

ใบงานเรื่อง การแปรผัน
เรื่อง การแปรผันตรง

1. จากสิ่งที่กำหนดให้ต่อไปนี้ จงเขียนสมการแสดงการแปรผัน

สัญลักษณ์การแปรผัน	ค่าคงตัวของการแปรผัน	สมการแสดงการแปรผัน
1.1 $y \propto x$	5	
1.2 $s \propto t$	1.5	
1.3 $H \propto I^2$	$\frac{1}{2}$	
1.4 $a \propto b^3$	2	
1.5 $m \propto \sqrt{n^2}$	0.5	
1.6 $A \propto B$	-1	
1.7 $P \propto Q^2$	-4	
1.8 $x \propto y^3$	1	
1.9 $u \propto v$	$\frac{2}{3}$	
1.10 $D \propto \sqrt{E}$	-2	

2. สมการต่อไปนี้แสดงการแปรผันตรง จงบอกว่าปริมาณใดแปรผันตรงกับปริมาณใด พร้อมทั้งห้บอกค่าคงตัวของการแปรผัน

สมการการแปรผัน	ค่าคงตัวของการแปรผัน	สัญลักษณ์แสดงการแปรผัน
2.1 $x = \frac{3}{4}y$		
2.2 $u = -v$		
2.3 $A = \pi r^2$		
2.4 $e = 0.05m$		
2.5 $T = \frac{2\pi}{W}$		
2.6 $P = \frac{3q}{2}$		
2.7 $F = x$		
2.8 $D = 3v$		
2.9 $v = \frac{4}{3}\pi r^3$		
2.10 $A = 3a^2$		

3. ถ้า y แปรผันตรงกับ x และ $y = 4$ เมื่อ $x = 2$ จงหา

3.1 ค่าคงตัวของการแปรผัน

.....
.....
.....
.....

3.2. y มีค่าเท่าใด เมื่อ $x = 10$

.....
.....
.....
.....

4. ถ้า y แปรผันตรงกับ x และกำหนดให้ $y = 8$ เมื่อ $x = 3$ จงหาค่าของ x เมื่อ $y = 22$

.....
.....
.....
.....
.....
.....

5. ถ้า y แปรผันตรงกับ x และกำหนดให้ $y = 7$ เมื่อ $x = 12$ จงหาค่าของ x เมื่อ $y = 35$

.....
.....
.....
.....
.....
.....

6. ถ้า P แปรผันตรงกับ Q^2 และกำหนดให้ $P = 80$ เมื่อ $Q = 2$ จงหาค่าของ Q เมื่อ $P = 400$

.....
.....
.....
.....
.....
.....

7. ถ้า y แปรผันตรงกับ x และกำหนดให้ $y = 40$ เมื่อ $x = 16$ จงหาค่าของ x เมื่อ $y = 60$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8. ถ้า A แปรผันตรงกับ B^2 และกำหนดให้ $A = 9$ เมื่อ $B = 3$ จงหาค่าของ A เมื่อ $B = \frac{5}{2}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

9. ถ้า y แปรผันตรงกับ $3x + 2$ และกำหนดให้ $y = 4$ เมื่อ $x = 2$ จงหาค่าของ y เมื่อ $x = 5$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

10. ถ้าเราปล่อยก้อนหินให้ตกอย่างอิสระในแนวตั้งจะพบว่า ระยะทาง s เมตร ที่ก้อนหินตกลงมาแปรผันตรงกับกำลังสองของเวลาที่ตก t วินาที ถ้าในเวลา 3 วินาที ก้อนหินตกลงมาเป็นระยะทาง 27 เมตร จงหาว่าเมื่อปล่อยก้อนหินให้ตกโดยอิสระนาน 6 วินาที จะได้ระยะทางเท่าใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เรื่องการแปรผกผัน

1. ถ้า y แปรผกผันกับรากที่สองของ x และ $y=5$ เมื่อ $x=16$ จงหา

.....
.....
.....
.....

1.1 y เมื่อ $x=100$

.....
.....
.....

1.2 x เมื่อ $y=60$

.....
.....
.....

2. ให้ N แปรผกผันกับ r^2 และ $N=3$ เมื่อ $r=5$ จงหาค่าของ N เมื่อ $r=10$

.....
.....
.....
.....

3. เมื่อ x แปรผกผันกับ y และถ้า $x=15$ แล้ว $y=4$ และเมื่อ $y=2$ แล้ว x จะมีค่าเท่าใด

.....
.....
.....
.....

4. เมื่อ x แปรผกผันกับกำลังสองของ y และถ้า $y=2$ แล้ว $x=6$ จงหาค่า y เมื่อ $x=3$

.....
.....
.....
.....
.....
.....

5. เมื่อ a แปรผกผันกับ b และ $a = \frac{10}{3}$, $b = \frac{9}{2}$ เมื่อ $b = \frac{3}{5}$ แล้ว a มีค่าเท่าใด

.....

.....

.....

.....

.....

6. บริษัทรับเหมาก่อสร้างจ้างคนงาน 30 คน ช่อมถนนสายหนึ่ง คนงานทั้งหมดช่วยกันช่อมถนนไปได้ครึ่งหนึ่งใช้เวลา 16 วัน ถ้ากำหนดให้เวลาทำงานแล้วเสร็จแปรผกผันกับจำนวนคนงาน จงหาว่าบริษัทรับเหมาจะต้องเพิ่มคนงานอีกกี่คนจึงจะทำให้ทำงานที่เหลือเสร็จใน 12 วัน

.....

.....

.....

.....

.....

7. เมื่อระยะทางคงที่ จะได้ว่าอัตราเร็ว (V) แปรผันแบบผกผันกับเวลา (t) ถ้ารถวิ่งด้วยอัตราเร็ว 50 กิโลเมตร/ชั่วโมง จะใช้เวลาวิ่งบนระยะทางที่นั่น 6 วินาที ถ้ารถคันหนึ่งใช้เวลาวิ่งบนระยะทางดังกล่าวเพียง 5 วินาที รถคันนี้วิ่งด้วยอัตราเร็วเท่าใด

.....

.....

.....

.....

.....

8. ความถี่ของการสั่นสะเทือนของอากาศในท่อออร์แกน แปรผันแบบผกผันกับความยาวของท่อ เมื่อท่อออร์แกนยาว 9.6 เมตร ความถี่ของการสั่นสะเทือนของอากาศเป็น 16 ครั้งต่อวินาที ในท่อยาวที่ยาว 4.8 จะมีความถี่ของการสั่นสะเทือนของอากาศเป็นกี่ครั้งต่อวินาที

.....

.....

.....

.....

.....

เรื่องการแปรผันเกี่ยวเนื่อง

1. ถ้า x แปรผันโดยตรงกับ y และแปรผกผันกับ z^2 และ $x=4$, $y=1$ และ $z=2$ จงหา z เมื่อ $x=2$ และ $y=8$

.....

.....

.....

.....

.....

2. ถ้า y แปรผันเกี่ยวเนื่องกับ $(2x-1)$ และ $\frac{1}{z^2-3}$ และ $y=12$ เมื่อ $x=2$ และ $z=2$ จงหาค่าของ x เมื่อ $y=40$ และ $z=-2$

.....

.....

.....

.....

.....

3. ถ้า x แปรผันเกี่ยวเนื่องกับ y , z , m ถ้า $x=6$, $y=2$, $z=3$, $m=4$ จงหาค่าของ x เมื่อ $y=4$, $z=3$, $m=8$

.....

.....

.....

.....

.....

4. ถ้า y แปรผันตรงกับ x และ z แปรผกผันกับรากที่สองของ t ถ้า $y=100$ เมื่อ $x=25$, $z=2$ และ $t=1$ จงหาค่าของ y เมื่อ $x=5$, $z=5$, $t=4$

.....

.....

.....

.....

.....

8. x แปรผันโดยตรงกับ y และแปรผันแบบผกผันกับ z^2 ถ้า $x=16$ เมื่อ $y=24$ และ $z=2$ จงหาค่าของ z เมื่อ $x=9$ และ $y=\frac{3}{2}$

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

9. ถ้าส่วนสูงของกรวยตรง แปรผันโดยตรงกับปริมาตร และแปรผันแบบผกผันกับกำลังสองของรัศมี ถ้ากรวยอันหนึ่งสูง 6 หน่วย เมื่อรัศมี 2 และปริมาตร 8π จงหาส่วนสูงของกรวยตรง เมื่อรัศมีเท่ากับ 3 และปริมาตร 12π

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

10. ค่าใช้จ่ายในการบรรทุกสินค้า แปรผันตามเวลาเดินทางและแปรผกผันกับอัตราเร็ว ถ้าใช้อัตราเร็ว 80 กิโลเมตร/ชั่วโมง ค่าใช้จ่าย 800 บาท ถ้าใช้อัตราเร็ว 10 กิโลเมตร/ชั่วโมง จะเสียค่าใช้จ่ายเท่าใด

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....