

คำนำ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เล่มนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม ซึ่งสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ในหนังสือเรียนของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กิจกรรมการเรียนรู้ใช้กระบวนการกลุ่ม จัดเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก มุ่งเน้นให้นักเรียนฝึกทักษะการคิดคำนวณ การให้เหตุผลและฝึกทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เล่มนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูและเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเอง นำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปพัฒนาชีวิต และเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ตลอดจนศาสตร์อื่นๆ ต่อไป

บุปผา จารุพันธ์

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
คำชี้แจง	1
คำแนะนำสำหรับครู	2
คำแนะนำสำหรับนักเรียน	3
สาระและมาตรฐานการเรียนรู้	4
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและจุดประสงค์การเรียนรู้	5
แบบทดสอบก่อนเรียน	6
ใบกิจกรรมที่ 1.1	10
ใบกิจกรรมที่ 1.2	12
ใบกิจกรรมที่ 1.3	14
ใบกิจกรรมที่ 1.4	16
ใบกิจกรรมที่ 1.5	18
ใบความรู้ที่ 1.1	21
ใบกิจกรรมที่ 1.6	22
แบบฝึกทักษะที่ 1.1	25
แบบทดสอบหลังเรียน	27
ภาคผนวก	30
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน	31
เฉลยใบกิจกรรมที่ 1.1	39
เฉลยใบกิจกรรมที่ 1.2	41
เฉลยใบกิจกรรมที่ 1.3	43
เฉลยใบกิจกรรมที่ 1.4	45
เฉลยใบกิจกรรมที่ 1.5	47
เฉลยใบกิจกรรมที่ 1.6	50
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.1	53
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน	55
บรรณานุกรม	56

คำชี้แจง

ในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์มีเป้าหมายสำคัญคือ ให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการคิดและมีทักษะในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในชีวิตจริงได้ เครื่องมือหรือวิธีการที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะตามเป้าหมายทั้งสองประการนั้นคือ การให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติได้วิเคราะห์ด้วยตนเอง โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ขึ้นได้เอง ผู้สอนจึงมีหน้าที่ต้องแสวงหาและคัดสรรกลยุทธ์หรือวิธีการต่างๆ มาใช้ในการจัดสภาพการเรียนการสอน เพื่อให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

เอกสารนี้เป็น ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบอุปกณ์ โดยใช้กระบวนการกลุ่ม เรื่อง ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 9 ชุด ประกอบด้วย

- ชุดที่ 1 เรื่อง เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม
- ชุดที่ 2 เรื่อง รากที่ n ในระบบจำนวนจริงและจำนวนจริงในรูปกรณฑ์
- ชุดที่ 3 เรื่อง เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ
- ชุดที่ 4 เรื่อง ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล
- ชุดที่ 5 เรื่อง ฟังก์ชันลอการิทึม
- ชุดที่ 6 เรื่อง การหาค่าลอการิทึม และการเปลี่ยนฐานของลอการิทึม
- ชุดที่ 7 เรื่อง สมการเอกซ์โพเนนเชียลและสมการลอการิทึม
- ชุดที่ 8 เรื่อง การประยุกต์ของฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบอุปกณ์ โดยใช้กระบวนการกลุ่ม เรื่อง ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม ชุดนี้เป็นชุดที่ 1 เรื่อง เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม ใช้ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้จะประกอบไปด้วยคำชี้แจง คำแนะนำสำหรับครู คำแนะนำสำหรับนักเรียน สารและมาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบ ใบกิจกรรม ใบความรู้ และแบบฝึกทักษะพร้อมเฉลย

คำแนะนำสำหรับครู

การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบอุปนัย โดยใช้กระบวนการกลุ่ม เรื่องฟังก์ชัน เอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ครูผู้สอนถือเป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ครูควรปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ครูต้องศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ พร้อมทั้งทำความเข้าใจเนื้อหาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทุกชุด ก่อนที่จะนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
2. ครูใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เล่มนี้ สำหรับประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งชุดนี้เป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 1 เรื่อง เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม
3. ครูเตรียมชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้ครบถ้วนและเพียงพอกับจำนวนนักเรียน
4. ครูเตรียมเครื่องมือวัดผล และประเมินผล เพื่อให้ทราบความก้าวหน้าของนักเรียน
5. ครูชี้แจงให้นักเรียนรู้ลำดับขั้นตอน วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และบทบาทของนักเรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้
6. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 4-5 คน โดยแบ่งความสามารถให้มีคนเก่ง ปานกลาง และอ่อน อยู่ในกลุ่มเดียวกัน
7. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามที่กำหนดไว้ ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้
8. ครูสังเกตและบันทึกพฤติกรรมของนักเรียน

คำแนะนำสำหรับนักเรียน

การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบอุปนัย โดยใช้กระบวนการกลุ่ม เรื่องฟังก์ชัน เอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 นักเรียนถือเป็นส่วนสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ นักเรียนควรปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. นักเรียนศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ ก่อนลงมือทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้
2. นักเรียนศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามลำดับ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้จะประกอบไปด้วยคำชี้แจง คำแนะนำสำหรับครู คำแนะนำสำหรับนักเรียน สารและมาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้แบบทดสอบ ใบกิจกรรม ใบความรู้ และแบบฝึกทักษะ
3. นักเรียนสอบถามหรือขอความช่วยเหลือจากครู เมื่อมีข้อสงสัยหรือมีปัญหา
4. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายข้อที่นักเรียนมีปัญหาในใบกิจกรรม แล้วร่วมกันสรุปเนื้อหา
5. เมื่อเฉลยใบกิจกรรม และสรุปเนื้อหาเสร็จเรียบร้อยแล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ
6. หากนักเรียนยังไม่เข้าใจเนื้อหา ให้รับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปศึกษาเพิ่มเติมนอกเวลาเรียนเพื่อให้เข้าใจมากขึ้น

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 4 : พีชคณิต

มาตรฐาน ค 4.1 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน

ตัวชี้วัด : ม.4-6/3 มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน
เขียนแสดงความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ในรูปต่างๆ เช่น ตาราง
กราฟ และสมการ

สาระที่ 6 : ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมาย
ทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์
และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด : ม.4-6/1 ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด : ม.4-6/2 ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และ
เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ ต่างๆ ได้อย่าง
เหมาะสม

ตัวชี้วัด : ม.4-6/3 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัด : ม.4-6/4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อ
ความหมาย และการนำเสนอ ได้อย่างถูกต้อง และชัดเจน

ตัวชี้วัด : ม.4-6/5 เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์ และนำความรู้
หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์
อื่นๆ

ตัวชี้วัด : ม.4-6 /6 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล ฟังก์ชันลอการิทึม และการเขียนกราฟของฟังก์ชันที่กำหนดให้
2. นำความรู้เรื่องฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึมไปใช้แก้ปัญหา

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกสมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มได้
2. นำสมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มไปใช้ในการแก้ปัญหาได้

สาระสำคัญ

เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม

แบบทดสอบก่อนเรียน
เรื่อง เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบแบบปรนัย จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน ใช้เวลา 10 นาที
2. ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (x) ข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวลงในกระดาษคำตอบ

1.) ผลลัพธ์ของ $(x^{-6}y^4)^{-2}(x^2y^5)^2$ มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. $x^{-3}y$

ข. $x^{16}y^{18}$

ค. $x^{16}y^2$

ง. $x^{-8}y^{-2}$

2.) ผลลัพธ์ของ $(2x^2)(4xy^3)(8x^3y^5)$ มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. $2^6x^6y^8$

ข. $2^6x^6y^{15}$

ค. $2^7x^6y^8$

ง. $2^7x^6y^{15}$

3.) ผลลัพธ์ของ $\frac{x^2y^8}{x^6y^{10}}$ มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. $(x^{-2}y)^2$

ข. $(x^2y)^2$

ค. $(y^2x^{-4})^{-1}$

ง. $\frac{x^6y^4}{x^2y^2}$

8.) ผลลัพธ์ของ $\left[9^{-6} \div 4^2\right]^{-2} \div \left[8^{-6} \div 27^{-2}\right]^{-1}$ มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. $2^{-10}3^{30}$

ข. $2^{10}3^{-30}$

ค. $2^{-10}3^{10}$

ง. $2^{10}3^{10}$

9.) ผลลัพธ์ของ $\left[\frac{(a^{-2}b)^{-2}}{c}\right] \div \left[\frac{(ac^{-1})^{-3}}{b^3}\right]^2$ มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. $a^{10}b^4c^7$

ข. $\frac{a^{10}b^4}{c^7}$

ค. $\frac{a^{10}b^4c^7}{a^{10}}$

ง. $\frac{a^{10}c^7}{b^4}$

10.) ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

ก. $(x+9)^0 = 1$ เมื่อ $x+9 \neq 0$

ข. $(-2)^{-4} = -\frac{1}{16}$

ค. $\frac{3^5}{3^{-1}} = 729$

ง. $\left[(-20)^{-5}\right]^0 = 0$



ใบกิจกรรมที่ 1.1

คำชี้แจง

จงเติมผลลัพธ์ลงในช่องว่างให้ถูกต้องสมบูรณ์

ข้อ	a ^m	a ⁿ	a ^m · a ⁿ	a ^{m+n}
1	2 ⁵	2 ²	$2^5 \times 2^2 = (2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2) \times (2 \times 2)$ $= 2^7$	$2^5 \times 2^2 = 2^{5+2}$ $= 2^7$
2	3 ⁷	3 ³		
3	4 ⁻³	4 ⁵		
4	5 ²	5 ⁻⁵		
5	(-3) ⁶	(-3) ⁴		
6	(-1) ⁴	(-1) ³		
7	$\left(\frac{1}{3}\right)^4$	$\left(\frac{1}{3}\right)^2$		
ข้อ	a^m	aⁿ	a^m · aⁿ	a^{m+n}

8	$\left(\frac{2}{3}\right)^{-2}$	$\left(\frac{2}{3}\right)^3$		
9	0.1	$(0.1)^3$		
10	$(-1.2)^3$	$(-1.2)^4$		

จากตารางสรุปได้ว่า

ถ้า a เป็นจำนวนจริงที่ไม่เป็น 0 และ m, n เป็นจำนวนเต็มจะได้

$$a^m \cdot a^n = \dots\dots\dots$$

ใบกิจกรรมที่ 1.2

คำชี้แจง

จงเติมผลลัพธ์ลงในช่องว่างให้ถูกต้องสมบูรณ์

ข้อ	a	m	n	$(a^m)^n$	a^{mn}
1	2	2	3	$(2^2)^3 = 2^2 \times 2^2 \times 2^2$ $= 2^{2+2+2} = 2^6$	$2^{2 \times 3} = 2^6$
2	5	3	4		
3	-3	5	3		
4	6	-2	5		
5	-4	3	-2		
6	-5	-2	-3		

ข้อ	a	m	n	$(a^m)^n$	a^{mn}
7	$-\frac{1}{3}$	2	4		
8	$\frac{5}{4}$	-1	7		
9	-0.1	3	4		
10	1.4	7	2		

จากตารางสรุปได้ว่า

ถ้า a เป็นจำนวนจริงที่ไม่เป็น 0 และ m, n เป็นจำนวนเต็มจะได้

$$(a^m)^n = \dots\dots\dots$$

คำชี้แจง

จงเติมผลลัพธ์ลงในช่องว่างให้ถูกต้องสมบูรณ์

ข้อ	a	b	n	$(ab)^n$	$a^n b^n$
1	5	6	3	$(5 \times 6)^3 = 30^3$ $= 30 \times 30 \times 30$ $= 27,000$	$5^3 \times 6^3 = (5 \times 5 \times 5) \times (6 \times 6 \times 6)$ $= 125 \times 216$ $= 27,000$
2	-3	2	2		
3	4	7	-2		
4	1	-2	8		
5	-2	-13	-1		
6	$\frac{1}{3}$	3	5		
7	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{2}{5}$	-1		
ข้อ	a	b	n	$(ab)^n$	$a^n b^n$
8	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{4}$	2		

9	-0.1	0.2	4		
10	1.4	1.2	-2		

จากตารางสรุปได้ว่า

ถ้า a, b เป็นจำนวนจริงที่ไม่เป็น 0 และ n เป็นจำนวนเต็มจะได้

$$(ab)^n = a^n b^n$$

คำชี้แจง

จงเติมผลลัพธ์ลงในช่องว่างให้ถูกต้องสมบูรณ์

ข้อ	a	b	n	$\left(\frac{a}{b}\right)^n$	$\frac{a^n}{b^n}$
1	5	6	3	$\left(\frac{5}{6}\right)^3 = \frac{5}{6} \times \frac{5}{6} \times \frac{5}{6}$ $= \frac{125}{216}$	$\frac{5^3}{6^3} = \frac{5 \times 5 \times 5}{6 \times 6 \times 6} = \frac{125}{216}$
2	10	5	4		
3	-3	2	2		
4	1	-2	7		
5	-2	-13	-1		

ข้อ	a	b	n	$\left(\frac{a}{b}\right)^n$	$\frac{a^n}{b^n}$
-----	---	---	---	------------------------------	-------------------

6	$\frac{1}{3}$	3	3		
7	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{2}{5}$	-1		
8	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{4}$	2		
9	-0.1	0.2	4		
10	1.4	0.7	-2		

จากตารางสรุปได้ว่า

ถ้า a, b เป็นจำนวนจริงที่ไม่เป็น 0 และ n เป็นจำนวนเต็มจะได้

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \dots\dots\dots$$

ใบกิจกรรมที่ 1.5

คำชี้แจง จงเติมผลลัพธ์ลงในช่องว่างให้ถูกต้องสมบูรณ์

ข้อ	a^m	a^n	$a^m \div a^n$	a^{m-n}
1	2^5	2^2	$\frac{2^5}{2^2} = \frac{(2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2)}{(2 \times 2)} = 2 \times 2 \times 2 = 2^3$	$\frac{2^5}{2^2} = 2^{5-2} = 2^3$
2	3^7	3^3		
3	4^{-3}	4^5		
4	5^2	5^{-5}		
5	$(-3)^6$	$(-3)^4$		
ข้อ	a^m	a^n	$a^m \div a^n$	a^{m-n}

6	$(-1)^4$	$(-1)^3$		
7	$\left(\frac{1}{3}\right)^4$	$\left(\frac{1}{3}\right)^2$		
8	$\left(\frac{2}{3}\right)^{-2}$	$\left(\frac{2}{3}\right)^3$		
9	0.1	$(0.1)^3$		
10	$(-1.2)^3$	$(-1.2)^4$		

จากตารางสรุปได้ว่า

ถ้า a เป็นจำนวนจริงที่ไม่เป็น 0 และ m, n เป็นจำนวนเต็มจะได้

$$a^m \div a^n = \dots\dots\dots$$

ใบกิจกรรมที่ 1.6

คำชี้แจง

จงทำให้อยู่ในรู้อย่างง่าย และเลขยกกำลังทุกจำนวนมีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

$$\begin{aligned}
 1) \quad (2^3 x^{-2} y^3)^2 &= (2^3)^2 (x^{-2})^2 (y^3)^2 & : (ab)^n &= a^n b^n \\
 &= 2^6 x^{-4} y^6 & : (a^m)^n &= a^{mn} \\
 &= \frac{2^6 y^6}{x^4} & : a^{-n} &= \frac{1}{a^n}
 \end{aligned}$$

$$2) \quad (3x^5 y^{-4})^3$$

$$4) \left(\frac{5x^{-2}y}{3xy^{-3}} \right) \left(\frac{xy^{-3}}{y^2} \right)^5$$

บทนิยาม ถ้า a เป็นจำนวนจริง และ n เป็นจำนวนเต็มบวก แล้ว

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ ตัว}}$$

$$a^0 = 1 \text{ เมื่อ } a \neq 0$$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n} \text{ เมื่อ } a \neq 0$$

เรียก a^n ว่า “เลขยกกำลัง”

เรียก a ว่า “ฐาน”

เรียก n ว่า “เลขชี้กำลัง” และ

ทฤษฎีบท 1 ถ้า a, b เป็นจำนวนจริงที่ไม่เป็น 0 และ m, n เป็นจำนวนเต็ม จะได้

$$1) a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$$2) (a^m)^n = a^{mn}$$

$$3) (a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$$

$$4) \left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

$$5) \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

แบบฝึกทักษะที่ 1.1

คำชี้แจง

จงทำให้อยู่ในรูปอย่างง่าย และเลขยกกำลังทุกจำนวนมีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

1) $(12x^2y^4)\left(\frac{1}{2}x^5y\right)^3$

2) $\left(\frac{x^2}{3xy^3}\right)^3\left(\frac{x}{y}\right)^{-2}$

$$4) \frac{\left(3x^{-3}y^{-2}\right)^4 \left(x^{-7}y^{-5}\right)^{-2}}{-9x^{-3}y^{-4}}$$

คำชี้แจง



1. แบบทดสอบแบบปรนัย จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน ใช้เวลา 10 นาที
2. ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (x) ข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียวลงในกระดาษคำตอบ

1.) ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

ก. $(x+9)^0 = 1$ เมื่อ $x+9 \neq 0$

ข. $(-2)^{-4} = -\frac{1}{16}$

ค. $\frac{3^5}{3^{-1}} = 729$

ง. $[(-20)^{-5}]^0 = 0$

2.) ผลลัพธ์ของ $(3x^{-1}y^2z^5)^{-3}$ มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. $3^{-3}x^3y^{-5}z^{-8}$

ข. $3^{-2}x^{-4}y^{-1}z^2$

ค. $3^{-3}x^3y^{-6}z^{-15}$

ง. $3^{-2}x^{-4}y^5z^8$

3.) ผลลัพธ์ของ $\left(\frac{xy^2z^3}{x^4y^6}\right)^2 \left(\frac{2^2x^3z^0}{z}\right)^{-3}$ มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. $2^{-6}x^3y^{-8}z^3$

ข. $2^{-6}x^{-3}y^{-8}z^9$

ค. $2^{-6}x^{15}y^{-8}z^3$

ง. $2^{-6}x^{-15}y^{-8}z^9$

4.) ผลลัพธ์ของ $(2x^2)(4xy^3)(8x^3y^5)$ มีค่าเท่ากับข้อใด

8) ผลลัพธ์ของ $\left(\frac{xy}{x^2z^5}\right)^4 \div \left(\frac{x^2z^5}{x^2z^5}\right)^{-2}$ มีค่าเท่ากับข้อใด

ภาคผนวก

