2 + \dots + 500(1.02)^{10}$ บาท
 2. $500 + 500(1.02) + 500(1.02)^2 + \dots + 500(1.02)^{11}$ บาท
 3. $500(1.02) + 500(1.02)^2 + 500(1.02)^3 + \dots + 500(1.02)^{10}$ บาท
 4. $500(1.02) + 500(1.02)^2 + 500(1.02)^3 + \dots + 500(1.02)^{11}$ บาท
 5. $500(1.02) + 500(1.02)^2 + 500(1.02)^3 + \dots + 500(1.02)^{12}$ บาท

11. ฟังก์ชันแสดงความสูงของต้นไม้ต้นหนึ่ง (มีหน่วยเป็นเมตร) ในช่วงอายุตั้งแต่ 5 ปี ถึง 10 ปี เป็นฟังก์ชันเชิงเส้น ถ้าต้นไม้เมื่ออายุ 10 ปี สูงกว่าเมื่ออายุ 5 ปี อยู่ 7.5 เมตร แล้วต้นไม้เมื่ออายุ 9 ปี สูงกว่าเมื่ออายุ 9 ปี สูงกว่าเมื่ออายุ 6 ปี อยู่กี่เมตร
1. 2.25 เมตร
 2. 3 เมตร
 3. 4.5 เมตร
 4. 5.5 เมตร
 5. 6 เมตร
12. นักสถิติคาดการณ์จำนวนประชากรของชุมชนแห่งหนึ่งว่า “เมื่อถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2571 ชุมชนแห่งนี้จะมีจำนวนประชากร 7,000 คน หลังจากนั้นไปจนถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2583 จำนวนประชาชนจะลดลงในอัตราร้อยละ 0.2 ต่อปี” ถ้าข้อคาดการณ์นี้เป็นจริง แล้ววันที่ 31 ธันวาคม 2583 ชุมชนแห่งนี้จะมีประชากรอยู่กี่คน
1. $7,000(0.2)^{12}$ คน
 2. $7,000(1 - 0.2)^{12}$ คน
 3. $7,000(1 - 0.002)^{12}$ คน
 4. $7,000(1 - 0.2)^{13}$ คน
 5. $7,000(1 - 0.002)^{13}$ คน

13. กมลต้องการระบายสีภาพดาวที่แบ่งออกเป็น 5 ส่วน ดังรูป



ถ้ากมลจะระบายสีภาพข้างต้นด้วยสีไม้กล่องหนึ่งที่มีสีที่ต่างกันอยู่ 10 สี โดยเลือกสีไประบายส่วนละหนึ่งสีจนครบทุกส่วน และไม่ใช่สีซ้ำกัน แล้วจำนวนวิธีในการระบายสีที่แตกต่างกันมีทั้งหมดกี่วิธี

1. $\frac{10!}{5!5!}$ วิธี
2. $\frac{10!}{5!}$ วิธี
3. $10!$ วิธี
4. 10^5 วิธี
5. 5^{10} วิธี

14. บริษัทจำหน่ายเครื่องใช้ไฟฟ้าแจกรางวัลทองเที่ยว 1 จังหวัด จาก 3 จังหวัด คือ เชียงใหม่ อุบลราชธานี และ ภูเก็ต โดยให้ลูกค้ากรอกแบบฟอร์มลุ้นรางวัลที่แนบมากับเครื่องใช้ไฟฟ้า พร้อมทั้งเลือกจังหวัดที่ต้องการเพียง 1 จังหวัด เมื่อครบกำหนดวันที่ระบุ พนักงานรวบรวมแบบฟอร์มที่ลูกค้าส่งเข้ามา ได้ข้อมูลดังตาราง

เครื่องใช้ไฟฟ้า	จำนวนแบบฟอร์มที่ระบุจังหวัด (ใบ)		
	เชียงใหม่	อุบลราชธานี	ภูเก็ต
โทรทัศน์	5	3	1
ตู้เย็น	3	8	9
เครื่องซักผ้า	1	5	10

ถ้าสุ่มแบบฟอร์มขึ้นมา 1 ใบ เพื่อให้รางวัล แล้วความน่าจะเป็นที่จะได้แบบฟอร์ม จากการซื้อตู้เย็นที่ ระบุนจังหวัดเชียงใหม่หรือภูเก็ตเท่ากับเท่าใด

1. $\frac{4}{15}$

3. $\frac{4}{9}$

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

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

4. $\frac{3}{5}$

15. กล่องทึบใบหนึ่งบรรจุสลากทั้งหมด 20 ใบ เป็นสลากหมายเลข $1, 2, 3, \dots, 19, 20$ ถ้าสุ่มหยิบสลากขึ้นมาพร้อมกัน 2 ใบ

แล้วความน่าจะเป็นที่จะได้สลากที่มีผลต่างของหมายเลขบนฉลากเป็น 10 เท่ากับเท่าใด

1. $\frac{1}{40}$

2. $\frac{1}{38}$

3. $\frac{1}{20}$

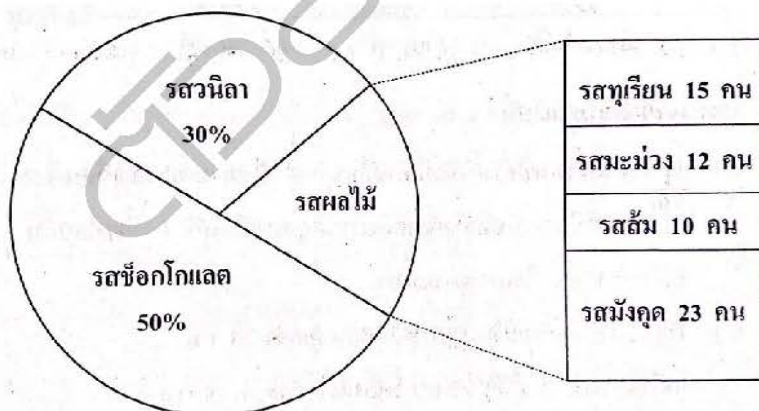
4. $\frac{1}{19}$

5. $\frac{1}{10}$

16. ร้านขนมแห่งหนึ่งขายเค้ก 8 ชนิด เป็นเค้กผลไม้ 4 ชนิด และ เค้กอื่นๆ 4 ชนิด โดยจัดแสดงเค้กชนิดละ 1 ชั้น ในตู้กระจกสองชั้น ชั้นบนวางเค้กเป็นแถวได้ 4 ชนิด และ ชั้นล่างวางเค้กเป็นแถวได้ 4 ชนิด ผู้จัดการต้องการให้พนักงานจัดแสดงเค้กในตู้ โดยให้วางเค้กผลไม้ไว้ที่ชั้นบนและวางเค้กอื่นอื่นๆ ไว้ที่ชั้นล่าง ถ้าพนักงานจัดแสดงเค้กอย่างสุ่ม แล้วความน่าจะเป็นที่พนักงานจะจัดแสดงเค้กได้ตรงตามผู้จัดการต้องการเท่ากับเท่าใด

1. $\frac{1}{840}$
2. $\frac{1}{420}$
3. $\frac{1}{70}$
5. $\frac{1}{35}$

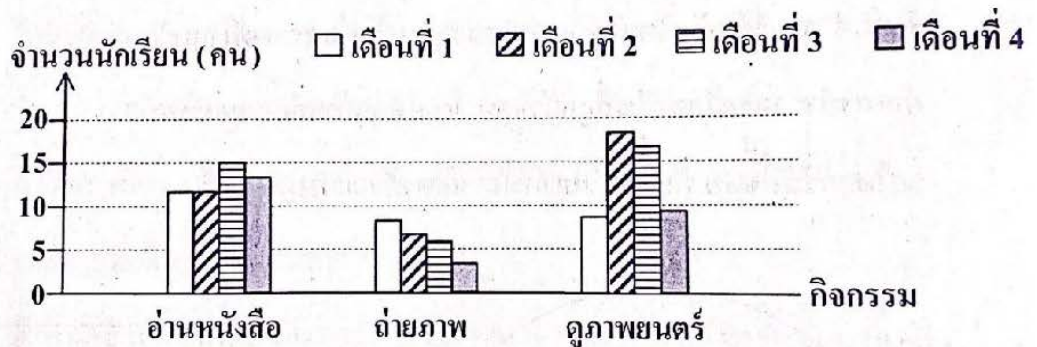
17. ร้านไอศกรีมแห่งหนึ่งขายไอศกรีมรสวนิลา รสช็อกโกแลต และรสผลไม้ ซึ่งมี 4 รส ได้แก่ รสทุเรียน รสมะม่วง รสส้ม และ รสมังคุด ผลการสำรวจรสไอศกรีมที่ลูกค้าชอบ โดยให้ลูกค้าแต่ละคนเลือกรสไอศกรีมที่ชอบเพียง 1 รสเท่านั้น แสดงด้วยแผนภูมิ ดังนี้



จากแผนภูมิ มีลูกค้าเข้าร่วมการสำรวจในครั้งนี้อย่างหมดกี่ยกคน

1. 140 คน
2. 220 คน
3. 240 คน
4. 300 คน
5. 600 คน

18. การสำรวจกิจกรรมของนักเรียนกลุ่มหนึ่ง เป็นเวลา 4 เดือน ได้ผลการสำรวจดังนี้



พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- ก) จำนวนนักเรียนที่อ่านหนังสือในเดือนที่ 3 เป็นสามเท่าของเดือนที่ 2
 ข) กิจกรรมที่มีจำนวนนักเรียนลดลงมากที่สุดในเดือนที่ 4 เมื่อเทียบกับเดือนที่ 1 คือ กิจกรรมถ่ายภาพ
 ค) ในเดือนที่ 1 มีนักเรียนดูภาพยนตร์น้อยกว่า 10 คน แต่ในเดือนที่ 2 มีนักเรียนดูภาพยนตร์มากกว่า 15 คน

จากข้อความ ก) ข) และ ค) ข้างต้น ข้อใดถูกต้อง

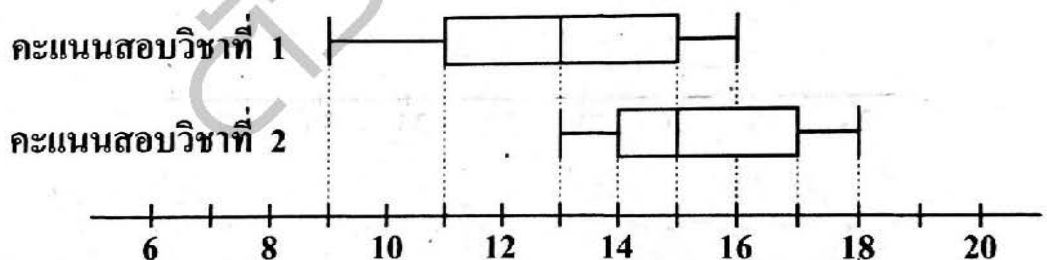
1. ข้อความ ก) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
2. ข้อความ ข) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
3. ข้อความ ค) ถูกต้องเพียงข้อเดียวเท่านั้น
4. ข้อความ ก) และ ข) ถูกต้องเท่านั้น
5. ข้อความ ข) และ ค) ถูกต้องเท่านั้น

19. การสอบครั้งหนึ่งมีข้อสอบ 8 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน
คะแนนสอบของนักเรียน 11 คน แสดงด้วยแผนภาพลำต้นและใบ ดังนี้

1	0	5	5				
2	0	5					
3	0	0	0	0	5	5	

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยม ของข้อมูลชุดนี้ ตรงกับข้อใด

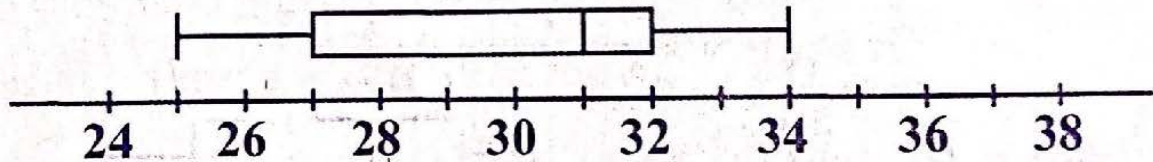
1. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต = มัธยฐาน = ฐานนิยม
 2. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต < มัธยฐาน < ฐานนิยม
 3. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต < ฐานนิยม และ ฐานนิยม = มัธยฐาน
 4. มัธยฐาน < ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และ ฐานนิยม = มัธยฐาน
 5. ฐานนิยม < มัธยฐาน < ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
20. แผนภาพกล่องของคะแนนสอบ 2 วิชา ของนักเรียนกลุ่มหนึ่ง ดังนี้



ข้อใดถูกต้อง

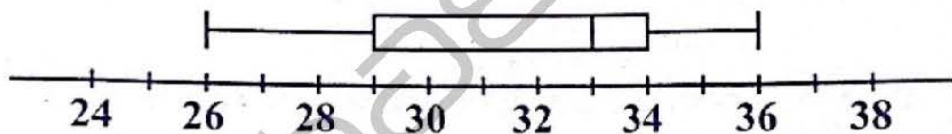
1. พิสัยของคะแนนสอบวิชาที่ 2 เท่ากับ 3 คะแนน
2. มัธยฐานของคะแนนสอบวิชาที่ 1 เท่ากับ 12.5 คะแนน
3. ควอร์ไทล์ที่ 1 ของคะแนนสอบวิชาที่ 1 เท่ากับ 12 คะแนน
4. เปอร์เซ็นไทล์ที่ 75 ของคะแนนสอบวิชาที่ 2 เท่ากับ 16 คะแนน
5. พิสัยระหว่างควอร์ไทล์ของคะแนนสอบวิชาที่ 1 มากกว่าวิชาที่ 2

21. แผนภาพกล่องแสดงอายุพนักงาน (ปี) ของแผนกหนึ่งที่มีพนักงาน 9 คน ณ วันที่ 1 มกราคม 2560 ดังนี้

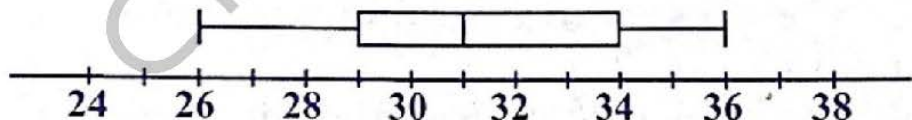


ณ วันที่ 1 มกราคม 2562 พนักงานทั้งเก้าคนยังคงทำงานอยู่ที่แผนกนี้ และมีพนักงานใหม่เพิ่มอีก 2 คน อายุ 26 ปี และ 35 ปี แผนภาพกล่องในข้อใดที่เป็นไปได้มากที่สุดที่แสดงอายุพนักงานของแผนกนี้ ณ วันที่ 1 มกราคม 2562

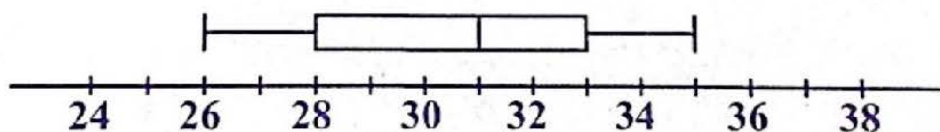
1.



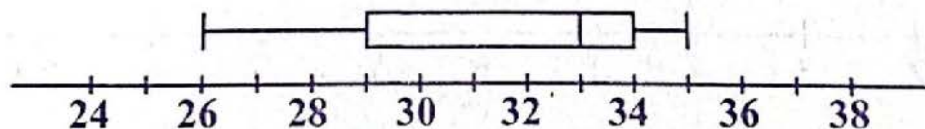
2.



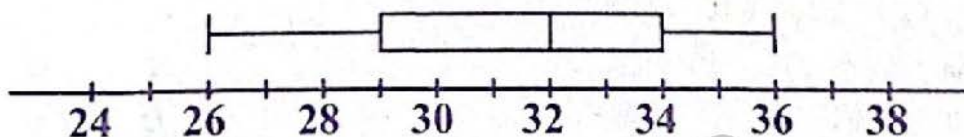
3.



4.

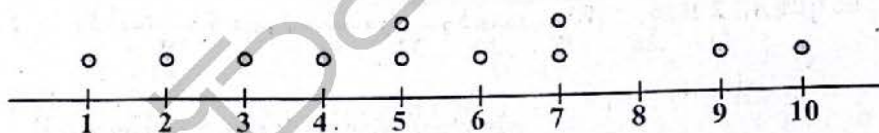


5.

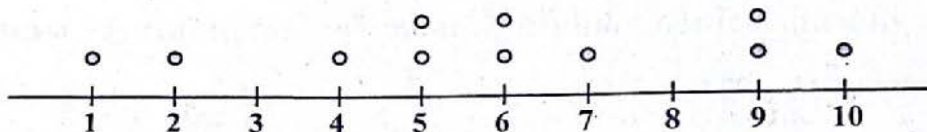


22. ข้อมูลเชิงปริมาณจำนวน 11 ตัว ที่แสดงด้วยแผนภาพจุดในข้อใด มีพิสัยระหว่างควอร์ไทล์น้อยที่สุด

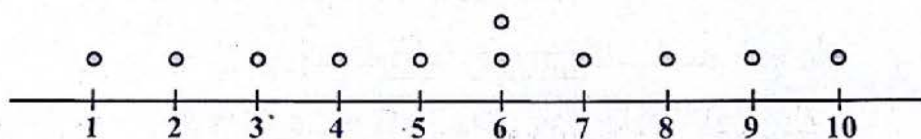
1.



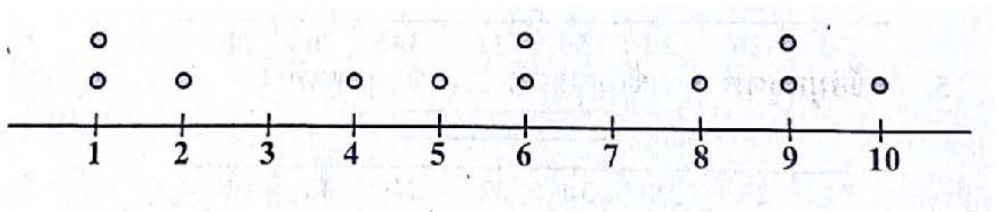
2.



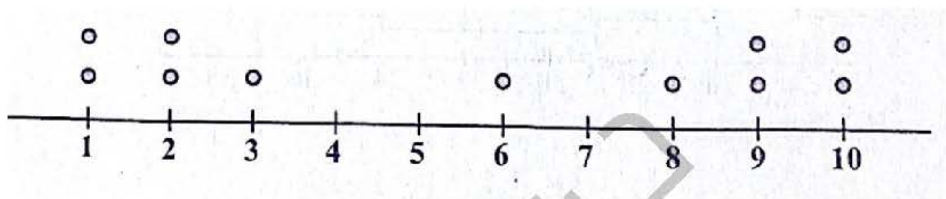
3.



4.



5.



23.

กำหนดข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 3 ชุด ดังนี้

ข้อมูลชุดที่ 1 ประกอบด้วย $x_1, x_2, x_3, \dots, x_8$ และ $\sum_{i=1}^8 (x_i - \bar{x})^2 = 140$ ข้อมูลชุดที่ 2 ประกอบด้วย $y_1, y_2, y_3, \dots, y_{10}$ และ $\sum_{i=1}^{10} (y_i - \bar{y})^2 = 108$ ข้อมูลชุดที่ 3 ประกอบด้วย $z_1, z_2, z_3, \dots, z_{15}$ และ $\sum_{i=1}^{15} (z_i - \bar{z})^2 = 112$ เมื่อ $\bar{x}, \bar{y}, \bar{z}$ เป็นค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ

$$\text{ถ้า } \bar{x} = \sqrt{5}, \bar{y} = \sqrt{2}, \bar{z} = 1$$

แล้วข้อใดเป็นการเรียงลำดับชุดข้อมูลที่มีการกระจายจากน้อยไปมาก

1. ข้อมูลชุดที่ 1, ข้อมูลชุดที่ 2, ข้อมูลชุดที่ 3
2. ข้อมูลชุดที่ 2, ข้อมูลชุดที่ 1, ข้อมูลชุดที่ 3
3. ข้อมูลชุดที่ 2, ข้อมูลชุดที่ 3, ข้อมูลชุดที่ 1
4. ข้อมูลชุดที่ 3, ข้อมูลชุดที่ 1, ข้อมูลชุดที่ 2
5. ข้อมูลชุดที่ 3, ข้อมูลชุดที่ 2, ข้อมูลชุดที่ 1

24. ข้อมูลเชิงปริมาณชุดหนึ่งได้จากกลุ่มตัวอย่าง 10 ตัว ดังนี้

90, 110, 120, 120, 120, 130, 130, 140, 140, 150

ถ้าเพิ่มตัวอย่างอีกหนึ่งตัว ซึ่งมีข้อมูลเป็น 125 แล้วค่าวัดทางสถิติในข้อใดจะเปลี่ยนไป

1. พิสัย
2. ฐานนิยม
3. มัธยฐาน
4. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
5. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตอนที่ 2 แบบระบายตัวเลขที่เป็นคำตอบ จำนวน 8 ข้อ (ข้อ 25 – 32)

ข้อละ 3.125 คะแนน รวม 25 คะแนน

25. ผลการสำรวจการเลือกคณะเข้าศึกษาต่อของนักเรียนกลุ่มหนึ่งจำนวน 50 คน พบว่า

- 1) มีนักเรียนเลือกทั้งคณะรัฐศาสตร์และคณะนิติศาสตร์ 10 คน
- 2) มีนักเรียนเลือกคณะรัฐศาสตร์แต่ไม่เลือกคณะนิติศาสตร์ 8 คน
- 3) มีนักเรียนเลือกคณะอื่นๆ ที่ไม่ใช่คณะรัฐศาสตร์ และ ที่ไม่ใช่คณะนิติศาสตร์ 12 คน

มีนักเรียนเลือกคณะนิติศาสตร์กี่คน

26. บริษัทรับเหมาส่งอาคารแห่งหนึ่งทำสัญญากับผู้ว่าจ้าง โดยระบุค่าปรับเป็นรายวันในกรณีที่บริษัทส่งมอบอาคารให้กับผู้ว่าจ้างล่าช้า ดังนี้

ส่งมอบอาคารล่าช้าหนึ่งวัน คิดค่าปรับ 40,000 บาท

ส่งมอบอาคารล่าช้าสองวัน คิดค่าปรับ 40,000 + 50,000 บาท

ส่งมอบอาคารล่าช้าสามวัน คิดค่าปรับ 40,000 + 50,000 + 60,000 บาท

เป็นเช่นนี้ไปเรื่อยๆ จนกว่าจะส่งมอบอาคาร

ถ้าบริษัทส่งมอบอาคารภายในเวลาที่กำหนด จะได้กำไร 5,000,000 บาท แต่หลังจากส่งมอบอาคาร พบว่า บริษัทได้กำไร 3,530,000 บาท แล้วบริษัทส่งมอบอาคารล่าช้าไปกี่วัน

27. กัทรฝากเงินที่สหกรณ์ออมทรัพย์จำนวน 30,000 บาท โดยสหกรณ์ให้ดอกเบี้ย 3% ต่อปี และจ่ายดอกเบี้ยทบต้นทุก 4 เดือน ถ้ากัทรฝากเงินจำนวนนี้เป็นเวลา 8 เดือน แล้วกัทรจะมีเงินฝากเพิ่มขึ้นกี่บาท

28. ชื่นใจขายกระเป๋าม้าทางออนไลน์ และได้ทำการสำรวจตลาด พบว่า สมการแสดงความสัมพันธ์ ระหว่าง ราคากระเป๋ากับจำนวนกระเป๋ายที่ขายได้ในหนึ่งสัปดาห์ คือ

$$Q(x) = 140 - 2x$$

เมื่อ x แทน ราคากระเป๋าทันทีใบ (บาท)

และ $Q(x)$ แทน จำนวนกระเป๋ายที่ขายได้ (ใบ)

ถ้าชื่นใจต้องการขายกระเป๋ายให้ได้เงินมากที่สุด แล้วชื่นใจต้องขายกระเป๋ายใบละกี่บาท

29. ต้องการสร้างจำนวนนับที่น้อยกว่า 150 จากเลขโดด 1, 2, 3, 4 และ 5 โดยที่เลขโดดในแต่ละหลักไม่ซ้ำกัน จะสร้างได้ทั้งหมดกี่จำนวน

30. ผลการสำรวจจำนวนหนังสืออ่านเล่นของนักเรียนกลุ่มหนึ่งจำนวน 50 คน ดังนี้

จำนวนหนังสืออ่านเล่น (เล่ม)	จำนวนนักเรียน (คน)
4	6
5	8
6	16
7	20

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของจำนวนหนังสืออ่านเล่นของนักเรียนกลุ่มนี้เท่ากับกี่เล่ม

31. ข้อมูลชุดหนึ่งประกอบด้วยจำนวนเต็มบวก 5 จำนวน โดยมีมัธยฐานเท่ากับ 6 และ พิสัยเท่ากับ 7 ถ้ามัธยฐานมากกว่าฐานนิยมอยู่ 1 แล้วค่าที่มากที่สุดของข้อมูลชุดนี้เท่ากับเท่าใด

32. นาคาซาบันทึกความดันโลหิต (มีหน่วยเป็นมิลลิเมตรปรอท) ในขณะที่หัวใจบีบตัววันละหนึ่งครั้ง เป็น เวลา 15 วัน โดยเรียงข้อมูลจากน้อยไปมาก ดังนี้

116, 117, 120, 120, 121, 123, 124, 124, 125,
128, 129, 130, 133, 149, 151

ถ้าค่านอกเกณฑ์คือ

ข้อมูลที่มีค่าน้อยกว่า $Q_1 - 1.5(Q_3 - Q_1)$ หรือ

ข้อมูลที่มีค่ามากกว่า $Q_3 + 1.5(Q_3 - Q_1)$

แล้วผลบวกของค่านอกเกณฑ์ทั้งหมดของข้อมูลข้างต้นเท่ากับเท่าใด

เฉลยข้อสอบ คณิตศาสตร์ 2 (พื้นฐาน) 9 วิชาสามัญ ปี 64

ตอน 1

ข้อ	ตอบ	ข้อ	ตอบ	ข้อ	ตอบ	ข้อ	ตอบ	ข้อ	ตอบ
1	4	6	5	11	3	16	3	21	2
2	5	7	4	12	3	17	4	22	1
3	2	8	2	13	2	18	5	23	1
4	4	9	3	14	1	19	3	24	5
5	2	10	4	15	4	20	5		

ตอน 2

ข้อ	ตอบ
25	30 คน
26	14 วัน
27	603 บาท
28	35 บาท
29	34 จำนวน
30	6 เล่ม
31	12
32	300

ข้อ 1. เฉลย ข้อ 4.)

$$\begin{aligned}
 \sqrt{b} &= \sqrt[6]{a} \\
 b^{\frac{1}{2}} &= a^{\frac{1}{6}} \\
 \left(b^{\frac{1}{2}}\right)^6 &= \left(a^{\frac{1}{6}}\right)^6 \\
 b^3 &= a
 \end{aligned}$$

ข้อ 2. เฉลย ข้อ 5.)

$$\begin{aligned}
 \text{พิจารณาข้อความ ก.) } 100^{10} &= 10^{100} \\
 100^{10} &= (10^2)^{10} \\
 &= 10^{20}
 \end{aligned}$$

∴ ข้อความ ก. ไม่ถูกต้อง

$$\begin{aligned}
 \text{พิจารณาข้อความ ข.) } (-4)^{\frac{2}{5}} &= \sqrt[5]{2^4} \\
 (-4)^{\frac{2}{5}} &= \sqrt[5]{2^4} \\
 \sqrt[5]{(-4)^2} &= \sqrt[5]{2^4} \\
 \sqrt[5]{16} &= \sqrt[5]{16}
 \end{aligned}$$

∴ ข้อความ ข. ถูกต้อง

$$\begin{aligned}
 \text{พิจารณาข้อความ ค.) } \sqrt[3]{\left(\frac{1}{27}\right)^4} &< \left(\frac{1}{27}\right)^{-\frac{4}{3}} \\
 \sqrt[3]{\left(\frac{1}{27}\right)^4} &< \left(\frac{1}{27}\right)^{-\frac{4}{3}} \\
 (((3)^{-3})^4)^{\frac{1}{3}} &< ((3)^{-3})^{\frac{-4}{3}} \\
 (3)^{-4} &< 3^4 \\
 \frac{1}{81} &< 81
 \end{aligned}$$

∴ ข้อความ ค. ถูกต้อง

ข้อ 3. เฉลย ข้อ 2.)

$$\begin{aligned}
 \left(3^{\frac{x}{4}} \cdot 2^{\frac{1}{4}}\right)^{12} &= 24 \\
 3^{\frac{x}{4} \times 12} \cdot 2^{\frac{1}{4} \times 12} &= 24 \\
 3^{3x} \cdot 2^3 &= 24 \\
 3^{3x} &= \frac{24}{8} \\
 3^{3x} &= 3
 \end{aligned}$$

เทียบเลขชี้กำลัง

$$3x = 1$$

$$x = \frac{1}{3}$$

$$\therefore \frac{1}{4} \leq x < \frac{1}{2}$$

ข้อ 4. เฉลย ข้อ 4.)

$$A = \{5,6,7\}$$

$$B = \{3,5,7\}$$

$$C = \{1,4,7\}$$

$$A \cup B = \{3,5,6,7\}$$

$$(A \cup B) - C = \{3,5,6\}$$

ข้อ 5. เฉลย ข้อ 2.)

กำหนดให้ $p \equiv T$, $q \equiv F$, $r \equiv T$

$$p \wedge (q \vee \sim r) \equiv T \wedge (F \vee F)$$

$$\equiv T \wedge F$$

$$\equiv F$$

$$p \leftrightarrow (q \rightarrow r) \equiv T \leftrightarrow (F \rightarrow T)$$

$$\equiv T \leftrightarrow T$$

$$\equiv T$$

$$(\sim p \vee q) \wedge r \equiv (F \vee F) \wedge T$$

$$\equiv F \wedge T$$

$$\equiv F$$

$$p \rightarrow (q \leftrightarrow r) \equiv p \rightarrow (q \leftrightarrow r)$$

$$\equiv T \rightarrow (F \leftrightarrow T)$$

$$\equiv T \rightarrow F$$

$$\equiv F$$

$$(p \leftrightarrow q) \vee \sim r \equiv (T \leftrightarrow F) \vee F$$

$$\equiv F \vee F$$

$$\equiv F$$

ข้อ 6. เฉลย ข้อ 5.)

“จ้อยเป็นคนตรงต่อเวลาและไม่ได้ใส่แว่นตา” มีค่าความจริงเป็นจริง

เนื่องจากคำเชื่อม และ จะมีค่าความจริงเป็นจริงกรณีเดียวคือ $T \wedge T \equiv T$

จะได้ว่า จ้อยเป็นคนตรงต่อเวลา $\equiv T$

จ้อยไม่ได้ใส่แว่นตา $\equiv T$

“จ้อยเป็นคนตรงต่อเวลาก็ต่อเมื่อจ้อยใส่นาฬิกาข้อมือ” มีค่าความจริงเป็นเท็จ

เนื่องจากคำเชื่อม ก็ต่อเมื่อ จะมีค่าความจริงเป็นเท็จได้ 2 กรณีคือ

$T \leftrightarrow F \equiv F$ หรือ $F \leftrightarrow T \equiv F$

แต่เนื่องจาก จ้อยเป็นคนตรงต่อเวลา $\equiv T$

จะได้ว่า จ้อยใส่นาฬิกาข้อมือ $\equiv F$

- | | | |
|---------|---|--------------------------------|
| พิจารณา | 1. ถ้าจ้อยใส่นาฬิกาข้อมือ แล้วจ้อยไม่ได้ใส่แว่นตา | $F \rightarrow T \equiv T$ |
| | 2. ถ้าจ้อยใส่นาฬิกาข้อมือ แล้วจ้อยใส่แว่นตา | $F \rightarrow F \equiv T$ |
| | 3. จ้อยใส่แว่นตาก็ต่อเมื่อจ้อยใส่นาฬิกาข้อมือ | $F \leftrightarrow F \equiv T$ |
| | 4. จ้อยไม่ได้ใส่แว่นตาและไม่ใส่นาฬิกาข้อมือ | $T \wedge T \equiv T$ |
| | 5. จ้อยใส่แว่นตาแต่ไม่ได้ใส่นาฬิกาข้อมือ | $F \wedge T \equiv F$ |

ข้อ 7. เฉลย ข้อ 4.)

เนื่องจาก A, B, C, D เป็นลำดับเลขคณิต จะได้ว่า

$$A = a_n$$

$$B = a_n + d$$

$$C = a_n + 2d$$

$$D = a_n + 3d$$

พิจารณา ก.) $a = b + c - d$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า} \quad a_n &= a_n + d + a_n + 2d - a_n - 3d \\ &= a_n \end{aligned}$$

$\therefore$ ข้อ ก. ถูกต้อง

พิจารณา ข.) $b = \frac{a+c}{2}$

แทนค่า $a_n + d = \frac{a_n + a_n + 2d}{2}$
 $= \frac{2a_n + 2d}{2}$
 $= a_n + d$

∴ ข้อ ข. ถูกต้อง

พิจารณา ค.) $d = \frac{a+b+c}{3}$

แทนค่า $a_n + 3d = \frac{a_n + a_n + d + a_n + 2d}{3}$
 $= \frac{3a_n + 3d}{3}$
 $= a_n + d$

∴ ข้อ ค. ไม่ถูกต้อง

ข้อ 8. เฉลย ข้อ 2.)

จากสูตรลำดับเรขาคณิต $a_n = a_1 r^{(n-1)}$

แทนค่า $a_4 = a_1 (-2)^{(4-1)}$
 $4 = a_1 (-2)^3$
 $a_1 = \frac{4}{-8}$
 $= -\frac{1}{2}$

ข้อ 9. เฉลย ข้อ 3.)

จากสูตร เงินรวม $= P \times (1 + r)^n$

เมื่อ P คือ เงินต้น, r คือ อัตราดอกเบี้ยต่อครั้ง, n คือจำนวนครั้งที่คิดดอกเบี้ย

จะได้ เงินรวม $= 11,940.52$

$$r = \frac{0.06}{2} = 0.03$$

$$n = 6 \text{ (คิดทุก 6 เดือน เป็นเวลา 3 ปี)}$$

$$\begin{aligned}
 \text{แทนค่า} \quad 11,940.52 &= P \times (1 + 0.03)^6 \\
 P &= \frac{11,940.52}{(1.03)^6} \\
 &= 11,940.52 \times (1.03)^{-6}
 \end{aligned}$$

ข้อ 10. เฉลย ข้อ 4.)

$$\text{จากสูตร เงินรวม} = P \times (1 + r)^n$$

เมื่อ P คือ เงินต้น, r คือ อัตราดอกเบี้ยต่อครั้ง, n คือจำนวนครั้งที่คิดดอกเบี้ย

พิจารณาเงินฝากก้อนแรกตั้งแต่ 1 มกราคม 2564 จนถึง 31 ธันวาคม 2574

$$\text{รวมเวลา 11 ปี จะได้ เงินรวม} = 500 \times (1.02)^{11}$$

พิจารณาเงินฝากก้อนที่สองตั้งแต่ 1 มกราคม 2565 จนถึง 31 ธันวาคม 2574

$$\text{รวมเวลา 10 ปี จะได้ เงินรวม} = 500 \times (1.02)^{10}$$

พิจารณาเงินฝากก้อนที่สาม, สี่, ห้า ไปเรื่อยๆจนถึงเงินที่ฝาก 1 มกราคม 2574

$$\text{จะได้ เงินรวม} = 500 \times 1.02$$

$$\begin{aligned}
 \therefore \text{รวม} &= 500(1.02) + 500(1.02)^2 \\
 &\quad + 500(1.02)^3 + \dots + 500(1.02)^{11}
 \end{aligned}$$

ข้อ 11. เฉลย ข้อ 3.)

โจทย์บอกความสูงของต้นไม้เป็นฟังก์ชันเชิงเส้น แปลว่า $f(x) = mx + c$

$$\text{จะได้ว่า} \quad f(10) = 10m + c$$

$$f(5) = 5m + c$$

$$f(10) - f(5) = 5m$$

$$7.5 = 5m$$

$$m = 2.5$$