

1. การแข่งขันอัจฉริยภาพทางคณิตศาสตร์

1. คุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

การแข่งขันแบ่งเป็น 4 ระดับ ดังนี้

- 1.1 ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 – 3 เท่านั้น
- 1.2 ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 เท่านั้น
- 1.3 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 เท่านั้น

2. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน

- 2.1 ประเภทเดี่ยว
- 2.2 จำนวนผู้เข้าแข่งขันระดับละ 1 คน

3. วิธีดำเนินการและหลักเกณฑ์การแข่งขัน

3.1 ส่งรายชื่อนักเรียนผู้เข้าแข่งขัน พร้อมชื่อครูผู้ฝึกสอนระดับละ 1 คน ตามแบบฟอร์มที่กำหนด

3.2 กิจกรรมการแข่งขัน ผู้แข่งขันต้องทำแบบทดสอบวัดสมรรถภาพ 4 สมรรถภาพ คือ

- ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์
- ทักษะการคิดเลขเร็ว
- ทักษะการคิดคำนวณ
- ทักษะการแก้โจทย์ปัญหา

3.3 แบบทดสอบในแต่ละระดับขึ้นใช้เนื้อหาคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หลักสูตรการแข่งขันทางวิชาการระดับนานาชาติ, และแนวการประเมินนักเรียนระดับนานาชาติ (PISA) โดยใช้เวลาในการทดสอบ 120 นาที นักเรียนที่เข้าแข่งขันทุกระดับชั้นทำแบบทดสอบทั้งหมด 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 แบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ แบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบทดสอบปรนัยชนิดเติมคำตอบ จำนวน 20 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบทดสอบชนิดแสดงวิธีทำ จำนวน 5 ข้อ

4. เกณฑ์การให้คะแนน (คะแนนเต็ม 100 คะแนน) ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ แบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน
รวม 10 คะแนน

ตอนที่ 2 แบบทดสอบปรนัยชนิดเติมคำตอบ จำนวน 20 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน รวม 40 คะแนน

ตอนที่ 3 แบบทดสอบชนิดแสดงวิธีทำ จำนวน 5 ข้อ ข้อละ 10 คะแนน รวม 50 คะแนน

5. เกณฑ์การตัดสิน

ถ้าคะแนนรวมเท่ากัน ให้พิจารณาตัดสินจากคะแนนแบบทดสอบตอนที่ 3 ตอนที่ 2 และตอนที่ 1 ตามลำดับ แล้วนำคะแนนรวมมาคิดเทียบเกณฑ์การตัดสิน ดังนี้

ร้อยละ 80 - 100	ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง
ร้อยละ 70 - 79	ได้รับรางวัลระดับเหรียญเงิน
ร้อยละ 60 - 69	ได้รับรางวัลระดับเหรียญทองแดง
ต่ำกว่าร้อยละ 60	ได้รับเกียรติบัตร เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น

ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นสิ้นสุด

6. คณะกรรมการการแข่งขัน ระดับชั้นละ 3 - 5 คน

คุณสมบัติของคณะกรรมการ

- เป็นศึกษานิเทศก์ที่รับผิดชอบกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- เป็นครูผู้สอนที่ทำการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- ผู้ทรงคุณวุฒิในด้านคณิตศาสตร์

ข้อควรคำนึง

- กรรมการต้องไม่ตัดสินในกรณีสถานศึกษาของตนเข้าแข่งขัน
- กรรมการที่มาจากครูผู้สอนควรแต่งตั้งให้ตัดสินในระดับชั้นที่ทำการสอน
- กรรมการควรมาจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา หรือสถาบันการศึกษา หน่วยงานอื่น อย่างหลากหลาย
- กรรมการควรให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมให้กับนักเรียนที่ชนะในลำดับที่ 1 - 3

7. สถานที่ทำการแข่งขัน

ควรใช้ห้องเรียนที่มีโต๊ะ เก้าอี้ที่สามารถดำเนินการแข่งขันได้พร้อมกัน

8. การเข้าแข่งขันระดับภาค และระดับชาติ

ให้ผู้ที่เป็นตัวแทนของเขตพื้นที่การศึกษา ในทุกกิจกรรมต้องได้คะแนนระดับเหรียญทอง ลำดับที่ 1 (คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป) และผู้ที่เป็นตัวแทนเข้าแข่งขันระดับภาค จะต้องได้คะแนนระดับเหรียญทอง ลำดับที่ 1 - 3 (คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป)

ข้อเสนอแนะในการต่อยอดในระดับชาติ ควรต่อยอดโดยการจัดค่ายพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์

หมายเหตุ

1. นักเรียนที่เป็นตัวแทนเข้าร่วมแข่งขันระดับชาติ ต้องเป็นบุคคลคนเดียวกับผู้ที่ได้รับการคัดเลือกจากระดับภาคและระดับเขตพื้นที่

2. ไม่อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขหรืออุปกรณ์ช่วยอื่นๆ เข้าไปในห้องแข่งขัน

3. กรรมการคุมสอบแจกกระดาษทดให้ในห้องสอบ และห้ามนำออกจากห้องสอบ

&" การแข่งขันสร้างสรรค์ผลงานคณิตศาสตร์โดยใช้โปรแกรม GSP

1. ระดับและคุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

การแข่งขันแบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้

1.1 ระดับประถมศึกษา

ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 เท่านั้น

1.2 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 เท่านั้น

2. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน

2.1 ประเภททีม

2.2 จำนวนผู้เข้าแข่งขัน ทีมละ 2 คน

3. วิธีดำเนินการแข่งขันและรายละเอียดหลักเกณฑ์การแข่งขัน

3.1 ส่งรายชื่อผู้เข้าแข่งขัน ระดับละ 1 ทีม พร้อมชื่อครูผู้ฝึกสอน 2 คน ตามแบบฟอร์มที่กำหนด

3.2 กำหนดโจทย์การแข่งขัน จำนวน 5 ข้อ ข้อละ 20 คะแนน รวมคะแนนเต็ม 100 คะแนน

3.3 เวลาที่ใช้ในการแข่งขัน 2 ชั่วโมง 30 นาที

4. เกณฑ์การให้คะแนน คะแนนเต็ม 100 คะแนน กำหนดรายละเอียด ดังนี้

4.1 โจทย์การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้โปรแกรม GSP จำนวน 4 ข้อ ข้อละ 20 คะแนน รวม 80 คะแนน ซึ่งแต่ละข้อใช้เกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

4.1.1 ความสมบูรณ์และถูกต้องของรูปหรือแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ 10 คะแนน

4.1.2 ความคิดและความสมเหตุสมผลของคำตอบและกระบวนการแก้ปัญหา 10 คะแนน

4.2 โจทย์การสร้างสรรคผลงานคณิตศาสตร์โดยใช้โปรแกรม GSP จำนวน 1 ข้อ 20 คะแนน

4.2.1 ความเป็นพลวัต ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ความสวยงาม และความเหมาะสม 10 คะแนน

4.2.2 ผลงานสื่อความหมายได้สอดคล้องและเชื่อมโยงกันอย่างต่อเนื่อง 5 คะแนน

4.2.3 การพุดนำเสนอถูกต้องชัดเจน และใช้เวลาไม่เกิน 5 นาที 5 คะแนน

(หากเกินเวลาให้คณะกรรมการพิจารณาตัดคะแนน)

5. เกณฑ์การตัดสิน

ร้อยละ 80 - 100 ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง

ร้อยละ 70 - 79 ได้รับรางวัลระดับเหรียญเงิน

ร้อยละ 60 - 69 ได้รับรางวัลระดับเหรียญทองแดง

ต่ำกว่าร้อยละ 60 ได้รับเกียรติบัตร เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น
ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นสิ้นสุด

6. คณะกรรมการ การแข่งขัน ระดับละ 5 - 10 คน

คุณสมบัติของคณะกรรมการ

- เป็นศึกษานิเทศก์ที่รับผิดชอบกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- เป็นครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่มีความเชี่ยวชาญโปรแกรม GSP
- เป็นผู้ทรงคุณวุฒิในด้านคณิตศาสตร์

ข้อควรคำนึง

- กรรมการต้องไม่ตัดสินในกรณีสถานศึกษาของตนเข้าแข่งขัน
- กรรมการที่มาจากครูผู้สอนควรแต่งตั้งให้ตัดสินในระดับที่ทำการสอน
- กรรมการควรมีที่มาจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหรือหน่วยงานอื่นอย่างหลากหลาย
- กรรมการควรให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมให้กับนักเรียนที่ชนะในลำดับที่ 1- 3

7. สถานที่แข่งขัน

ห้องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม GSP ที่สามารถดำเนินการแข่งขันได้พร้อมกัน

8. การเข้าแข่งขันระดับภาค และระดับชาติ

8.1 ให้ผู้ที่เป็นตัวแทนของเขตพื้นที่การศึกษา ในทุกกิจกรรมต้องได้คะแนนระดับเหรียญทอง ลำดับที่ 1 (คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป) และผู้ที่เป็นตัวแทนเข้าแข่งขันระดับภาค จะต้องได้คะแนนระดับเหรียญทอง ลำดับที่ 1 - 3) (คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป)

8.2 ในกรณีที่มีทีมชนะเลิศลำดับสูงสุดได้คะแนนเท่ากันมากกว่า 3 ทีม ให้พิจารณาลำดับที่ตามลำดับข้อของการให้คะแนน เช่น มีทีมที่ได้คะแนนข้อที่ 1 เท่ากันให้ดูคะแนนข้อที่ 2 ทีมใดได้คะแนนข้อที่ 2 มากกว่าถือเป็นทีมที่ชนะ แต่ถ้าข้อที่ 2 เท่ากัน ให้ดูคะแนนในข้อถัดไป กรณีคะแนนเท่ากันทุกข้อให้ใช้วิธีจับฉลาก

ข้อเสนอแนะในการต่อยอดในระดับชาติ

ควรต่อยอดโดยการจัดค่ายพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์และโปรแกรม GSP

หมายเหตุ นักเรียนที่เป็นตัวแทนเข้าร่วมแข่งขันระดับชาติ ต้องเป็นบุคคลคนเดียวกับผู้ที่ได้รับการคัดเลือกจากระดับภาคและระดับเขตพื้นที่

HE การแข่งขันคิดเลขเร็ว

1. ระดับและคุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

การแข่งขันแบ่งเป็น 4 ระดับ ดังนี้

1.1 ระดับประถมศึกษา

- 1) ผู้เข้าแข่งขันเป็นนักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 3 และ
- 2) ผู้เข้าแข่งขันเป็นนักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6

1.2 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ผู้เข้าแข่งขันเป็นนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3

2. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน

2.1 ประเภทเดี่ยว

2.2 จำนวนผู้เข้าแข่งขันระดับละ 1 คน

3. วิธีดำเนินการและหลักเกณฑ์การแข่งขัน

3.1 การส่งรายชื่อผู้เข้าแข่งขัน

ส่งรายชื่อผู้เข้าแข่งขัน พร้อมชื่อครูผู้ฝึกสอนระดับละ 1 คน ตามแบบฟอร์มที่กำหนด

3.2 การจัดการแข่งขัน

การแข่งขันทุกระดับ มีการแข่งขัน 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

เมื่อเสร็จสิ้นการแข่งขันรอบที่ 1 ให้พัก 10 นาที

3.3 วิธีการแข่งขัน

3.3.1 ชี้แจงระเบียบการแข่งขันให้นักเรียนผู้เข้าแข่งขันและครูผู้ฝึกสอนเข้าใจตรงกันก่อนเริ่มการแข่งขัน

3.3.2 ใช้การสุ่มเลขโดด ตามที่ส่วนกลางกำหนดไว้ให้เท่านั้น (ไฟล์ตามท้ายประกาศ) เพื่อให้
นักเรียนที่เข้าแข่งขันได้เตรียมความพร้อมในการแข่งขันระดับชาติ และห้ามนำไปปรับเปลี่ยนใด ๆ ทั้งสิ้น

3.3.3 ใช้กระดาษคำตอบ ขนาด $\frac{1}{4}$ ของกระดาษ A4 ดังตัวอย่างในการแข่งขันทุกระดับ

ชื่อ-สกุล.....โรงเรียน.....เลขที่..... ข้อ.....	
<u>วิธีการและคำตอบ</u>	<u>พื้นที่สำหรับทดเลข</u>

3.3.4 แจกกระดาษคำตอบตามจำนวนข้อในการแข่งขันแต่ละรอบ

3.3.5 ให้นักเรียนเขียนชื่อ – สกุล โรงเรียน เลขที่นั่ง และหมายเลขข้อ ให้เรียบร้อยก่อนเริ่มการแข่งขันในแต่ละรอบและห้ามเขียนข้อความอื่น ๆ จากที่กำหนด

3.3.6 เริ่มการแข่งขันโดยสุ่มเลขโดดจากโปรแกรม GSP ที่ทางส่วนกลางจัดไว้ให้เป็นโจทย์และผลลัพธ์ ซึ่งเลขโดดในโจทย์ที่สุ่มได้ต้องไม่ซ้ำเกินกว่า 2 ตัว หรือถ้าสุ่มได้เลข 0 ต้องมีเพียงตัวเดียวเท่านั้น เช่น
สุ่มเลขโดดเป็นโจทย์ 4 ตัว สุ่มได้เป็น 6616 มี 6 ซ้ำเกินกว่า 2 ตัว ต้องสุ่มใหม่ หรือ
สุ่มได้เป็น 0054 มี 0 ซ้ำเกิน 1 ตัว ต้องสุ่มใหม่
สุ่มเลขโดดเป็นโจทย์ 5 ตัว สุ่มได้เป็น 43445 มี 4 ซ้ำเกินกว่า 2 ตัว ต้องสุ่มใหม่ หรือ
สุ่มได้เป็น 20703 มี 0 ซ้ำเกิน 1 ตัว ต้องสุ่มใหม่

3.3.7 เมื่อหมดเวลาในแต่ละข้อให้กรรมการเก็บกระดาษคำตอบ และดำเนินการแข่งขันต่อเนื่องจนครบทุกข้อ (ไม่มีการหยุดพักในแต่ละข้อเพื่อตรวจให้คะแนน/ไม่มีการเฉลยที่ละข้อให้นักเรียนผู้เข้าแข่งขันรับทราบก่อนเสร็จสิ้นการแข่งขัน)

3.4 หลักเกณฑ์การแข่งขัน

3.4.1 การแข่งขันระดับประถมศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 3 ใช้การดำเนินการทางคณิตศาสตร์ บวก ลบ คูณ หาร หรือยกกำลังเท่านั้น เพื่อหาผลลัพธ์ และให้เขียนแสดงวิธีคิดทีละขั้นตอน หรือเขียนแสดงความสัมพันธ์ของวิธีการและคำตอบในรูปของสมการก็ได้เช่น

สุ่มเลขโดดเป็นโจทย์ 4 ตัวเลขผลลัพธ์ 2 หลัก

ตัวอย่างที่ 1	โจทย์ที่สุ่ม	ผลลัพธ์
	4 9 5 7	88
วิธีคิด	$9 \times 7 = 63$ $5 \times 4 = 20$ $63 + 20 = 83$	

หรือ นักเรียน เขียน $(9 \times 7) + (5 \times 4) = 63 + 20 = 83$ ก็ได้

ได้คำตอบ 83 ซึ่งไม่ตรงกับผลลัพธ์ที่สุ่มได้ ในกรณีนี้ถ้าไม่มีนักเรียนคนใดได้คำตอบที่ตรงกับผลลัพธ์ที่สุ่มได้ ถ้า 83 เป็นคำตอบที่ใกล้เคียงที่สุด จะได้คะแนน

ตัวอย่างที่ 2	โจทย์ที่สุ่ม	ผลลัพธ์
	2 1 2 3	99
วิธีคิด	$(3^2 + 1)^2 = (9 + 1)^2 = 100$	

ได้คำตอบ 100 ซึ่งไม่ตรงกับผลลัพธ์ที่สุ่มได้ ในกรณีนี้ถ้าไม่มีนักเรียนคนใดได้คำตอบที่ตรงกับผลลัพธ์ที่สุ่มได้ ถ้า 100 เป็นคำตอบที่ใกล้เคียงที่สุด จะได้คะแนน

ตัวอย่างที่ 3	โจทย์ที่สุ่ม	ผลลัพธ์
	4 8 3 6	13
วิธีคิด	$(8 + 6) - (4 - 3) = 13$	

ได้คำตอบตรงกับผลลัพธ์ที่สุ่มได้พอดี จะได้คะแนน

ส้อมเลขโดดเป็นโจทย 5 ตัวเลข ผลลัพธ์ 3 หลัก

ตัวอย่าง	โจทยที่ส้อม	ผลลัพธ์
	1 9 7 3 2	719

$$\text{วิธีคิด } 9^3 - (7 + 2) - 1 = 719$$

ได้คำตอบตรงกับผลลัพธ์ที่ส้อมได้พอดี จะได้คะแนน

3.4.2 การแข่งขันระดับประถมศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 ใช้การดำเนินการทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ บวก ลบ คูณ หาร ยกกำลัง หรือถอดรากอันดับที่ n ที่เป็นจำนวนเต็มบวกเท่านั้นเพื่อหาผลลัพธ์ ในการถอดรากต้องใส่อันดับที่ของรากจากตัวเลขที่ส้อมจากโจทย ยกเว้นรากอันดับที่สองในการถอดรากอันดับที่ n อนุญาตให้ใช้เพียงขั้นเดียวและ**ไม่อนุญาต**ให้ใช้รากอันดับและให้เขียนแสดงวิธีคิดทีละขั้นตอนหรือเขียนแสดงความสัมพันธ์ของวิธีการและคำตอบในรูปของสมการก็ได้เช่น

ส้อมเลขโดดเป็นโจทย 4 ตัวเลข ผลลัพธ์ 2 หลัก

ตัวอย่างที่ 1	โจทยที่ส้อม	ผลลัพธ์
	4 9 5 7	88

$$\text{วิธีคิด } 9 \times 7 = 63$$

$$\sqrt{4} = 2$$

$$5^2 = 25$$

$$63 + 25 = 88$$

$$\text{หรือ นักเรียน เขียน } (9 \times 7) + 5^{\sqrt{4}} = 63 + 25 = 88 \text{ ก็ได้}$$

ส้อมเลขโดดเป็นโจทย 5 ตัวเลข ผลลัพธ์ 3 หลัก

ตัวอย่างที่ 2	โจทยที่ส้อม	ผลลัพธ์
	2 8 4 3 9	757

$$\text{วิธีคิด } [(\sqrt{4})^8 \times 3] - (9 + 2) = 768 - 11 = 757$$

ตัวอย่างที่ 3	โจทยที่ส้อม	ผลลัพธ์
	2 2 4 5 3	182

$$\text{วิธีคิด } [(3 \times 2)^{\sqrt{4}} \times 5] + 2 = 182$$

3.4.3 การแข่งขันระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3) และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6) ใช้การดำเนินการทางคณิตศาสตร์ บวก ลบ คูณ หาร ยกกำลัง ถอดรากอันดับที่ n ที่เป็นจำนวนเต็มบวกเพื่อหาผลลัพธ์ สามารถใช้แฟกทอเรียลและซิกมาได้ โดยมีข้อตกลงดังนี้ในการถอดรากอันดับที่ n จะถอดทีละขั้นก็ได้ ถ้าไม่ใช้รากอันดับที่สองต้องใส่อันดับที่ของรากจากตัวเลขที่ส้อมมาเท่านั้น และ**ไม่อนุญาต**ให้ใช้รากอันดับหากมีการใช้ซิกมาต้องเขียนให้ถูกต้องตามหลักคณิตศาสตร์ทั้งนี้ตัวเลขที่ปรากฏอยู่กับ Σ ต้องเป็นตัวเลขที่ได้มาจากโจทยที่ส้อมเท่านั้น เช่น

$$\sum_{i=1}^7 i = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 28$$

(ต้องมีตัวเลข 1 และ 7 ในตัวเลขโจทยที่ส้อม)

ห้ามเขียน

$$\sum 7 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 28$$

และไม่อนุญาตให้มีการปรับรูปแบบการใช้ซิกมาหรือค่าที่เกิดจากการประยุกต์ มาประกอบกับ i เช่น

$$\sum_{i=1}^5 (i+i+i+i) = \sum_{i=1}^5 4i = 4 \sum_{i=1}^5 i = 4 \times 15 = 60$$

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

แต่สามารถใช้ $\sum_{i=1}^n i^i$ และ $\sum_{i=1}^n i!$

เช่น

$$\sum_{i=2}^3 (i^i) = 2^2 + 3^3 = 4 + 27 = 31$$

(ต้องมีตัวเลข 2 และ 3 ในตัวเลขโจทยที่สุ่ม)

$$\sum_{i=1}^4 (i!) = 1! + 2! + 3! + 4! = 1 + 2 + 6 + 24 = 33$$

(ต้องมีตัวเลข 1 และ 4 ในตัวเลขโจทยที่สุ่ม)

$$\sum_{i=1}^5 i = \sum_{i=1}^{15} i = 1 + 2 + 3 + \dots + 15 = 120$$

(ต้องมีตัวเลข 1, 1 และ 5 ในตัวเลขโจทยที่สุ่ม)

การใช้แพททอเรียลจะใช้ ! ก็ครั้งก็ได้ แต่ต้องใส่วงเล็บให้ชัดเจนทุกครั้ง เช่น

$$(3!) = (6!) = 720$$

การเขียนแสดงวิธีคิดให้เขียนแสดงความสัมพันธ์ของวิธีการและคำตอบในรูปของสมการเท่านั้น เช่น

สุ่มเลขโดดเป็นโจทย 4 ตัวเลข ผลลัพธ์ 2 หลัก

ตัวอย่างที่ 1	โจทยที่สุ่ม	ผลลัพธ์
	0 5 8 2	27
วิธีคิด	$\sqrt{\sqrt{5^8}} + 2 + 0 = 27$ หรือ $(\sqrt{\sqrt{5^8}} + 2) + 0 = 27$	

ตัวอย่างที่ 2	โจทยที่สุ่ม	ผลลัพธ์
	4 8 3 7	69

วิธีคิด $[(7 + \sqrt{4}) \times 8] - 3 = 69$

สุ่มเลขโดดเป็นโจทย 5 ตัวเลข ผลลัพธ์ 3 หลัก

ตัวอย่างที่ 1	โจทยที่สุ่ม	ผลลัพธ์
	1 8 3 7 4	834

วิธีคิด $[7! \div (8 - \sqrt{4})] - (3! \times 1) = (5,040 \div 6) - 6 = 834$

ตัวอย่างที่ 2	โจทย์ที่สุ่ม	ผลลัพธ์
	5 8 3 7 6	326

วิธีคิด $(8!/5!) - (7 + 6 - 3) = 326$

หรือ $\sqrt{\sqrt{(6 \times 3)^8}} + 7 - 5 = 326$

ตัวอย่างที่ 3	โจทย์ที่สุ่ม	ผลลัพธ์
	8 5 8 4 2	242

วิธีคิด $(5! \times 2) + \sqrt{4} + (8 - 8) = 242$

หรือ $(5! \times 2) + \sqrt{4} \times (\frac{8}{8}) = 242$

หรือ $2^8 - (8 + (5 - \sqrt{4})!) = 242$

3.4.4 ข้อพึงระวังในการแข่งขัน

1) การคิดคำนวณหาคำตอบต้องใช้เลขโดดให้ครบทุกตัว และใช้ได้ตัวเลข 1 ครั้งเท่านั้น

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

2.1) การเขียนเครื่องหมายบวก ให้เขียน +

ห้ามเขียน ~~+~~ ~~+~~ ~~+~~ ~~+~~

2.2) การเขียนเครื่องหมายคูณให้เขียน 2×3 หรือ $(2)(3)$ หรือ $2 \cdot 3$

ห้ามเขียน ~~203~~ ~~2+3~~ ~~2 \times 3~~ ~~2 \cdot 3~~ ~~2 / 3~~

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

ห้ามเขียน ~~8|2~~ หรือ ~~8\2~~

3) กรณีที่มีการใช้วงเล็บให้เขียนวงเล็บให้ชัดเจน จะใช้ $()$ หรือ $\{ \}$ หรือ $[]$ ก็ขึ้นก็ได้

ห้ามเขียน ~~<>~~

4) การเขียนเลขยกกำลัง ควรเขียนให้ชัดเจน เช่น

$$(2^3)^4 = 8^4 \text{ หรือ } 2^{(3^4)} = 2^{81}$$

5) การเขียนเครื่องหมายอันดับที่ของราก ควรเขียนให้ชัดเจน เช่น

$$\sqrt[9]{8} = 2, \sqrt[1+2]{8} = 2, \sqrt[4]{9} = 3$$

4. เกณฑ์การให้คะแนน

4.1 ผู้ที่ได้คำตอบเท่ากับผลลัพธ์ที่กำหนด และวิธีการถูกต้อง ได้คะแนนข้อละ 2 คะแนน

4.2 ถ้าไม่มีผู้ใดได้คำตอบเท่ากับผลลัพธ์ที่สุ่มได้ ผู้ที่ได้คำตอบใกล้เคียงกับผลลัพธ์มากที่สุด และวิธีการถูกต้อง เป็นผู้ได้คะแนน ไม่ว่าผลลัพธ์ที่ต้องการจะเป็นก็หลักก็ตาม (ผลลัพธ์ที่ได้ต้องเป็นจำนวนเต็มเท่านั้น)

5. เกณฑ์การตัดสิน

คณะกรรมการนำคะแนนรวมของรอบที่ 1 และรอบที่ 2 มาคิดเทียบกับเกณฑ์การตัดสินดังนี้

ร้อยละ 80 - 100	ได้รับเกียรติบัตรระดับเหรียญทอง
ร้อยละ 70 - 79	ได้รับเกียรติบัตรระดับเหรียญเงิน
ร้อยละ 60 - 69	ได้รับเกียรติบัตรระดับเหรียญทองแดง
ต่ำกว่าร้อยละ 60	ได้รับเกียรติบัตรเข้าร่วมการแข่งขัน เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นสิ้นสุด

ในกรณีที่มีผู้ชนะเลิศลำดับที่ 1 - 3 มากกว่า 3 คน ให้พิจารณาคะแนนที่นักเรียนแต่ละคนได้ในการแข่งขันรอบที่ 2 นักเรียนคนใดได้คะแนนมากกว่าให้เป็นผู้ชนะเลิศตามลำดับที่ต้องการ ถ้ายังเท่ากันอีกให้จับฉลาก

6. คณะกรรมการการแข่งขัน

6.1 ระดับประถมศึกษา (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 3 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6) คณะกรรมการการแข่งขัน จำนวน 12 - 15 คน

6.2 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3) และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6) คณะกรรมการการแข่งขัน จำนวน 12 - 15 คน

คุณสมบัติของคณะกรรมการ

- เป็นศึกษานิเทศก์ที่รับผิดชอบกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- เป็นครูผู้สอนที่มีความเชี่ยวชาญการสอนคณิตศาสตร์หรือการใช้โปรแกรม GSP
- ผู้ทรงคุณวุฒิในด้านคณิตศาสตร์

ข้อควรคำนึง

- กรรมการต้องไม่ตัดสินในกรณีสถานศึกษาของตนเข้าแข่งขัน
- กรรมการควรมาจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหรือหน่วยงานอื่นอย่างหลากหลาย
- กรรมการควรให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมให้กับนักเรียนที่ชนะในลำดับที่ 1 - 3
- ถ้าจะมีการเฉลยคำตอบในแต่ละข้อให้เฉลยหลังจากการแข่งขันเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้วเท่านั้น

7. สถานที่ทำการแข่งขัน

ห้องที่สามารถใช้คอมพิวเตอร์พร้อมโปรแกรม GSP ในการดำเนินการแข่งขันได้