

การแข่งขันคิดเลขเร็ว

ระดับ : มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1 –ม.3)

กำหนดการแข่งขัน: วันที่ 16 สิงหาคม 2567

ลงทะเบียน 09.00 – 09.30 น.

ระยะเวลาในการแข่งขัน 09.30 – 11.30 น.

สถานที่การแข่งขัน : ห้องประชุม 23101 ชั้น 1 อาคาร 23 คณะวิทยาศาสตร์

รายละเอียด :

1. เป็นการแข่งขันประเภทเดี่ยว โดยรับสมัครผู้เข้าแข่งขัน จำนวน 100 คน จำกัดโรงเรียนละไม่เกิน 2 คน โดยผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3 เท่านั้น

2. เริ่มการแข่งขันโดยสุ่มเลขโดดจากโปรแกรมสำเร็จรูป GSP ที่ทางคณะกรรมการจัดไว้ให้เป็นโจทย์ และ ผลลัพธ์ ซึ่งเลขโดดในโจทย์ที่สุ่มได้ต้องไม่ซ้ำเกินกว่า 2 ตัว หรือถ้าสุ่มได้เลข 0 ต้องมีเพียงตัวเดียวเท่านั้น ตัวอย่างเช่น

สุ่มเลขโดดเป็นโจทย์ 4 ตัว สุ่มได้เป็น 6 6 1 6 จะเห็นว่า มี 6 ซ้ำเกินกว่า 2 ตัว ต้องสุ่มใหม่

หรือ สุ่มได้เป็น 0 0 5 4 จะเห็นว่า มี 0 ซ้ำเกิน 1 ตัว ต้องสุ่มใหม่

สุ่มเลขโดดเป็นโจทย์ 5 ตัว สุ่มได้เป็น 4 3 4 4 5 จะเห็นว่า มี 4 ซ้ำเกินกว่า 2 ตัว ต้องสุ่มใหม่

หรือ สุ่มได้เป็น 2 0 7 0 3 จะเห็นว่า มี 0 ซ้ำเกิน 1 ตัว ต้องสุ่มใหม่

3. เมื่อหมดเวลาในแต่ละข้อ คณะกรรมการจะดำเนินการเก็บกระดาษคำตอบ จึงจะดำเนินการข้อถัดไป

4. การแข่งขัน เป็นการใช้การดำเนินการทางคณิตศาสตร์ ในการหาผลลัพธ์ โดยที่

4.1 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3 ใช้การดำเนินการทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ บวก ลบ คูณ หาร ยกกำลัง ถอดรากอันดับที่ n ที่เป็นจำนวนเต็มบวก เพื่อหาผลลัพธ์ สามารถใช้แฟคทอเรียลและซิกมาได้ โดยมีข้อตกลง ดังนี้

(1) ในการใช้ซิกมา ต้องเขียนให้ถูกต้องตามหลักคณิตศาสตร์ โดยอนุญาตให้ใช้ i ที่ปรากฏหลัง Σ ได้ไม่เกิน 2 ตัว เพราะไม่ต้องการให้มีการปรับรูปแบบการใช้ซิกมาหรือค่าที่เกิดจากการประยุกต์ มาประกอบกับ i เกินความจำเป็น และตัวเลขที่ปรากฏอยู่กับ Σ ต้องเป็นตัวเลขที่ได้จากโจทย์ที่สุ่มมาเท่านั้น และผลรวมต้องเป็นจำนวนเต็มบวก

ตัวอย่างเช่น 1)
$$\sum_{i=1}^5 (i+i) = \sum_{i=1}^5 2i = 2 \sum_{i=1}^5 i = 2 \times 15 = 30$$

(ตัวเลขที่สุ่มมาเป็นโจทย์ต้องมีตัวเลข 1 และ 5)

2)
$$\sum_{i=1}^5 (i \cdot i) = \sum_{i=1}^5 i^2 = 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 = 55$$

(ตัวเลขที่สุ่มมาเป็นโจทย์ต้องมีตัวเลข 1 และ 5)

$$3) \quad \sum_{i=1}^4 i = \sum_{i=1}^{10} i = 1 + 2 + 3 + \dots + 10 = 55$$

(ตัวเลขที่สุ่มมาเป็นโจทย์ต้องมีตัวเลข 1, 1 และ 4)

สามารถใช้ $\sum_{i=1}^n i^i$, $\sum_{i=1}^n i!!$ และ $\sum_{i=1}^n \frac{i!}{i}$ ได้

(2) ในการถอดรอกอันดับที่ n จะถอดก็ขึ้นก็ได้ ถ้าไม่ใช่รอกอันดับที่สอง ต้องใส่อันดับที่ของรอกจากตัวเลขที่สุ่มมาเท่านั้น และ **ไม่อนุญาต** ให้ใช้รอกอนันต์

(3) ในการใช้แพคทอเรียลจะใช้! ก็ครั้งก็ได้ แต่ต้องใส่วงเล็บให้ชัดเจนทุกครั้ง ตัวอย่างเช่น (3!)! = (6)! = 720

4.2 ในการคิดคำนวณต้องใช้ตัวเลขให้ครบทุกตัว และใช้ได้ตัวเลข 1 ครั้งเท่านั้น

4.3 การเขียนตอบให้แสดงความสัมพันธ์ของวิธีการและคำตอบในรูปของสมการ หรืออาจจะแสดงวิธีคิดทีละขั้นตอนก็ได้

ตัวอย่าง	โจทย์ที่สุ่ม	ผลลัพธ์
	4 9 5 7	88

เขียนแสดงวิธีคิดทีละขั้นตอน	$9 \times 7 = 63$
	$5 \times 4 = 20$
	$63 + 20 = 83$

หรือ เขียนแสดงความสัมพันธ์ของวิธีการและคำตอบในรูปของสมการ $(9 \times 7) + (5 \times 4) = 63 + 20 = 83$

หรือ เขียนแสดงความสัมพันธ์ของวิธีการและคำตอบในรูปของสมการ $(9 \times 7) + (5 \times 4) = 83$

ได้คำตอบ 83 ซึ่งไม่ตรงกับผลลัพธ์ที่สุ่มได้ ในกรณีนี้ถ้าไม่มีนักเรียนคนใดได้คำตอบที่ตรงกับผลลัพธ์ที่สุ่มได้ ถ้า 83 เป็นคำตอบที่ใกล้เคียงที่สุด จะได้คะแนน

ตัวอย่าง	โจทย์ที่สุ่ม	ผลลัพธ์
	4 9 5 7	88

เขียนแสดงวิธีคิดทีละขั้นตอน	$9 \times 7 = 63$
	$\sqrt{4} = 2$
	$5^2 = 25$
	$63 + 25 = 88$

หรือ เขียนแสดงความสัมพันธ์ของวิธีการและคำตอบในรูปของสมการ $(9 \times 7) + 5\sqrt{4} = 63 + 25 = 88$

หรือ เขียนแสดงความสัมพันธ์ของวิธีการและคำตอบในรูปของสมการ $(9 \times 7) + 5\sqrt{4} = 88$

ได้คำตอบ 88 ซึ่งตรงกับผลลัพธ์ที่สุ่มได้พอดี จะได้คะแนน

ตัวอย่าง	โจทย์ที่สุ่ม	ผลลัพธ์
	0 5 8 2	27
เขียนได้เป็น	$\sqrt{\sqrt{5^8}} + 0 + 2 = 27$ หรือ $(\sqrt{\sqrt{5^8}} + 0) + 2 = 27$	

ตัวอย่าง	โจทย์ที่สุ่ม	ผลลัพธ์
	2 2 4 5 3	182
เขียนแสดงวิธีคิดทีละขั้นตอน	$3 \times 2 = 6$ $\sqrt{4} = 2$ $6^2 = 36$ $36 \times 5 = 180$ $180 + 2 = 182$	

หรือ เขียนแสดงความสัมพันธ์ของวิธีการและคำตอบในรูปของสมการ $[(3 \times 2)^{\sqrt{4}} \times 5] + 2 = 182$ ได้คำตอบ 182 ซึ่งตรงกับผลลัพธ์ที่สุ่มได้พอดี จะได้คะแนน

ตัวอย่าง	โจทย์ที่สุ่ม	ผลลัพธ์
	2 8 4 3 9	757
เขียนแสดงวิธีคิดทีละขั้นตอน	$\sqrt{4} = 2$ $2^8 = 256$ $256 \times 3 = 768$ $9 + 2 = 11$ $768 - 11 = 757$	

หรือ เขียนแสดงความสัมพันธ์ของวิธีการและคำตอบในรูปของสมการ $[(\sqrt{4})^8 \times 3] - (9 + 2) = 757$ ได้คำตอบ 757 ซึ่งตรงกับผลลัพธ์ที่สุ่มได้พอดี จะได้คะแนน

ตัวอย่าง	โจทย์ที่สุ่ม	ผลลัพธ์
	5 8 3 7 6	336
เขียนได้เป็น	$(8!/5!) + (7 + 6 - 3) = 336$	

ตัวอย่าง	โจทย์ที่สุ่ม	ผลลัพธ์
	8 5 8 4 2	242
เขียนได้เป็น	$(5! \times 2!) + \sqrt{4} + (8 - 8) = 242$	
หรือ	$(5! \times 2!) + \sqrt{4} \times (8 \div 8) = 242$	

4.4 ข้อควรระวังในการแข่งขัน

1) การคิดคำนวณหาคำตอบต้องใช้เลขโดดที่สุ่มเป็นโจทย์ให้ครบทุกตัว และใช้ได้ตัวเลข 1 ครั้งเท่านั้น

2) การใช้เครื่องหมาย $+$, $-$, \times , \div ควรเขียนให้ชัดเจน หากไม่ชัดเจน คณะกรรมการจะไม่ให้คะแนนในข้อนั้น

2.1) การเขียนเครื่องหมายบวก ให้เขียน $+$

ห้ามเขียน ~~$+$~~ ~~$+$~~ ~~$+$~~ ~~$+$~~

2.2) การเขียนเครื่องหมายคูณ ให้เขียน 2×3 หรือ $(2)(3)$ หรือ $2 \cdot 3$

ห้ามเขียน $2 \circ 3$ ~~2×3~~ ~~2×3~~ ~~2×3~~ ~~2×3~~

2.3) การเขียนเครื่องหมายหาร ให้เขียน $8 \div 2$ หรือ $8/2$ หรือ $\frac{8}{2}$

ห้ามเขียน $8 | 2$ $8 \setminus 2$

3) การใช้วงเล็บ ให้เขียนวงเล็บให้ชัดเจน หากไม่ชัดเจน คณะกรรมการจะไม่ให้คะแนนในข้อนั้น โดยจะใช้ $()$ หรือ $\{ \}$ หรือ $[]$ ก็ขึ้นก็ได้

ห้ามเขียน $< >$

4) การเขียนเลขยกกำลัง ควรเขียนให้ชัดเจน หากไม่ชัดเจน คณะกรรมการจะไม่ให้คะแนนในข้อนั้น

ตัวอย่างเช่น $(2^3)^4 = 8^4$

$2^{(3^4)} = 2^{81}$

กรณีที่ไม่ใส่วงเล็บ จะคิดตามหลักคณิตศาสตร์

ตัวอย่างเช่น $2^{3^4} = 2^{(3^4)} = 2^{81}$

5) การเขียนเครื่องหมายอันดับที่ของราก ควรเขียนให้ชัดเจน หากไม่ชัดเจน คณะกรรมการจะไม่ให้คะแนนในข้อนั้น

ตัวอย่างเช่น $\sqrt[9]{27} = 3$, $^{1+2}\sqrt{27} = 3$, $\sqrt[4]{16} = 4$

6) การเขียน \sum ต้องเขียนตัวเลขกำกับไว้ตามหลักการทางคณิตศาสตร์และเขียนให้ชัดเจน หากไม่ชัดเจน คณะกรรมการจะไม่ให้คะแนนในข้อนั้น

ตัวอย่างเช่น $\sum_{i=1}^5 i = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$

ห้ามเขียน $\sum 5 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$

5. การจัดการแข่งขัน แข่งขัน 2 รอบ ดังนี้

รอบที่ 1 จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาข้อละ 30 วินาที โดยสุ่มเลขโดดเป็นโจทย์ 4 ตัวเลข ผลลัพธ์ 2 หลัก

รอบที่ 2 จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลาข้อละ 30 วินาที โดยสุ่มเลขโดดเป็นโจทย์ 5 ตัวเลข ผลลัพธ์ 3 หลัก

โดยเมื่อเสร็จสิ้นการแข่งขันรอบที่ 1 ให้พัก 10 นาที

6. เกณฑ์การให้คะแนน

6.1 ผู้ที่ได้คำตอบเท่ากับผลลัพธ์ที่กำหนด และวิธีการถูกต้อง ได้คะแนนข้อละ 2 คะแนน

6.2 ถ้าไม่มีผู้ใดได้คำตอบเท่ากับผลลัพธ์ที่กำหนด ผู้ที่ได้คำตอบใกล้เคียงกับผลลัพธ์มากที่สุด และวิธีการถูกต้อง เป็นผู้ได้คะแนน (ผลลัพธ์ที่ได้ต้องเป็นจำนวนเต็มเท่านั้น)

6.3 ในกรณีที่มีผู้ชนะลำดับที่ 1 – 3 มากกว่า 3 คน ให้กำหนดโจทย์แข่งขันใหม่เฉพาะผู้ที่ได้คะแนน เท่ากัน โดยแข่งขันทีละข้อ (ลักษณะโจทย์และผลลัพธ์เหมือนกับการแข่งขันรอบที่สอง แต่ใช้เวลาข้อละ 20 วินาที) จนกว่าจะได้ผู้ชนะตามลำดับที่ต้องการ

7. เกณฑ์การตัดสิน

คณะกรรมการนำคะแนนรวมของรอบที่ 1 และรอบที่ 2 มาคิดเทียบกับเกณฑ์การตัดสิน โดยแบ่งเป็น

1) เกณฑ์การรับเงินรางวัล เป็นดังนี้

รางวัลชนะเลิศ	ผู้ที่ได้คะแนนรวมสูงสุด
รางวัลรองชนะเลิศอันดับที่ 1	ผู้ที่ได้คะแนนรวมเป็นลำดับที่ 2
รางวัลรองชนะเลิศอันดับที่ 2	ผู้ที่ได้คะแนนรวมเป็นลำดับที่ 3

2) เกณฑ์การรับเกียรติบัตร เป็นดังนี้

ร้อยละ 80 - 100	ได้รับเกียรติบัตรระดับเหรียญทอง
ร้อยละ 70 - 79	ได้รับเกียรติบัตรระดับเหรียญเงิน
ร้อยละ 60 - 69	ได้รับเกียรติบัตรระดับเหรียญทองแดง
ต่ำกว่าร้อยละ 60	ได้รับเกียรติบัตรการเข้าร่วมการแข่งขัน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธัญลักษณ์ งามขำ เบอร์โทรศัพท์ 093 - 421 - 5544

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนัสชนก คนเฉลียว เบอร์โทรศัพท์ 087 - 205 - 9886