

เฉลยแบบฝึกหัด 1 กันยายน 2557

จงหา  $y'$  เมื่อ  $2xy^2 + \cos(xy) = x + y$

วิธีทำ ดิฟทั้งสมการ จะได้ว่า

$$(2xy^2 + \cos(xy))' = (x + y)'$$

$$(2x \cdot y^2)' + (\cos(xy))' = (x)' + (y)'$$

$$(2x)(y^2)' + (y^2)(2x)' + (-\sin(xy)) \cdot (xy)' = 1 + y'$$

$$(2x)(2yy') + y^2(2) - \sin(xy) \cdot (xy' + y \cdot 1) = 1 + y'$$

\*

ถ้าไม่ต้องจัดรูป คือทำหยุดแค่ตรงนี้ก็พอแล้ว

คูณกระจายเพื่อจัดรูป

$$(4xy)y' + 2y^2 - \sin(xy)(xy' + y) = 1 + y'$$

ย้ายข้าง

$$4xyy' + 2y^2 - \sin(xy) \cdot xy' - \sin(xy) \cdot y = 1 + y'$$

ดึงตัวร่วม  $y'$

$$4xyy' - \sin(xy) \cdot xy' - y' = 1 - 2y^2 + \sin(xy) \cdot y$$

$$y'(4xy - x \sin(xy) - 1) = 1 - 2y^2 + y \sin(xy)$$

$$y' = \frac{1 - 2y^2 + y \sin(xy)}{4xy - x \sin(xy) - 1}$$

แบบฝึกหัด

จงหา  $y'$  สำหรับ  $(2xy^2 + \cos(xy)) = x + y$

วิธีทำ  $(2xy^2 + \cos(xy)) = x + y$  ✓

$(2xy^2)' + (\cos(xy))' = (x+y)'$  ✓

$2x \cdot 2y \cdot y' + y^2 \cdot 1 - \sin(xy) = y' + 1$  ✓

$4xy(y') + 2y^2 - \sin(xy) = y' + 1$

$4xy(y') + 2y^2 - \sin(xy) - y' = 1$

$y'(4xy) = \frac{-2y^2 \cdot xy + \sin(xy)}{4}$  ✗

$\frac{6}{10}$

|                |            |           |
|----------------|------------|-----------|
| น.ส. จารุภา    | พนัญช์เทต  | 570612059 |
| น.ส. ชญาณี     | กัญญาทิพย์ | 570612062 |
| น.ส. กัญญาณิ   | จีพรธรรณ   | 570612054 |
| น.ส. ศิริพัชร์ | เสาวลักษณ์ | 570612073 |
| น.ส. ณัฐพัชร์  | วิมลมาศ    | 570612070 |

แบบฝึกหัด

จงหา  $y'$  เมื่อ  $2xy^2 + \cos(xy) = x+y$

$$[2xy^2 + y^2(2)] + -\sin(xy)(xy' + y(1)) = 1 + y'$$

$$4xyy' + 2y^2 - \sin(xy)(xy' + y) = 1 + y'$$

$$4xyy' - y' - \sin(xy)(xy' + y) = 1 - 2y^2$$

$$y'(4xy - 1) - \sin(xy)(xy' + y) = 1 - 2y^2$$

$$-\sin(xy)(xy' + y) = 1 - 2y^2 - y'(4xy - 1)$$

$$xy' - y' = \frac{1 - 2y^2 - y(4xy - 1)}{-\sin(xy)x} - \frac{y}{x}$$

$$y' + y' \frac{(4xy - 1)}{-\sin(xy)x} = \frac{1 - 2y^2}{-\sin(xy)x} - \frac{y}{x}$$

$$y' \frac{(1 + 4xy - 1)}{\sin(xy)x} = \frac{1 - 2y^2}{-\sin(xy)x} - \frac{y}{x}$$

$$y' \left( \frac{1 - 2y^2}{-\sin(xy)x} - \frac{y}{x} \right) = \frac{\sin(xy)x}{4xy}$$

$\frac{10}{10}$

ขั้นตอนต่อไป ไม่รู้แบบนั้น ในคู่มือจะหาค่า  $\sin(xy)$  จากนั้น จดรูปโดยที่ในทุกๆ พจน์ก็ลองลบไป ไปอยู่ด้านซ้ายมือ ของสมการ ลองเปรียบเทียบกับ 6 ผลคูณดูนะครับ

ศิวพรพรหมวงศ์ 570612065

กมลวิจิตร ศรีธิ 570612055

ศานิตา สุทธิชาติ 570612058

สุวิมล วัชรวิทย์ 570612067

จงหา  $y'$  เมื่อ  $2xy^2 + \cos(xy) = x + y$

$$(2xy^2 + \cos(xy))' = (x + y)'$$

$$(2xy^2)' + (\cos(xy))' = x' + y'$$

$$2(x \cdot 2yy' + y^2) - \sin(xy) \cdot (xy' + y) = 1 + y^2 \quad \checkmark$$

$$\frac{10}{10}$$

ธนโรด รัชกุล 570612066  
ชยุตม์ ชมีนชัย 570612066  
ศุภโรจน์ สวัสดิ์ทิสโรจน์  
570612077

จงหา  $y'$  เมื่อ  $2xy^2 + \cos(xy) = x + y$  (ไม่หาคงตัวไปเมื่อแก้สมการ)

$$2[x[2y]y' + y^2] + [-\sin[xy]][x(y') + y(1)] = y' + 1$$

$$4xy(y') + 2y^2 + [-\sin(xy)][x(y') + y] = y' + 1$$

$$\frac{8}{10}$$

|     |         |             |           |
|-----|---------|-------------|-----------|
| นาย | กัมภัก  | ไพศาลสุวรรณ | 570612056 |
| นาย | กุลภัทร | สิงหาร      | 570612057 |
| นาย | จิรเทพ  | เดชะพน      | 570612060 |
| นาย | กฤษณัท  | รัตน        | 570612052 |
| นาย | สุวิทย์ | แปงนิกร     | 570612078 |

แบบฝึกหัด

จงหา  $y'$  เมื่อ

ชื่อเล่น พัดดาธิษฏาภา 570612064

ชื่อจริง พรรณิณี 570612075

$$2xy^2 + \cos(xy) = x + y$$

$$(2x(y^2))' + y^2(2x)' - \sin(xy) = x' + y'$$

$$[2x(2y)y'] + y^2(2) - \sin(xy) = y' + 1$$

$$(4xy)(y') + 2y^2 - \sin(xy) = y' + 1$$

✓     ✓             ✗             ✓     ✓

$$\frac{6}{10}$$

แบบฝึกหัด

จงหา  $y'$  เมื่อ  $2xy^2 + \cos(xy) = x+y$

$$(2xy^2 + \cos(xy) = x+y)'$$

$$(2xy^2)' + (\cos(xy))' = (x+y)'$$

$$2x \cdot (y^2)' + y^2 \cdot (2x)' + -\sin(xy) \cdot (xy)' = x' + y'$$

$$2x \cdot 2y y' + y^2(2) + (-\sin(xy)) \cdot (xy' + y \cdot 1) = x' + y'$$

$$2x \cdot 2y y' + 2y^2 + (-\sin(xy)) \cdot (xy' + y) = 1 + y'$$

$$2x \cdot 2y y' - \sin(xy)xy' - y' = -2y^2$$

$$y'(2x \cdot 2y - \sin(xy)x - 1) = -2y^2$$

$$y' = \frac{-2y^2}{(2x \cdot 2y - \sin(xy)x - 1)}$$

$$y' = \frac{-2y^2}{(4xy - \sin(xy)x - 1)}$$

10/10

ลองดูวิธีจัดรูปในเฉลย  
ดูนะครับ

- ศาสตราจารย์ ดร. ชินกร ใจเย็น 570612071
- นาย เลอวิ สุทธิธรรม 570612044
- นาย นิธิกร มนต์ 570612072
- นาย ณัฐกร ศรีธรรม 570612069
- นาย วิวัฒน์ วัฒนา 570612068

แบบฝึกหัด

จงหา  $y'$  แล้ว

$\frac{8}{10}$

$$2xy^2 + \cos(xy) = x + y$$

$$2 [x[2y]y' + y^2] + [-\sin(xy)] [x[y'] + y[1]] = y' + 1$$

$$4xy[y'] + 2y^2 + [-\sin(xy)] [x[y'] + y] = y' + 1$$

\*

รายชื่อ นศ.

กมลวิภา ใจงาม, ฐิติกร 570612050

สโรคนันท์ ฐิตศราย 570612041

ศุภเนติภานต์ จักราส 560612153