



วิชาการออกแบบและเทคโนโลยี

1. “เครื่องจักรกลอย่างหนึ่งที่สามารถรับและแปลงพลังงานจลน์จากการเคลื่อนที่ของลมให้เป็นพลังงานกลได้ และนำพลังงานกลมาใช้ผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้า การออกแบบต้องอาศัยความรู้ทางด้านพลศาสตร์และหลักวิศวกรรมศาสตร์ในแขนงต่าง ๆ เพื่อให้ได้กำลังงาน พลังงาน และประสิทธิภาพสูงสุด”

จากข้อมูลข้างต้น มีความเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีในข้อใดมากที่สุด

- | | |
|---------------|-------------------------|
| 1. สปริงเกอร์ | 2. กังหันลม |
| 3. โซล่าเซลล์ | 4. เครื่องวัดความเร็วลม |

2. “ในช่วงระยะเวลาหลายปีมานี้ รถเมล์เชื้อเพลิงที่มีสภาพเก่าได้ทำให้เกิดผลกระทบต่อมลพิษทางสิ่งแวดล้อม... ปัจจุบันภาครัฐ และเอกชน จึงหันมาให้ความสนใจ รถเมล์ไฟฟ้าสาธารณะ มากยิ่งขึ้น เมื่อหลายปีก่อนจะหา “รถเมล์ไฟฟ้าสาธารณะ” ลักคั่นนั้นเป็นเรื่องยากเนื่องจากต้นทุนการผลิตที่สูง และเทคโนโลยีสำคัญอย่างแบตเตอรี่ที่เก็บพลังงานไฟฟ้าได้ต่ำ แต่เมื่อเทคโนโลยีต่างๆได้พัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็ว การจัดหา รถเมล์ไฟฟ้าไม่ใช่เรื่องเพ้อฝันอีกต่อไป รถเมล์ไฟฟ้าสาธารณะ หรือเรียกง่ายๆว่า “รถEV” เป็นระบบขนส่งมวลชนระบบหนึ่งให้บริการบนถนน โดยสามารถบรรทุกผู้โดยสารได้จำนวนมากโดยไม่ต้องเติมน้ำมัน แต่ใช้พลังงานไฟฟ้าในการขับเคลื่อน 100% รถเมล์ไฟฟ้าสาธารณะมีเรียกกันหลากหลายชื่อในประเทศไทยเช่น รถเมล์ รถทัวร์ รถสองแถว รถบัสไฟฟ้า รถมินิบัส หรือเรียกชื่อเฉพาะตามพื้นที่ เช่น รถแดง รถขาว เป็นชื่อเรียกเฉพาะตามพื้นที่ต่างๆ”

ที่มา : <http://www.evthai.com/news/รถเมล์ไฟฟ้า> ขอขอบคุณข้อมูลจาก บริษัท รถไฟฟ้า (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

จากข้อมูลข้างต้น ข้อใดอธิบาย Input Process Output Feedback ได้เหมาะสมที่สุด

1. Input ยานพาหนะบรรทุกผู้โดยสารได้จำนวนมากใช้พลังงานไฟฟ้าขับเคลื่อน 100%
Process จัดหารถเมล์ไฟฟ้า
Output รถเมล์ไฟฟ้าบรรทุกผู้โดยสารได้จำนวนมาก ลดมลภาวะทางอากาศ
Feedback ต้นทุนการผลิตที่สูง
2. Input ยานพาหนะบรรทุกผู้โดยสารได้จำนวนมากใช้พลังงานไฟฟ้าขับเคลื่อน 100%
Process กระบวนการจัดการรถเมล์ไฟฟ้า
Output แบตเตอรี่ที่เก็บพลังงานไฟฟ้าได้สูง
Feedback ต้องเติมน้ำมัน
3. Input แบตเตอรี่ น้ำมัน รถเมล์
Process กระบวนการชาร์ตไฟฟ้า
Output รถเมล์ไฟฟ้าบรรทุกผู้โดยสารได้จำนวนมาก ลดมลภาวะทางอากาศ
Feedback ต้นทุนการผลิตที่สูง



4. Input แบตเตอรี่ น้ำมัน รถเมล์
 Process จัดหารถเมล์ไฟฟ้า
 Output แบตเตอรี่ที่เก็บพลังงานไฟฟ้าได้สูง
 Feedback ต้องเติมน้ำมัน

3. “...เกษตรกรเริ่มต้นตัวไปในทิศทางที่ดีขึ้น มีทัศนคติต่ออาชีพเกษตรกรที่เป็นบวก จากแต่เดิมมีความเชื่อว่าทำเกษตรมีแต่ยากจน แต่เดี๋ยวนี้ทำเกษตรคืออาชีพอิสระ คือการเป็นผู้ประกอบการในชุมชน ยิ่งโลกยุคใหม่กำลังตื่นตัวในเรื่องสิ่งแวดล้อม ยิ่งทำให้ชนบทกลายเป็นความทันสมัย มีทายาทเกษตรกรจำนวนมากที่กำลังเดินทางไปพัฒนาอาชีพของพ่อแม่เป็นการสืบสานต่อยอดที่น่าติดตามมากๆ ทางรอดเกษตรกรในมุมมองของเรานั้นก็คงเหมือนกับทุกท่านที่ว่าเกษตรกรจะต้องใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเท่านั้นจึงจะรอดได้ นั่นหมายถึงต้องสร้างมูลค่าเพิ่มได้ ลำพังเพียงขายผลผลิตแบบเดิมๆ หรือผลิตแบบเดิมๆ คงไม่มีโอกาสที่จะแข่งขันกับเขาได้และไม่สามารถทำเงินได้มากพอที่จะสร้างความยั่งยืนได้...” เรื่องโดย: ลุงพร เกษตรก้าวไกล

ที่มา : <https://www.kasetkaoklai.com/home/2020/01/mission-farmer-2020-ภารกิจติดอาวุธให้เกษ/>

ขอขอบคุณข้อมูลจาก ลุงพร เกษตรก้าวไกล โดย lungporn

จากบทความข้างต้น ข้อใดเกี่ยวข้องกับบทความดังกล่าวมากที่สุด

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| 1. ช่วงเวลาเก็บเกี่ยวพืชผล | 2. การเผาวัชพืช |
| 3. สินเชื่อเพื่อช่วยเหลือ "เกษตรกร" | 4. โดรนปล่อยแตนเบียนไร้อ้อย |

4. “SpaceX เดินทางภารกิจ Demo-2 ได้สำเร็จหลังจากเลื่อนภารกิจมาจากวันพฤหัสบดีที่ผ่านมา โดยวันนี้แม้อากาศจะไม่เป็นใจนัก แต่ช่วงครึ่งชั่วโมงก่อนกำหนดยิงก็ยืนยันว่าอากาศดีพอที่จะยิงได้ หลังจากยิงขึ้นไปแล้วตัวจรวด Falcon 9 ก็ลงจอดบนเรือ Of Course I Still Love You ได้สำเร็จ... ภารกิจ Demo-2 นับเป็นครั้งแรกในรอบ 9 ปีที่สหรัฐฯ ส่งนักบินอวกาศขึ้นจากฐานยิงในสหรัฐฯ หลังจากปิดโครงการกระสวยอวกาศไปเมื่อปี 2011 โดยหากการตรวจสอบในภารกิจนี้สำเร็จก็จะใช้ Falcon 9 และ Dragon ในการนำส่งนักบินอวกาศในภารกิจต่อไป”

ที่มา : <https://www.blognone.com/node/116659> ขอขอบคุณข้อมูลจาก blognone

จากบทความข้างต้น ข้อใดเกี่ยวข้องกับบทความดังกล่าวมากที่สุด

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| 1. เทคโนโลยีการแพทย์ | 2. เทคโนโลยีที่พิกอาศัย |
| 3. เทคโนโลยีการขนส่ง | 4. เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม |



5. ข้อใดคือนวัตกรรมทางเทคโนโลยีที่มีคุณค่าต่อสังคม
1. การตัดต่อพันธุกรรมเชื้อโรคให้ร้ายแรงมากขึ้น
 2. อารูชีภาพ
 3. สารพิษ
 4. เครื่องสแกนสมอง
6. ในข้อใดกล่าวถึงกระบวนการเทคโนโลยีได้ถูกต้อง
1. ขั้นตอนการทำงานเป็นทีมซึ่งจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในองค์กรนั้นๆ ทำให้ได้ผลกำไรดีขึ้น
 2. ขั้นตอนการแก้ปัญหาซึ่งจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากทรัพยากรให้เป็นผลผลิตหรือผลลัพธ์
 3. ขั้นตอนการทำงานเป็นทีมซึ่งจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในองค์กรนั้นๆ และได้ผลผลิตที่ดีขึ้น
 4. ขั้นตอนการแก้ปัญหาบางอย่างซึ่งจะทำให้เกิดความสะดวกสบายในการใช้ชีวิตประจำวันมากขึ้น



จากรูปภาพ ถ้านักเรียนต้องการตัดแผ่นอลูมิเนียมให้ได้ขนาดตามต้องการ และเจาะแผ่นอลูมิเนียม นักเรียนควรเลือกใช้เครื่องมือใดบ้าง จึงจะเหมาะสมที่สุด

1. A, B
2. E, F
3. B, D
4. C, E

8. “วัสดุน้ำหนักเบาที่มีความหนาแน่นเพียงร้อยละ 5% ของเหล็ก แต่แข็งแรงมากกว่าถึง 10 เท่า! วิศวกรนักวิจัยแห่งสถาบัน MIT ประกาศผลการคิดค้นก้อนวัสดุสีชมพูหวานแหววที่สร้างขึ้นจาก Graphene (กราฟีน) เนื้อสารมีความแข็งแรงที่สุดที่ระดับความหนาหนึ่งอะตอมในรูปทรงสองมิติ ถูกจับมาอัดขึ้นรูป หลอมรวม บีบอัดเสริมความทนทานด้วยเทคโนโลยีภาพพิมพ์สามมิติคล้ายโครงสร้างฟองน้ำ ภายใต้รูปลักษณะสี่เหลี่ยมผืนผ้า กลับเอาชนะความแข็งแรงเอาไว้มหาศาล นอกจากจะแข็งแรง ทนทาน น้ำหนักเบาแล้ว วัสดุนิดใหม่จาก Graphene ก็ยังมีคุณสมบัตินำไฟฟ้าระดับสูง สามารถนำไปใช้ชาร์จพลังงานเข้ามาเก็บไว้ได้อย่างรวดเร็ว ดัดแปลงให้กลายเป็นแหล่งเก็บพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ solar energy หรือวัสดุก่อสร้างชิ้นส่วนสำหรับเทคโนโลยีด้านอวกาศ”

ที่มา: <https://dsignsomething.com/2017/01/21/วัสดุแห่งอนาคต-น้ำหนัก/>

<https://futurism.com/mit-unveils-new-material-thats-strongest-and-lightest-on-earth>

การนำวัสดุจากบทความข้างต้น มาสร้างผลิตภัณฑ์ก่อให้เกิดประโยชน์ตามข้อใด

1. ผลิตภัณฑ์มีความแข็งแรงและน้ำหนักเบา
2. ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดง่ายและขนส่งสะดวก
3. ผลิตภัณฑ์มีความหนาแน่นมากกว่าเหล็ก 5%
4. ผลิตภัณฑ์เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

9. “การเติบโตของรถยนต์ไฟฟ้าทั่วโลกอาจส่งผลให้ความต้องการน้ำมันเชื้อเพลิงชะลอตัวใน 10 ปีข้างหน้า จึงเป็นความท้าทายต่อธุรกิจน้ำมัน ขณะที่เทรนด์ของบริษัทน้ำมันยักษ์ใหญ่ได้ปรับกลยุทธ์มาลงทุนในธุรกิจเกี่ยวเนื่องกับพลังงานไฟฟ้าตลอด value chain มากขึ้น

จำนวนรถยนต์ไฟฟ้าทั่วโลกมีแนวโน้มขยายตัวอย่างรวดเร็วปัจจุบันมีจำนวนรถยนต์ไฟฟ้า ราว 5 ล้านคันทั่วโลก แม้ว่ารถยนต์ไฟฟ้ามีสัดส่วนเพียง 0.4% เมื่อเทียบกับจำนวนรถยนต์ทั้งหมด และมีสัดส่วนยอดขายรถยนต์ไฟฟ้าราว 2.5% ของยอดขายรถยนต์ทั้งหมด แต่ตลาดรถยนต์ไฟฟ้าได้ขยายตัวอย่างรวดเร็วถึง 61% ต่อปี (ในช่วงปี 2012-2018) จากปี 2012 ที่มียอดขายเพียง 1 แสนคัน เพิ่มขึ้นเป็น 2 ล้านคันในปี 2018 ซึ่งปัจจุบัน จีน และสหรัฐฯ เป็นประเทศที่มียอดขายรถยนต์ไฟฟ้าสูงที่สุด 2 อันดับแรก คิดเป็นสัดส่วน 55% และ 18% ของยอดขายรถยนต์ไฟฟ้าทั้งหมดทั่วโลกตามลำดับ”

ที่มา: <https://www.posttoday.com/economy/news/599271> ขอขอบคุณข้อมูลจาก posttoday

จากบทความข้างต้น ข้อใดเกี่ยวข้องกับบทความดังกล่าวมากที่สุด

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1. ความปลอดภัยทางเทคโนโลยี | 2. กระบวนการผลิตน้ำมัน |
| 3. กระบวนการผลิตรถยนต์ | 4. การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี |

10. “ฝุ่นขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน หรือ PM 2.5 หากจะพูดภาษาบ้านๆ ก็คือ ฝุ่นละออง กลายเป็นข้อที่คนไทยทุกคนกังวล มีลักษณะเป็นเขม่าควัน หรือไอเสียจากการเผาเชื้อเพลิงต่างๆ ซึ่งเป็นอันตรายเพราะสามารถเข้าสู่ร่างกายของคนเราทางการหายใจได้มากกว่าฝุ่นขนาดใหญ่



สาเหตุการเกิด PM 2.5

หลายสถาบันวิจัยทั้งไทยและต่างประเทศต่างวิเคราะห์ วิจัยสาเหตุของการเกิด PM2.5 ที่ส่วนใหญ่เกิดจากการเผาไหม้ ทั้งจากเครื่องยนต์ของยานพาหนะต่างๆ และการเผาวัสดุต่างๆ ข้อมูลจากกรมมลพิษ และกระทรวงพลังงาน* พบว่า สาเหตุของ PM2.5 ในประเทศไทยมาจาก ‘การเผาในที่โล่ง’ เป็นแหล่งกำเนิดของ PM2.5 มากที่สุด ตามด้วยอุตสาหกรรมการผลิต และการขนส่ง”

ที่มา: https://www.egat.co.th/index.php?option=com_content&view=article&id=1749:article-20161115&catid=49&Itemid=251

ขอขอบคุณข้อมูลจาก การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

การตรวจสอบฝุ่น PM 2.5 สามารถตรวจสอบได้จาก 1) Air4Thai เป็นแอปพลิเคชันที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพอากาศในประเทศไทยโดยเฉพาะ 2) AirVisual เป็นแอปพลิเคชันที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพอากาศในหลายประเทศ 3) เครื่องวัดค่าฝุ่น PM 2.5 และยังมีแอปพลิเคชัน เว็บไซต์อื่นๆ อีกมากมายในการตรวจสอบจากบทความข้างต้น ข้อใดคือตัวอย่างสาเหตุและเทคโนโลยีในการตรวจสอบฝุ่น PM 2.5 ที่ถูกต้อง

	สาเหตุ	เทคโนโลยีในการตรวจสอบฝุ่น PM 2.5
1.	การขนส่ง แหล่งกำเนิดไฟฟ้า	AirVisual, แอปพลิเคชัน
2.	การเผาในที่โล่ง การขนส่ง	Air4Thai, เครื่องวัดค่าฝุ่น PM 2.5
3.	การเผาในที่โล่ง แหล่งกำเนิดไฟฟ้า	สถาบันวิจัย, เครื่องวัดค่าฝุ่น PM 2.5
4.	อุตสาหกรรมการผลิต ยานพาหนะ	กระทรวงพลังงาน, สถาบันวิจัย

11. ข้อใดคือกระบวนการ (Process) ของการทำงานในระบบเตาไร้ไฟฟ้า

1. การเปลี่ยนพลังงานกลเป็นพลังงานไฟฟ้า
2. การเปลี่ยนพลังงานกลเป็นพลังงานความร้อน
3. การเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานความร้อน
4. การเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกล

12. อุปกรณ์ใดที่ทำหน้าที่เปลี่ยนแปลงพลังงานกลมาเป็นพลังงานไฟฟ้า

- | | |
|------------------|------------------|
| 1. เครื่องปั่นไฟ | 2. พัดลมตั้งโต๊ะ |
| 3. มอเตอร์ไฟฟ้า | 4. หม้อหุงข้าว |

13. เทคโนโลยีในข้อใดมีวัตถุประสงค์แตกต่างจากข้ออื่นๆ

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 1. เครื่องวัดค่าความชื้นในดิน | 2. เครื่องวัดความขุ่น-ใสของน้ำ |
| 3. เครื่องวัดค่าความดันในอากาศ | 4. เครื่องเตือนภัยตรวจจับควันไฟ |

14. “ในวันที่ 26 มิถุนายน 2563 โรงเรียนผู้นำก้าวไกล ได้จัดกิจกรรมเพื่อรำลึกถึงกวีเอกของโลก "สุนทรภู่" โดยมีการจัดกิจกรรมที่หลากหลายให้นักเรียนได้เข้าร่วมกิจกรรม เช่น การประกวดแต่งคำประพันธ์ การประกวดคัดลายมือ การแสดงผลงานด้านศิลปะต่างๆ การประกวดวาดภาพระบายสี การประกวดการแต่งกายตามตัวละครในวรรณคดีสุนทรภู่ การแสดงละครเรื่อง พระอภัยมณี เป็นต้น เพื่อให้นักเรียนได้เห็นคุณค่าและความสำคัญความสวยงามของภาษาไทย อันเป็นการปลูกฝังค่านิยมที่ดีในการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม และเอกลักษณ์ของไทยให้กับนักเรียนต่อไป มีการประเมินผลกิจกรรมโดยการสแกนที่ QR code”

จากบทความข้างต้น เทคโนโลยีใดเกี่ยวข้องกับการประเมินผลกิจกรรมดังกล่าวมากที่สุด

- | | |
|------------------|------------------|
| 1. Google Sheets | 2. Google Slides |
| 3. Google Maps | 4. Google Forms |

15. “การนำเสนอผลงานนั้นอาจทำได้หลายรูปแบบ มีทั้งการจัดแสดง การอธิบายด้วยคำพูดประกอบสื่อหรือในรูปแบบของการจัดแสดงโดยไม่มีคำอธิบายประกอบหรือในรูปแบบของการรายงานปากเปล่า ไม่ว่าการนำเสนอผลงานจะอยู่ในรูปแบบใด ควรจัดทำให้ครอบคลุมประเด็นสำคัญดังต่อไปนี้ 1. ชื่อโครงงาน 2. ชื่อผู้ทำโครงงาน 3. ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน 4. ความเป็นมาและความสำคัญของโครงงาน 5. วิธีดำเนินการ 6. การสาธิตหรือแสดงผลที่ได้จากการทดลอง 7. ผลการสังเกตและข้อมูลเด่น ๆ ที่ได้จากการทำโครงงาน”

จากบทความข้างต้น เทคโนโลยีใดเกี่ยวข้องกับการนำเสนอผลงานประกอบสื่อมากที่สุด

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1. Google Translate | 2. Google Slides |
| 3. Google Maps | 4. Google Calendar |

16. “...เหตุอุทกภัยครั้งร้ายแรงในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) ที่เกิดจากการพังทลายของเขื่อนที่เพิ่งถูกสร้างขึ้น สะท้อนให้เห็นถึงทั้งผลกระทบและความนิยมในการสร้างเขื่อนผลิตไฟฟ้าทั่วโลก นอกจาก สปป.ลาว ที่ประกาศตัวเป็น "แบตเตอรี่ของเอเชีย" แล้วในหลายภูมิภาคทั่วโลก ยังมีแผนก่อสร้างเขื่อนผลิตไฟฟ้าพลังน้ำอีกหลายพันแห่ง อุทกศาสตร์ในอดีตเคยถูกมองว่าไม่มีอนาคต กำลังกลับมารุ่งเรืองอีกครั้งในวันนี้ ขณะที่นักวิจารณ์หลายคนชี้ให้เห็นถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการสร้างเขื่อนจำนวนมาก อย่างรวดเร็วโดยไม่ได้พิจารณาถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นอย่างถ่วง...

...อย่างไรก็ตาม เขื่อนผลิตไฟฟ้าพลังน้ำมีประโยชน์ที่ชัดเจน ในการทำหน้าที่ผลิตกระแสไฟฟ้าซึ่งเป็นที่ต้องการอย่างมากทั่วโลก ทั้งยังช่วยในเรื่องกิจกรรมทางการเกษตรอีกด้วย...

...ทุกวันนี้ ไฟฟ้าจากพลังงานน้ำ เป็นแหล่งไฟฟ้าทดแทนอันดับหนึ่งของโลก

เขื่อนผลิตไฟฟ้าเหล่านี้กักเก็บน้ำจากแม่น้ำเอาไว้ และเมื่อมีการปล่อยน้ำออกจากเขื่อน พลังน้ำจะไปหมุนกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เพื่อผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้า...”

ที่มา: <https://www.bbc.com/thai/international-45080469> (เขื่อนผลิตไฟฟ้า กลายเป็นที่นิยมทั่วโลกได้อย่างไร ?)

ขอขอบคุณข้อมูลจาก BBC News ไทย

จากบทความข้างต้น ข้อใดไม่ใช่ผลกระทบทางบวกและผลกระทบทางลบต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี

	ผลกระทบทางบวก	ผลกระทบทางลบ
1.	ประชาชนได้ใช้พลังงานไฟฟ้า	ประชากรบริเวณก่อสร้างเชื่อมต่ออพยพตั้งถิ่นฐานใหม่
2.	การชลประทาน	ทำลายระบบนิเวศของป่าไม้ในบริเวณที่สร้างเขื่อน
3.	เสี่ยงน้ำท่วมจากการพังทลายของเขื่อน	เป็นแหล่งน้ำอุปโภคบริโภค
4.	จัดสร้างเป็นแหล่งท่องเที่ยว	สังคมและวัฒนธรรมในบริเวณก่อสร้างเขื่อนเปลี่ยนแปลงไป

17. ผู้ลงนามโรงกลั่นน้ำมันยักษ์ซาอุดีอาระเบีย

“สำนักข่าวต่างประเทศรายงานเมื่อวันที่ 14 ก.ย. ว่าเกิดสถานการณ์รุนแรงทางความมั่นคงในประเทศซาอุดีอาระเบีย เมื่อโรงกลั่นน้ำมันที่ใหญ่ที่สุดในโลก และบ่อขุดเจาะน้ำมันในจังหวัดทางตะวันออกของซาอุดีอาระเบีย ใกล้พรมแดนประเทศบาห์เรน ถูกโจมตีด้วยอากาศยานไร้คนขับ (โดรน) จนเกิดการระเบิดและไฟลุกไหม้รุนแรง เบื้องต้นยังไม่มีรายงานอย่างเป็นทางการถึงจำนวนผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิต

ทั้งนี้ กระทรวงมหาดไทยซาอุดีอาระเบียเปิดเผยว่า เหตุเกิดในช่วงเช้าวานที่ 14 ก.ย. โรงกลั่นน้ำมันอับเควกและบ่อขุดเจาะน้ำมันเมืองคูไรส์ ของบริษัทพลังงานยักษ์ใหญ่อาร์มโคของซาอุดีอาระเบีย ในเมืองบูกียาค ทางภาคตะวันออก ถูกโจมตีหลายครั้งด้วยฝูงอากาศยานไร้คนขับหรือโดรน...”

ที่มา: <https://www.thairath.co.th/news/foreign/1660783> ขอขอบคุณข้อมูลจาก ไทยรัฐออนไลน์

จากบทความข้างต้น ข้อใดสรุปได้ถูกต้องที่สุด

1. ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีทางลบ
2. ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีทางบวก
3. ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม
4. กระบวนการทางเทคโนโลยี

18. “Elon Musk ตอบคำถามผู้ใช้ทวีตเตอร์ถึงบริการ Starlink โดยระบุถึงดาวเทียมเวอร์ชัน 2 ที่จะโคจรในวงโคจรต่ำลง ทำให้สามารถให้บริการอินเทอร์เน็ตที่เวลาหน่วง (latency) หรือค่า ping นั้นเหลือแค่ 8ms เท่านั้น ขณะที่ดาวเทียมเวอร์ชัน 1 ที่ Starlink กำลังอยู่ตอนนี้จะให้บริการอินเทอร์เน็ตที่ latency ประมาณ 20ms

ดาวเทียม Starlink โคจรที่ระดับความสูง 550 กิโลเมตรหรือต่ำกว่านั้น ขณะที่ดาวเทียมที่วงโคจรต่ำที่สุดคือ Tsubame ของญี่ปุ่นโคจรที่ระดับความสูง 167.4 กิโลเมตร แต่ก็โคจรอยู่เพียง 7 วันเท่านั้น ส่วนสถานีอวกาศนานาชาติโคจรที่ระดับความสูง 340 กิโลเมตร

ขณะนี้บริษัท SpaceX แสดงผลทดสอบโครงการ Starlink ว่าสามารถให้บริการอินเทอร์เน็ตที่อัตราดาว์นโหลดสูงกว่า 100Mbps และเวลาหน่วง 40-50ms ใกล้เคียงกับบรอดแบนด์ทั่วไป ขณะที่ภาพทดสอบแสดงการอัปโหลดที่ 40-42Mbps และเวลาหน่วงไม่ถึง 20ms เท่านั้น”

ที่มา : <https://www.blognone.com/topics/starlink> ขอขอบคุณข้อมูลจาก blognone

จากบทความข้างต้น ข้อใดสรุปได้ถูกต้องที่สุด

1. ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีทางลบ
2. ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม
3. ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี
4. การเปลี่ยนแปลงตลาดแรงงานในอนาคต

19. ข้อใดคือการใช้เทคโนโลยี Cloud Computing

1. น้อยหน้าฝึกบังคับโดรนในสนามหญ้าหลังโรงเรียน
2. ฟลอปปีไดสแกน QR code ตอบแบบสอบถามออนไลน์
3. นิวซีรยนต์ EV ไปต่างจังหวัด
4. ต้มซื้อสมาร์ทโฟนรุ่นใหม่ล่าสุด

20. “เวอร์จิน ไฮเปอร์ลูป ประสบความสำเร็จในการทดสอบ “พ็อด” ขนส่งผู้โดยสารครั้งแรกของโลก

เวอร์จิน ไฮเปอร์ลูป (Virgin Hyperloop) บริษัทด้านเทคโนโลยีการคมนาคมขนส่งในสหรัฐฯ ประสบความสำเร็จในการทดสอบการขนส่งแคปซูลโดยสาร หรือ “พ็อด” (Pod) ของระบบขนส่งความเร็วสูง “ไฮเปอร์ลูป” โดยที่มีคนโดยสารไปด้วยเป็นครั้งแรกของโลก เทคโนโลยีการขนส่งแห่งอนาคตนี้เป็นการใช้ “พ็อด” วิ่งไปในอุโมงค์สุญญากาศด้วยความเร็วสูง ซึ่งในการทดสอบครั้งล่าสุดในทะเลทรายรัฐเนวาดา พ็อดที่มีผู้โดยสารสองคน ซึ่งเป็นพนักงานของบริษัท สามารถเดินทางไปตามทางวิ่งยาว 500 เมตร โดยใช้เวลา 15 วินาที ด้วยความเร็วสูงสุด 172 กิโลเมตรต่อชั่วโมง (107 ไมล์ต่อชั่วโมง)”

ที่มา : <https://www.bbc.com/thai/international-54870483> ขอขอบคุณข้อมูลจาก BBC News ไทย

จากบทความข้างต้น ข้อใดสรุปได้ถูกต้องที่สุด

1. การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการขนส่ง
2. การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีแคปซูล
3. ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีทางลบ
4. ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม

21. “Internet of Things (IoT) คือ “อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง” หมายถึง การที่อุปกรณ์ต่างๆ สิ่งต่างๆ ได้ถูกเชื่อมโยงทุกสิ่งทุกอย่างสู่โลกอินเทอร์เน็ต ทำให้มนุษย์สามารถสั่งการควบคุมการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น การเปิด-ปิด อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า (การสั่งการเปิดไฟฟ้าภายในบ้านด้วยการเชื่อมต่ออุปกรณ์ควบคุม เช่น มือถือ ผ่านทางอินเทอร์เน็ต) รถยนต์ โทรศัพท์มือถือ เครื่องมือสื่อสาร เครื่องมือทางการเกษตร อาคาร บ้านเรือน เครื่องใช้ในชีวิตรประจำวันต่างๆ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น”

“การใช้ประโยชน์จาก Internet of Things ทำให้หลายๆ อย่างง่ายยิ่งขึ้นคือ รับส่งข้อมูลรูปแบบดิจิทัล แม่นยำ ใช้ได้ตลอดเวลา และส่งข้อมูลแบบ Real-Time ลดภาระงานของบุคลากร ทำงานตรวจสอบในจุดที่คนเข้าไม่ถึง ต้องถือว่า Internet of Things เป็นอีกหนึ่งเทคโนโลยีที่สำคัญมากในยุค Digital Transformation”

ที่มา : <https://blog.sogoodweb.com/Article/Detail/59554> ขอขอบคุณข้อมูลจาก SoGoodWeb

<http://dv.co.th/blog-th/Get-to-know-IOT/#:~:text=คำอธิบายที่ชัดเจนที่สุด,เกี่ยวข้องกับ%20และทำ>

ขอขอบคุณข้อมูลจาก Digital Ventures Co., Ltd.

จากบทความข้างต้น ข้อใดคือสาเหตุการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีดังกล่าว

1. การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีทางลบ
2. ความก้าวหน้าของวิทยาการและการออกแบบ
3. ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการขนส่ง
4. ความต้องการของผู้นำ

22. ข้อใดเป็นการพัฒนาเทคโนโลยีที่เน้นด้านเศรษฐกิจเป็นสำคัญ

1. การสร้างแผงโซลาร์เซลล์ลอยน้ำในเขื่อนขนาดใหญ่
2. การออกแบบหุ่นยนต์ดูแลผู้สูงอายุ
3. การสร้างการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ
4. การทำธุรกรรมทางการเงินออนไลน์ (e-Wallet)

23. เทคโนโลยีหรือเครื่องกลในข้อใดใช้หลักการของคานในการถ่วงน้ำหนักด้านตรงข้ามเพื่อยกของที่มีน้ำหนักมาก ขึ้น-ลงที่สูง

1. พั่นเอียง
2. สกรู
3. บันจั่น
4. สกอตเตอร์ไฟฟ้า

24. เทคโนโลยีใดใช้ “ลิ้ม” ช่วยในการผ่อนแรง

1. มีด
2. ก้อนน้ำ
3. ประตูบาน
4. สกอตเตอร์ไฟฟ้า

25. ข้อใดบอกประเภทวัสดุ สมบัติของวัสดุ และการดูแลรักษาวัสดุได้ถูกต้อง

	ประเภทวัสดุ	สมบัติของวัสดุ	การดูแลรักษาวัสดุ
1.	พลาสติก	ลอยน้ำได้ นำไฟฟ้า	ควรหลีกเลี่ยงการเก็บในที่ที่มีอุณหภูมิสูง
2.	เซรามิก	น้ำหนักเบา ฉีกขาดง่าย	ควรตั้งอยู่ในบริเวณที่ไม่มีแรงกระแทก
3.	ไม้	แข็งแรง ไม่เป็นสนิม	เมื่อโดนน้ำอาจมีอายุการใช้งานน้อยลง ผุพังไว ขึ้น จึงควรเช็ดให้แห้ง
4.	โลหะ	น้ำหนักเบา ยืดหยุ่นได้ดี	ควรเช็ดให้แห้งเมื่อสัมผัสน้ำ

26. ข้อใดยกตัวอย่างเทคโนโลยีที่มีเครื่องกลไม่ถูกต้อง

	เครื่องกล	เทคโนโลยี
1.	สกรู	สว่านเจาะ แม่แรง
2.	ล้อและเพลา	ชิงช้าสวรรค์ จอบ
3.	ลิ้ม	มีด ขวาน
4.	รอก	เปิดตกปลา เสาดง

27. “เปิดตัว Neuralink บริษัทสตาร์ทอัพด้านการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีแห่งใหม่ล่าสุดของ Elon Musk เป้าหมายของบริษัทคือการพัฒนากระบวนเส้นประสาทที่เชื่อมระหว่างสมองของคนเข้ากับชิปคอมพิวเตอร์ และสามารถแปลงความต้องการหรือคำสั่งของสมองออกมาให้กลายเป็นการกระทำได้จริงๆ ผ่านกระบวนการการส่งสัญญาณของเซลล์ประสาทในสมอง (ศัพท์ภาษาอังกฤษเรียกว่า “Brain-machine interface”) ด้วยเส้นด้ายส่งสัญญาณ (threads) ที่ยืดหยุ่น และรองรับการส่งข้อมูลได้มากกว่า เส้นด้ายนี้จะถูกฝังด้วยหุ่นยนต์ที่ออกแบบมาเพื่อหลีกเลี่ยงเส้นเลือดในสมองเป็นการเฉพาะ และจะทำให้ผู้ที่ต้องการฝังเส้นประสาทลงไป สามารถทำได้อย่างปลอดภัย ในระยะสั้น การพัฒนานี้จะช่วยเหลือผู้ป่วยที่มีอาการบาดเจ็บทางสมอง หรือไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ตามปกติ แต่ในระยะยาว กระบวนการดังกล่าวจะทำให้มนุษย์และระบบปัญญาประดิษฐ์ อยู่ร่วมกันได้เป็นหนึ่งเดียว และนั่นน่าจะเป็นเป้าหมายสูงสุด”

ที่มา : <https://workpointtoday.com/neuralink-musk/> ขอขอบคุณข้อมูลจาก workpointtoday

จากบทความข้างต้น ข้อใดคือผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีดังกล่าวทางบวก

1. การใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด
2. ความก้าวหน้าทางการแพทย์สำหรับรักษาผู้ป่วย
3. การรับส่งข้อมูลไวรัสคอมพิวเตอร์ผ่านสมอง
4. การควบคุมมนุษย์ผ่านระบบไร้สาย

28. “การออกแบบถังขยะ ที่ออกแบบต้องการให้ถังขยะ 1 ใบมีช่องใส่ขยะ จำนวน 3 ช่อง” จากข้อความดังกล่าวจะเรียกข้อตกลงนี้ว่าอะไร

- | | |
|-------------------------|---------------|
| 1. ชนิดของถังขยะ | 2. เงื่อนไข |
| 3. รายละเอียดของพื้นผิว | 4. ความสวยงาม |

29. “กรรรมต้องการสร้างโมเดลเครื่องคัดแยกขนาดผลมะนาว ให้เห็นรูปร่างและขนาดในทุกมุมมอง” จากข้อความดังกล่าวเขาจะต้องสร้างแบบจำลองตามข้อใดถึงจะเหมาะสมและสมจริงมากที่สุด

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. สร้างต้นแบบด้วยโปรแกรม Paint | 2. สร้างต้นแบบด้วยการวาดภาพบนกระดาษ |
| 3. สร้างต้นแบบด้วยโปรแกรม Google Slides | 4. สร้างต้นแบบด้วยโปรแกรม Sketchup 3D |

30. COVID-19 (CU-RoboCovid)

CU-RoboCovid หุ่นยนต์พัฒนาโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาฯ เพื่ออำนวยความสะดวกแพทย์ และช่วยลดความเสี่ยงบุคลากรทางการแพทย์ในการสัมผัสผู้ป่วย มีรูปแบบต่างๆ ได้แก่

บินโด คือ หุ่นยนต์ส่งของ (Delivery Robot) ลักษณะคล้ายถาดเข็นของ ช่วยส่งอาหารและเวชภัณฑ์จากระยะไกล

นินจา คือ หุ่นยนต์สื่อสารทางไกล (Telepresent Robot) ระหว่างแพทย์และผู้ป่วย ช่วยบันทึกสัญญาณชีพต่างๆ เช่น ความดัน ชีพจร อุณหภูมิ

กระจก คือ หุ่นยนต์สื่อสารที่สามารถกดเรียกแล้วพูดคุยกับพยาบาลได้ทันที

ที่มา : <https://www.chula.ac.th/news/30168/> ขอขอบคุณข้อมูลจาก จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากบทความข้างต้น สอดคล้องกับนวัตกรรมในด้านใดมากที่สุด

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 1. นวัตกรรมทางการแพทย์ | 2. นวัตกรรมขนส่ง |
| 3. นวัตกรรมทางการเกษตร | 4. นวัตกรรมทางการสื่อสาร |

31. ข้อใดคือการนำเทคโนโลยีไปใช้ทางด้านสังคม

1. ประชาสัมพันธ์และโฆษณาสินค้าชุมชนทางออนไลน์เพื่อเพิ่มช่องทางการสร้างรายได้กับคนในชุมชน
2. การจัดการแข่งขัน E-sport เพื่อทดสอบการปฏิภาณ ไหวพริบ การเล่นเกมเป็นทีม การใช้เทคโนโลยี
3. การติดตั้งเครื่องเตือนภัยแผ่นดินไหว
4. การออกแบบเครื่องจักรเพื่อเพิ่มอัตราการผลิตสินค้าให้มากขึ้น

32. ข้อใดคือเทคโนโลยีระดับพื้นฐาน

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. การต้มน้ำด้วยกาต้มน้ำร้อนไฟฟ้า | 2. การออกกำลังกายในฟิตเนส |
| 3. การซักผ้าด้วยมือแบบถนอมผ้า | 4. การคัดแยกขนาดผลส้มด้วยเครื่องคัดแยก |



33. ข้อใดคือเทคโนโลยีระดับสูง

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. การขนส่งด้วยไฮเปอร์รูบ | 2. การเดินทางด้วยรถยนต์ |
| 3. การบรรจุอาหารด้วยเครื่องซีลสุญญากาศ | 4. การกรองน้ำสะอาดด้วยเครื่องกรอง |

34. เทคโนโลยีหุ่นยนต์ (Robotic) และ AI (artificial intelligence) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่มีความล้ำสมัยได้ถูกนำมาใช้ทางการแพทย์เพื่อการวินิจฉัยและรักษาโรค อย่างแพร่หลายในช่วงหลายปีที่ผ่านมา โดยเฉพาะการรักษาโรคมะเร็งและซับซ้อนอย่างมะเร็งที่กำลังเป็นปัญหาของคนทั่วโลก 5 ปีก่อน หลังจากนักวิจัยของ National Center for Nanoscience and Technology (NCNST) ได้ศึกษาการปิดช่องทางการส่งเลือดไปยังเนื้องอกโดยใช้ตัวนำพาเพื่อทำให้เลือดบริเวณเนื้องอกแข็งตัว ต่อมา Arizona State University (ASU) สหรัฐอเมริกา และ National Center for Nanoscience and Technology (NCNST) ประเทศจีนได้ร่วมกันพัฒนาการแพทย์นาโน โดยออกแบบตัวนำพาให้กลายเป็นหุ่นยนต์ขนาดจิ๋วที่สามารถตั้งโปรแกรม และปฏิบัติหน้าที่ในการทำลายเนื้อเยื่อมะเร็งที่อวัยวะเป้าหมาย แต่ไม่ทำลายเซลล์ดี

“หลักการคือเราจะส่งหุ่นยนต์จิ๋วที่ได้ติดเอนไซม์ thrombin ไว้บนผิวแต่ละตัวเข้าไปในกระแสเลือด โดยหุ่นยนต์จิ๋วนี้จะถูกตั้งโปรแกรมให้มองหาโปรตีนที่ชื่อว่านิวคลีโอลิน (Nucleolin) ซึ่งเป็นโปรตีนที่อยู่ในเซลล์บุหลอดเลือดของเซลล์มะเร็งเท่านั้นไม่พบในเซลล์ดี”

Yan บอกว่า เอนไซม์ thrombin บนหุ่นยนต์จิ๋วจะทำให้เลือดในหลอดเลือดจับตัวเป็นก้อน ทำให้ไม่มีการไหลเวียนของเลือดไปเลี้ยงเนื้องอก เป็นผลให้เนื้องอกหดตัวและตายในที่สุด ซึ่งเพียงไม่กี่ชั่วโมงหุ่นยนต์จิ๋วจะรวมตัวกันล้อมรอบเนื้องอกและจะเริ่มทำลายเซลล์ เนื้องอกภายใน 24 ชั่วโมง โดยไม่ทำลายเซลล์ที่มีสุขภาพดี

ที่มา : <https://www.thairath.co.th/lifestyle/life/1491446> ขอขอบคุณข้อมูลจาก ไทยรัฐออนไลน์

จากบทความข้างต้น ข้อใดถูกต้องมากที่สุด

1. ขั้นระบุปัญหา คือ จะทำลายเซลล์มะเร็งอย่างไร โดยไม่ทำลายเซลล์ที่มีสุขภาพดี
2. ขั้นรวบรวมข้อมูล คือ รวบรวมโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการเขียนโปรแกรม
3. ขั้นตอนออกแบบ คือ ออกแบบยาเม็ดสำหรับทำลายเซลล์มะเร็ง โดยไม่ทำลายเซลล์ที่มีสุขภาพดี
4. ขั้นตอนทดสอบและปรับปรุง คือ ทดสอบความสามารถของระบบในการติดตั้งโปรแกรมในเซลล์มะเร็ง



วิชาวิทยาการคำนวณ

1. “เด็กขายนิวเียร์ และคุณแม่เดินทางมาที่ศูนย์อาหาร ฟังก์์พลาซ่า มีร้านอาหารมากกว่า 20 ร้าน เด็กขายนิวเียร์ และคุณแม่ ต้องการรับประทานอาหาร 2 จาน โดยมีเงินอยู่ 100 บาท”

จากสถานการณ์ข้างต้น ข้อมูลใดจำเป็นในการแก้ปัญหา

1. ระยะทางจากบ้านถึงศูนย์อาหาร ฟังก์์พลาซ่า
2. เมนูและราคาอาหารของแต่ละร้าน
3. ความสะอาดของอุปกรณ์ทำความสะอาดจานอาหาร
4. จำนวนร้านค้าที่ขายข้าวและขนม

2.



จากแผนที่ ตุ้มตามอยู่บ้าน ณ ตำแหน่งลูกศรชี้ ตุ้มตามจะต้องเดินทางตามอัลกอริทึมในข้อใด ให้ถึงธนาคารซึ่งเป็นจุดหมายปลายทาง

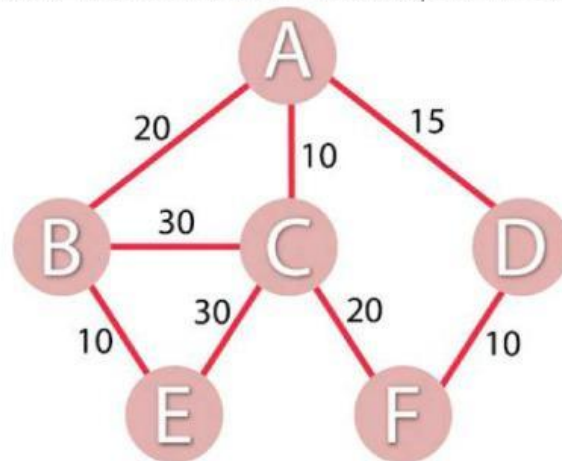
1. เดินออกจากบ้าน เลี้ยวซ้าย เดินตรงไปเรื่อยๆ ถึงสี่แยกเลี้ยวขวา เดินตรงไปเรื่อยๆ ถึงสามแยก เลี้ยวขวา เดินตรงไปถึงสนามฟุตบอล ธนาคารอยู่ติดกับสนามฟุตบอล
2. เดินออกจากบ้าน เลี้ยวซ้าย เดินตรงไปเรื่อยๆ ถึงสี่แยกเลี้ยวขวา เดินตรงไปเรื่อยๆ ถึงสามแยก เลี้ยวซ้าย เดินตรงไปก่อนถึงสนามฟุตบอล ธนาคารอยู่ฝั่งซ้ายของถนน
3. เดินออกจากบ้าน เลี้ยวซ้าย เดินตรงไปเรื่อยๆ ถึงสี่แยกเลี้ยวซ้าย เดินตรงไปเรื่อยๆ ถึงสามแยก เลี้ยวขวา เดินตรงไปก่อนถึงสนามฟุตบอล ธนาคารอยู่ฝั่งซ้ายของถนน
4. เดินออกจากบ้าน เลี้ยวซ้าย เดินตรงไปเรื่อยๆ ถึงสี่แยกเลี้ยวขวา เดินตรงไปเรื่อยๆ ถึงสามแยก เลี้ยวขวา เดินตรงไปก่อนถึงสนามฟุตบอล ธนาคารอยู่ฝั่งซ้ายของถนน

3. ป้าต๋มต้องการสร้างสระว่ายน้ำข้างบ้านที่มีขนาดยาว 10 เมตร กว้าง 5 เมตร ลึก 1 เมตร จึงจำเป็นต้องจ้างคนงานขุดสระและเทพูน จ้างเหมาลูกบาศก์เมตรละ 1,000 บาท ปูกระเบื้องทั้งพื้นสระและผนังด้านในของสระ ค่าแรงคิดตารางเมตรละ 300 บาท เมื่อสร้างบ่อเสร็จแล้วเติมน้ำจนเต็ม น้ำราคา 50 บาทต่อ 1,000 ลิตร

จากสถานการณ์ข้างต้น ข้อใดผิด

	ปัญหา	ข้อมูลจากโจทย์	แนวคิดเชิงนามธรรมที่ใช้หาคำตอบของปัญหา
1.	ต้องจ่ายค่าแรงคนงานขุดสระและเทพูนกี่บาท	จ้างเหมาลูกบาศก์เมตรละ 1,000 บาท	หาปริมาณการขุดสระแล้วคูณด้วยค่าจ้างเหมาขุดสระ
2.	ต้องจ่ายค่าแรงปูกระเบื้องกี่บาท	ค่าแรงคิดตารางเมตรละ 300 บาท	หาพื้นที่พื้นสระและขอบสระนำมารวมกันแล้วคูณด้วยค่าแรง
3.	ต้องจ่ายค่าน้ำเต็มสระน้ำกี่บาท	น้ำราคา 50 บาทต่อ 1,000 ลิตร 1 ลูกบาศก์เมตร=1,000 ลิตร	หาปริมาณน้ำในสระแล้วคูณด้วยราคาของน้ำ
4.	ต้องจ่ายค่ากระเบื้องกี่บาท	ค่ากระเบื้องลูกบาศก์เมตรละ 1,000 บาท	หาพื้นที่พื้นสระและขอบสระนำมารวมกันแล้วคูณด้วยค่ากระเบื้อง

4. จากรูป เส้นจาก F ไป B เส้นทางใดมีระยะทางสั้นที่สุด (ตัวเลขบนเส้น หมายถึงระยะทาง)



1. $F \rightarrow C \rightarrow B$
2. $F \rightarrow C \rightarrow A \rightarrow B$
3. $F \rightarrow D \rightarrow A \rightarrow B$
4. $F \rightarrow D \rightarrow A \rightarrow C \rightarrow B$



5. ข้อใดคือรหัสจำลอง (Pseudocode) ของการคำนวณหาพื้นที่สี่เหลี่ยมด้านขนาน

1.

เริ่มต้น

1. รับค่ารัศมี
2. คำนวณพื้นที่ จากสูตร πr^2
3. แสดงผลลัพธ์ของพื้นที่

จบ

2.

เริ่มต้น

1. รับค่าความยาวของเส้นทแยงมุม
2. รับค่าผลบวกของเส้นกึ่ง
3. คำนวณพื้นที่ $1/2 \times$ ความยาวเส้นทแยงมุม $\times$ ผลบวกเส้นกึ่ง
4. แสดงผลลัพธ์ของพื้นที่

จบ

3.

เริ่มต้น

1. รับค่ารัศมี
2. คำนวณพื้นที่ จากสูตร $2\pi r$
3. แสดงผลลัพธ์ของพื้นที่

จบ

4.

เริ่มต้น

1. รับค่าผลบวกของด้านคู่ขนาน
2. รับค่าความสูง
3. คำนวณพื้นที่ $1/2 \times$ ผลบวกของด้านคู่ขนาน $\times$ สูง
4. แสดงผลลัพธ์ของพื้นที่

จบ