

ชุดที่ 5 แบบทดสอบ O – NET วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

สาระที่ 4 เทคโนโลยี ข้อสอบจำนวน 30 ข้อ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบข้อที่ถูกต้องแล้วระบายคำตอบลงวงกลมในกระดาษคำตอบ

---

1. การพัฒนาหน้ากากอนามัย N95 ที่ผลิตจากแผ่นของเส้นใยที่มีขนาดเล็กระดับนาโน-ไมโครเมตร ซ้อนกันจำนวนหลาย ๆ ชั้น มาใช้เพื่อป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กระดับ 2.5 ไมครอน (PM 2.5) พบว่า มีประสิทธิภาพในการกรองฝุ่นได้ดีกว่าการใช้หน้ากากที่ทำจากผ้าชั้นเดียว

ข้อใดคือสาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีการผลิตหน้ากากมากที่สุด

1. การลดต้นทุนการผลิต
2. การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม
3. การพัฒนาของศาสตร์ต่าง ๆ
4. การเพิ่มกฎระเบียบทางสังคม

2. ในห้องเรียนวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มหาวิธีการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับขยะบริเวณลานนั่งเล่นใกล้โรงอาหาร ซึ่งมีขยะมากจนล้นออกมานอกถังขยะ หลังจากรวบรวมข้อมูลแล้ว กลุ่มของเด็กหญิงแก้วได้ตกลงกันว่าจะสร้าง “อุปกรณ์บีบขยะ” จึงได้เขียนภาพร่างและขั้นตอนการสร้างชิ้นงานตามรูปแบบที่เลือก

ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของภาพร่างและขั้นตอนการสร้างชิ้นงานตามรูปแบบที่เลือกของกลุ่มเด็กหญิงแก้วต่อการทำงานในขั้นต่อไป

1. มีแผนการทำงานที่ชัดเจน
2. ได้ข้อมูลที่นำไปสู่การออกแบบ
3. ประหยัดเวลาและวัสดุในการทำงาน
4. ลดความผิดพลาดในการสร้างชิ้นงาน

3. “การพัฒนาหลอดไฟอัจฉริยะ แบบไร้สาย โดยสามารถชาร์จไฟ และนำไปใช้งานได้สะดวกขึ้น หลักการทำงานคือ เมื่อใช้นิ้วมือแตะสัมผัสที่ขั้วหลอดหรือใช้อุปกรณ์ใดสัมผัสที่ขั้วหลอดแทนนิ้วมือ ทำให้ไฟครบวงจร และทำให้ไฟติดได้”

ข้อใดเป็นปัญหาที่ทำให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีหลอดไฟชนิดนี้ขึ้นมา

1. หลอดไฟแบบเดิมมีราคาแพง
2. หลอดไฟแบบเดิมสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้า
3. หลอดไฟแบบเดิมมีข้อจำกัดในการใช้งานที่ต้องต่อกับแหล่งกำเนิดไฟฟ้า
4. หลอดไฟแบบเดิมมีลักษณะไม่สวย ไม่เหมาะกับการใช้งาน

4. ณ ชุมชนแห่งหนึ่งตั้งอยู่ติดกับแม่น้ำมักได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมสูง 1-2 เมตร ในช่วงเดือนพฤศจิกายน-มกราคม ของทุกปี ทำให้ขาดแคลนพืชผักสวนครัว ผู้นำชุมชนนำโฟมเก่า เหลือใช้จาก อุตสาหกรรมนาุ้งมาสร้างแปลงผักลอยน้ำ เพื่อเตรียมรับมืออุทกภัยที่เกิดขึ้น แต่เนื่องจากแผ่นโฟมขนาดใหญ่มีใช้ในอุตสาหกรรมนาุ้งเท่านั้น จึงหาใช้ได้ยากนักเรียนในชุมชนแห่งนี้มีแนวคิดที่จะสร้างแปลงผักลอยน้ำจากวัสดุเหลือใช้ที่หาง่าย ทนทาน และประหยัด จึงศึกษาหาความรู้จากหน่วยงานภาครัฐ และเครือข่ายกลุ่มจิตอาสาจากองค์กรเอกชนในพื้นที่ จากนั้นรวบรวมข้อมูลวัสดุเหลือใช้ในชุมชนที่มีคุณสมบัติตรงตามต้องการ แล้ววางแผนดำเนินการสร้างและทดสอบประสิทธิภาพในด้านการลอยน้ำ และความทนทานต่อสภาพแวดล้อมของวัสดุเหลือใช้แต่ละชนิดเพื่อหาข้อสรุปในการเลือกวัสดุเหลือใช้มาสร้างแปลงผักลอยน้ำ

จากสถานการณ์ที่กล่าวมาข้อใดคือวิธีการที่นักเรียนกลุ่มนี้สามารถออกแบบเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของวัสดุเหลือใช้ในการทำแปลงเกษตรลอยน้ำ

1. การสืบค้นข้อมูลสถิติน้ำท่วมย้อนหลัง 10 ปี จากหน่วยงานราชการ
2. การร่างวิธีการประกอบวัสดุเหลือใช้เพื่อช่วยพยุงแปลงเกษตรจากการสืบค้นข้อมูลในอินเทอร์เน็ต
3. การนำแปลงเกษตรที่ประกอบจากวัสดุเหลือใช้แต่ละแบบไปลอยน้ำกลางแจ้งเป็นเวลา 15 วัน แล้วนำผลมาปรับปรุง
4. การนำแปลงเกษตรที่ประกอบจากวัสดุเหลือใช้มาประกวดความสวยงามแล้วปรับปรุงให้ดูดีขึ้น

อ่านข้อความต่อไปนี้และตอบคำถาม

“แบตเตอรี่เก็บพลังงาน (New Generation of Batteries) บริษัท Fluidic Energy คิดค้นพัฒนาแบตเตอรี่สังกะสี-อากาศ (Zinc-air Battery) ขึ้นมา ซึ่งสามารถเก็บพลังงานแสงอาทิตย์และลมได้ตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งอาจทำให้ประชากรกว่า 1.2 พันล้านคนทั่วโลกเข้าถึงไฟฟ้าจากพลังงานทางเลือกได้ในปี 2020”

5. จากข้อความข้างต้นข้อใดคือสาเหตุหรือปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการผลิตเทคโนโลยีแบตเตอรี่เก็บพลังงานขึ้น

1. แบตเตอรี่ทั่วไปเมื่อหมดอายุจะกลายเป็นขยะมีพิษ
2. กระบวนการผลิตแบตเตอรี่ทั่วไปจะมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
3. แบตเตอรี่ทั่วไปไม่สามารถเก็บพลังงานไว้ใช้ได้นาน
4. พลังงานทางเลือกแบบเดิมใช้พื้นที่ในการติดตั้งอุปกรณ์จำนวนมาก

“ปัจจุบันมีการพัฒนาเตาแม่เหล็กไฟฟ้า โดยใช้พลังงานแม่เหล็กไฟฟ้าที่เกิดจากกระแสสลับ ผ่านขดลวด ทองแดงที่ติดตั้งอยู่ในเตาแม่เหล็กไฟฟ้า การไหลของกระแสไฟฟ้าเมื่อรวมกับความต้านทานไฟฟ้าของแร่เหล็กที่ภาชนะ จะเกิดเป็นความร้อนที่ส่งผ่านไปยังอาหาร เฉพาะบริเวณที่สัมผัสกับภาชนะเท่านั้น ทำความร้อนได้เร็ว ใช้งานง่าย”

6. ข้อใดคือสาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีการพัฒนาเตามากที่สุด

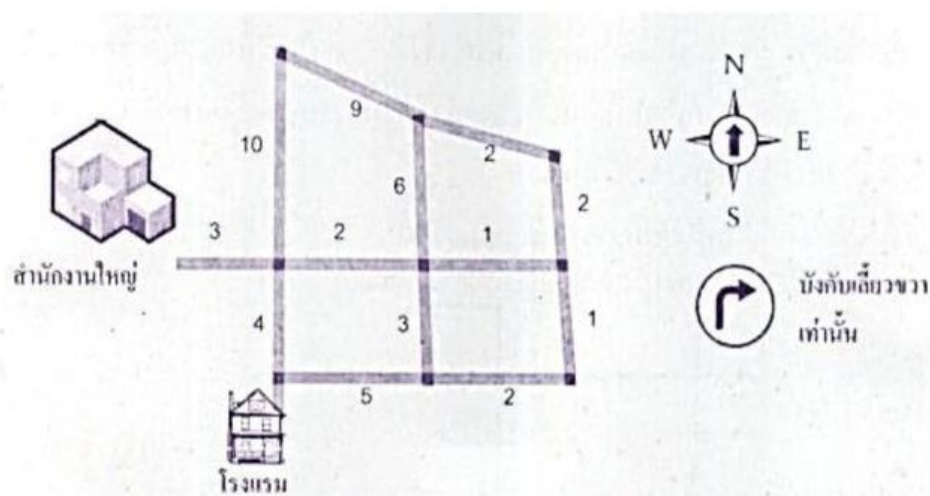
- |                                   |                              |
|-----------------------------------|------------------------------|
| 1. ความต้องการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม | 2. ความต้องการของสังคม       |
| 3. การพัฒนาของศาสตร์ต่าง ๆ        | 4. การเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม |

“ระบบคอมพิวเตอร์ที่เกิดขึ้นเพื่อรองรับการทำงานของผู้ใช้งานในทุก ๆ ด้าน ทั้งด้านระบบเครือข่ายด้านการจัดเก็บข้อมูล ด้านการติดตั้งฐานข้อมูล หรือการใช้งานซอฟต์แวร์เฉพาะด้านในธุรกิจต่าง ๆ เป็นต้น โดยที่ผู้ใช้บริการไม่จำเป็นต้องติดตั้งระบบทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ไว้ที่สำนักงานของตนให้มันยุ่งยาก แต่ผู้ใช้บริการสามารถใช้งานง่าย ๆ ด้วยการเชื่อมต่อผ่านระบบอินเทอร์เน็ต”

7. จากข้อความข้างต้นส่งผลให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีนวัตกรรมในข้อใด

- |                    |                                  |
|--------------------|----------------------------------|
| 1. เทคโนโลยีคลาวด์ | 2. อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่งทุกอย่าง |
| 3. โปรแกรมอัจฉริยะ | 4. เทคโนโลยีวัสดุขั้นก้าวหน้า    |

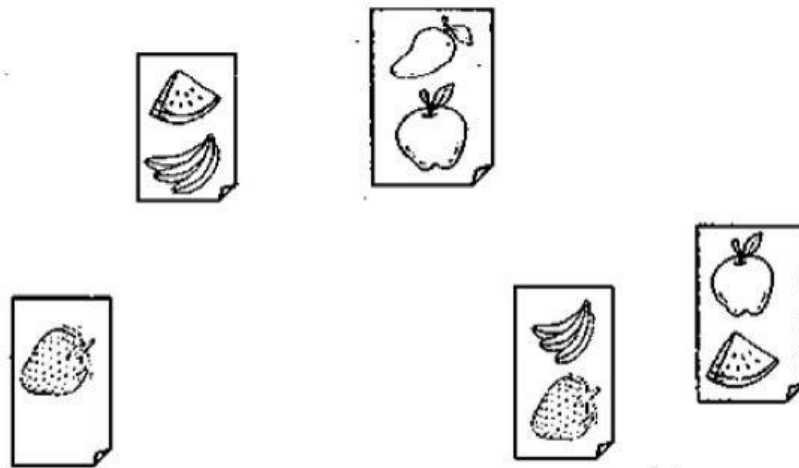
8. พนักงานส่งของคนหนึ่งวางแผนการเดินทางจากโรงแรมไปสำนักงานเพื่อรายงานตัวกับหัวหน้า ที่สำนักงานใหญ่ซึ่งอยู่ในตัวเมือง โดยมีข้อกำหนดการใช้ถนนว่ารถทุกคันที่แล่นบนถนนไม่สามารถเลี้ยวซ้ายไปตามแยกต่าง ๆ ได้ ต้องเลี้ยวขวาเท่านั้น ซึ่งมีแผนที่มีตัวเลขบอกเวลาที่ใช้ในการเดินทาง แต่ละเส้นทางดังรูป โดยกำหนดให้ตัวเลขตามเส้นทาง คือ ระยะเวลาเดินทางตามเส้นทาง หน่วยเป็นนาที



จากข้อมูลตามแผนที่ พนักงานส่งของต้องการเดินทางจากโรงแรมไปสำนักงานใหญ่ให้เร็วที่สุด จะต้องใช้เวลาการเดินทางอย่างน้อยกี่นาที

- |            |            |
|------------|------------|
| 1. 28 นาที | 2. 29 นาที |
| 3. 33 นาที | 4. 34 นาที |

9.



สูตรลับในการทำเค้กต้องมีส่วนผสมทั้งหมด 5 อย่าง ภาพด้านบนแสดงส่วนผสมของสูตรลับ การตามหาส่วนผสมแต่ละอย่าง ต้องอ่านจากภาพ ( ) ตัวภาพแสดงให้เห็นส่วนผสมที่ต้องใช้อยู่ด้านบน และที่ด้านล่าง คือ ส่วนผสมลำดับถัดไปที่ต้องค้นหา ถ้าในภาพระบุเพียงส่วนผสมเดียว แสดงว่าไม่ต้องค้นหาส่วนผสมถัดไป จากสถานการณ์ข้างต้น การค้นหาสูตรลับของเค้กให้ครบ 5 อย่าง นักเรียนต้องเริ่มต้นด้วยการค้นหา

ส่วนผสมใดเป็นลำดับแรก เพื่อที่จะตามหาส่วนผสมอื่น ๆ ได้

1. สตรอว์เบอร์รี่
2. แอปเปิ้ล
3. แดงโม
4. มะม่วง

10. ในช่วงเวลาเข้าแถวเคารพธงชาติ ณ โรงเรียนแห่งหนึ่ง มีนักเรียนมาโรงเรียนสายจำนวน 5 คน ซึ่งเข้าแถวตามรูปต่อไปนี้



ครูต้องการให้นักเรียนเข้าแถวแถวตอนเล็ก เรียงลำดับตามความสูง โดยให้นักเรียนคนที่มีส่วนสูงน้อยที่สุดอยู่ข้างหน้า คนสูงที่สุดอยู่ท้ายแถว โดยมีเงื่อนไข คือ นักเรียนแต่ละคนเปรียบเทียบความสูงของตนเองกับเพื่อนที่อยู่ตรงหน้า 1 คนเท่านั้น หากนักเรียนพบว่า เพื่อนคนข้างหน้าสูงกว่าตนเอง นักเรียนคนนั้นจะสลับตำแหน่งกับนักเรียนคนข้างหน้า 1 ครั้ง จากสถานการณ์ดังกล่าว นักเรียนต้องสลับตำแหน่งอย่างน้อยที่สุดกี่ครั้ง

1. 2 ครั้ง
2. 3 ครั้ง
3. 4 ครั้ง
4. 5 ครั้ง

11. ให้เรียงลำดับตัวเลขจากน้อยที่สุดไปหามากที่สุด มีข้อมูลตัวเลข 6 จำนวน ดังนี้

|    |    |    |   |    |    |
|----|----|----|---|----|----|
| 23 | 78 | 45 | 8 | 56 | 32 |
|----|----|----|---|----|----|

ครูต้องการให้นักเรียนเรียงลำดับตัวเลข โดยให้ตัวเลขที่น้อยที่สุดอยู่ข้างหน้า ส่วนตัวเลขที่มากที่สุดอยู่ สุดท้าย โดยมีเงื่อนไข คือ นักเรียนต้องสลับตำแหน่งตัวเลข แล้วให้ตัวเลขเรียงลำดับจากน้อยที่สุดไปหาตัวเลขที่มากที่สุด

จากสถานการณ์ดังกล่าว นักเรียนต้องสลับตำแหน่งตัวเลขอย่างน้อยที่สุดกี่ครั้ง

1. 2 ครั้ง
2. 3 ครั้ง
3. 4 ครั้ง
4. 5 ครั้ง

ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ ตอบคำถามข้อ 12

ในวันที่ 19 มกราคม 2566 รถตู้โดยสารเดินทางจากกรุงเทพฯ ไปชลบุรี จำนวน 3 เที่ยว ดังนี้

เที่ยวที่ 1 ออกจากกรุงเทพฯ เวลา 11.30 น. ถึงชลบุรีเวลา 12.45 น.

เที่ยวที่ 2 ออกจากกรุงเทพฯ เวลา 14.30 น. ถึงชลบุรีเวลา 16.00 น.

เที่ยวที่ 3 ออกจากกรุงเทพฯ เวลา 16.10 น. ถึงชลบุรีเวลา 17.45 น.

12. ในวันที่ 19 มกราคม 2566 เจ น้ำ บิว เอ และ แอม เดินทางจากกรุงเทพฯ ไปยังชลบุรีด้วยรถตู้โดยสาร โดยมีข้อมูลของการเดินทาง ดังนี้

เอเดินทางไปเที่ยวที่ 3 เพียงคนเดียว

เที่ยวที่เจโดยสารออกเดินทางก่อนเที่ยวที่น้ำโดยสาร

น้ำและบิวโดยสารเที่ยวเดียวกัน

น้ำ เอ และแอม โดยสารคนละเที่ยวกัน

อยากทราบว่า ใครใน 5 คนนี้เดินทางไปเที่ยวที่ 1

1. เจเท่านั้น
2. แอมเท่านั้น
3. เจและแอม
4. น้ำและบิว

13. พิจารณาอัลกอริทึมต่อไปนี้

1. X รับจำนวนเต็ม 1 จำนวน

2. y รับจำนวนเต็ม 1 จำนวน

3. ถ้า x น้อยกว่า y ทำ

3.1 เพิ่มค่า x อีก 1

3.2 ถ้า x มีค่า 2 หรือ x มีค่า 4 หรือ x มีค่า 5 ทำ

3.2.1 ลดค่า y ลง 3

3.3 กลับไปทำงานข้อที่ 3

4. แสดงค่าผลบวกของ x และ y

เมื่อทำงานตามอัลกอริทึม โดยกำหนดให้รับค่า x และ y

เป็น 4 และ 9 ตามลำดับผลลัพธ์ของอัลกอริทึมนี้มีค่าเท่าใด

1. 9
2. 11
3. 12
4. 13

14.  $35 - 12 / 2 * (2 + 3)$  มีค่าเท่ากับเท่าไร

1. 5
2. 15
3. 25
4. 30

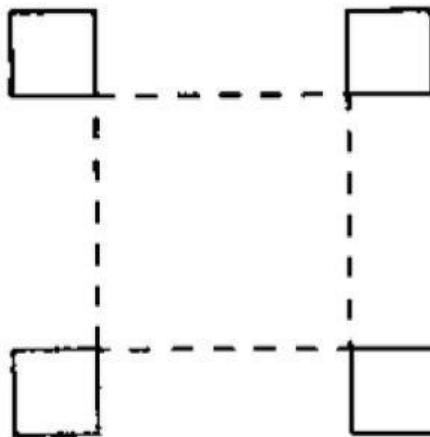
15. หุ่นยนต์เชี่ยวชาญในการวาดสี่เหลี่ยมมีความสามารถทำตามคำสั่งง่าย ๆ ดังต่อไปนี้

|              |                        |
|--------------|------------------------|
| <b>Solid</b> | วาดเส้นทึบ ยาว 1 หน่วย |
| <b>Dash</b>  | วาดเส้นประ ยาว 1 หน่วย |
| <b>Turn</b>  | หมุน 90° ตามเข็มนาฬิกา |

นอกจากนี้ หุ่นยนต์สามารถดำเนินการตามคำสั่งง่าย ๆ ต่อไปนี้ คำสั่ง A, B เป็นคำสั่งที่เรียงลำดับการ

ทำงานโดยทำงาน A เสร็จแล้วจึงเริ่มทำงาน B หรือคำสั่งผสมเช่น  $n \times (B)$  ทำงาน B จำนวน  $n$  ครั้ง

นักเรียนต้องการให้หุ่นยนต์สร้างภาพวาดต่อไปนี้



คำสั่งในข้อใด สั่งให้หุ่นยนต์วาดภาพตามที่ต้องการไม่ได้

1.  $4 \times (2 \times (\text{Solid}, \text{Turn}), \text{Solid}, 3 \times (\text{Dash}), \text{Solid}, \text{Turn})$
2.  $4 \times (3 \times \text{Dash}, 3 \times (\text{Solid}, \text{Turn}), \text{Solid})$
3.  $4 \times (2 \times (\text{Solid}, \text{Turn}), 3 \times (\text{Dash}), 2 \times (\text{Solid}, \text{Turn}))$
4.  $4 \times (\text{Dash}, 3 \times (\text{Solid}, \text{Turn}), \text{Solid}, 2 \times (\text{Dash}))$