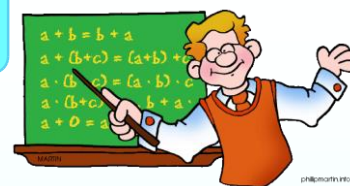


แบบทดสอบก่อนเรียน ชุดที่ 2

เรื่อง แฟคทอเรียล



คำชี้แจง

1. แบบทดสอบก่อนเรียน มีจำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในช่อง ก ข ค หรือ ง ในกระดาษคำตอบ

1. $3!(3+1!)$ มีค่าเท่าใด

- ก. 12!
- ข. 144
- ค. 24
- ง. 18

2. $\frac{9!}{3!6!} \times \frac{6!}{2!4!}$ มีค่าเท่าใด

- ก. 3,080
- ข. 1,540
- ค. 1,260
- ง. 630

3. จงเขียน $20!$ ในรูปการคูณของจำนวน 3 จำนวน

- ก. $20! = 20 \times 19 \times 18 \times \dots \times 1$
- ข. $20! = 18 \times 19 \times 20!$
- ค. $20! = 20 \times 19 \times 18!$
- ง. $20! = 20 \times 19 \times 18$



4. $\frac{(r+1)!}{(r-1)!}$ มีค่าเท่าใด

ก. $r+1$

ข. $r-1$

ค. $r(r+1)$

ง. $r(r-1)$

5. ถ้า $\frac{(n+3)!}{(n+1)!} = 56$ แล้ว n มีค่าเท่าใด

ก. 720

ข. 120

ค. 24

ง. 5

6. เขียน $n(n^2-1)(n^2-4)(n^2-9)$ ในรูปแฟกทอเรียลได้ดังข้อใด

ก. $\frac{(n+3)!}{(n-4)!}$

ข. $\frac{n!}{(n-4)!}$

ค. $\frac{(n^2-9)!}{(n-1)!}$

ง. $\frac{(n-3)!}{(n-4)!}$

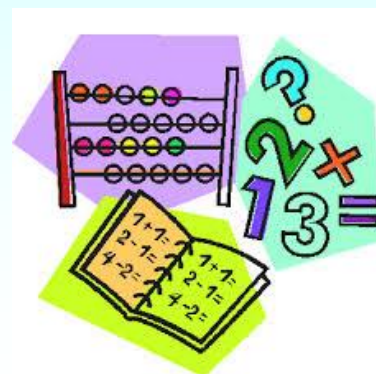
7. $\frac{6!(n+2)!(n-1)!}{3!4!(n!)^2}$ มีความหมายตรงกับข้อใด

ก. $\frac{5(n^2+3n+2)}{n}$

ข. $5n^2+3n+2$

ค. $\frac{10(n^2+3n+2)}{n}$

ง. $\frac{6!(n^2+3n-2)}{12!(n!)^2}$



8. จงเขียน $n(n-1)(n-2)\dots(n-r+1)$ ให้อยู่ในรูปแฟคทอเรียลเมื่อ $1 \leq r < n$

ก. $\frac{(n-r)!}{(n-r+1)!}$

ข. $\frac{n!}{(n-r+1)!}$

ค. $\frac{n!}{(n+r+1)!}$

ง. $\frac{n!}{(n-r)!}$

9. ถ้า $\frac{8!n!}{(n-10)!} = \frac{10!n!}{(n-8)!}$ แล้ว $(n-18)$ มีค่าเท่าใด

ก. 6

ข. 1

ค. 2

ง. 0

10. $\frac{n!}{(n-3)!} = 210$ แล้ว $\frac{(n+2)!}{(n-1)!}$ มีค่าเท่าใด

ก. 7

ข. 56

ค. 504

ง. 720





ชื่อ เลขที่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 /

- คำชี้แจง 1. ให้นักเรียนเลือกข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท (X)
ลงในช่อง ก ข ค หรือ ง ในกระดาษคำตอบ
2. ให้นักเรียนรับเฉลย แบบทดสอบก่อนเรียน จากครูหลังจากทำแบบฝึกทักษะ
และหลังจากทำแบบฝึกทดสอบหลังเรียน เสร็จเรียบร้อยแล้ว

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

คะแนนเต็ม	10
คะแนนที่ได้	

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจ

แฟคทอเรียล

สาระสำคัญ

สัญลักษณ์ $n!$ อ่านว่า แฟคทอเรียลเอ็น หรือ เอ็นแฟคทอเรียล

บทนิยาม ให้ n เป็นจำนวนเต็มบวก แล้ว

$$n! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times (n-2) \times (n-1) \times n \text{ หรือ}$$

$$n! = n \times (n-1) \times (n-2) \times \dots \times 3 \times 2 \times 1$$

จะเห็นว่า $n! = n \times (n-1) \times (n-2) \times \dots \times 3 \times 2 \times 1$

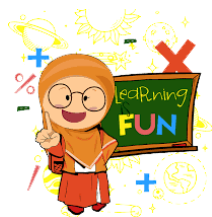
ดังนั้น $n! = n(n-1)!$

แทนค่า $n = 1$

จะได้ $1! = 1 \times (1-1)!$

$$1! = 1 \times 0!$$

นั่นคือ $0! = 1$



แบบฝึกทักษะที่ 2.1

เรื่อง แฟคทอเรียล

จุดประสงค์ หาค่าแฟคทอเรียลของจำนวนเต็มบวกที่กำหนดให้ได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาค่าแฟคทอเรียลต่อไปนี้



1 : จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ ในรูปการคูณของจำนวนเต็มบวก

$$1! = \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$2! = \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$3! = \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

$$= 24$$

$$5! = \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$6! = \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$7! = \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$8! = \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$9! = \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$10! = \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$



2 : จงเขียน $12!$ ให้อยู่ในรูป



(1) $11! =$

(2) $9! =$

(3) $7! =$

(4) $5! =$

(5) $1! =$

3. จงหาค่าของ

(1) $\frac{10!}{9!} =$

.....

.....

(2) $\frac{12!}{10!} =$

.....

.....

(3) $\frac{15!}{12!} =$

.....

.....

(4) $\frac{8!}{9!} =$

.....

.....

(5) $\frac{11!}{12!} =$

.....

.....



$$(6) \frac{n!}{(n-1)!} = \dots\dots\dots$$

.....

$$(7) \frac{n!}{(n-2)!} = \dots\dots\dots$$

.....

$$(8) \frac{(n+1)!}{(n-1)!} = \dots\dots\dots$$

.....

$$(9) \frac{(n+2)!}{n!} = \dots\dots\dots$$

.....

$$(10) \frac{(n!)^2}{(n+1)!(n+1)!} = \dots\dots\dots$$

.....



แบบฝึกทักษะที่ 2.2

เรื่อง แฟคทอเรียล

จุดประสงค์ เขียนผลคูณของจำนวนเต็มบวกที่เรียงติดกันให้อยู่ในรูปแฟคทอเรียลได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาค่าแฟคทอเรียลต่อไปนี้



1. จงเขียนผลคูณในแต่ละข้อต่อไปนี้ในรูปแฟคทอเรียล

(1) 15×14

=

=

(2) $20 \times 19 \times 18$

=

=

(3) 28×27

=

=

(4) $\frac{1}{17 \times 16 \times 15}$

=

=

(5) 57

=

=

(6) $68 \times 69 \times 70$

=

=

(7) $\frac{16 \times 17 \times 18}{5 \times 6 \times 7}$

=

2. จงเขียนผลคูณในแต่ละข้อต่อไปนี้ในรูปแฟคทอเรียล

$$(1) n(n-1)(n-2)$$

=

=

$$(2) (n+1)n(n-1)$$

=

=



3. จงเขียนจำนวนต่อไปนี้ในรูปซึ่งไม่มีแฟคทอเรียล

$$(1) \frac{11!}{8} = \dots\dots\dots$$

=

$$(2) \frac{3!}{6!} = \dots\dots\dots$$

=

$$(3) \frac{3!5!6!}{4!7!8} = \dots\dots\dots$$

=

$$(4) \frac{n!}{(n-3)!} = \dots\dots\dots$$

=

$$(5) \frac{(n-2)(n-1)!}{n!(n+1)!} = \dots\dots\dots$$

=

$$(6) \frac{(n-2)!(2n)!}{n!(2n-2)!} = \dots\dots\dots$$



แบบฝึกทักษะที่ 2.3

เรื่อง การแก้สมการแฟคทอเรียล



จุดประสงค์



แก้สมการแฟคทอเรียลได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนแก้สมการแฟคทอเรียลต่อไปนี้

1. จงหาค่า n จากสมการต่อไปนี้

1.1
$$\frac{n!}{(n-1)!} = 10$$

1.2
$$\frac{n!}{(n-2)!} = 72$$

แนวคิด 1.1
$$\frac{n!}{(n-1)!} = 10$$

$$\frac{n(n-1)!}{(n-1)!} = \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

1.2
$$\frac{n!}{(n-2)!} = 72$$

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

2. ถ้า r เป็นเศษที่ได้จากการหาร $47!$ ด้วย $2,538$ แล้ว r มีค่าเท่าใด

$$\text{เนื่องจาก } \frac{47!}{2538} = \frac{47 \times 46 \times 45 \times \dots \times 28 \times 27 \times 26 \times \dots \times 3 \times 2 \times 1}{47 \times 27 \times 2}$$

$$= \dots\dots\dots$$

นั่นคือ 2538 หาร $47!$ ลงตัว

เพราะฉะนั้น $r = \dots\dots\dots$



3. จงหาค่า n จากสมการ

$$3.1 \quad \frac{n!}{3!(n-2)!} = 70$$

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$3.2 \quad \frac{(n+1)!}{(n-1)!} = 420$$

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$



$$3. \frac{(n+1)!}{(n-1)!} = 930$$

..... =

..... =

..... =

..... =



$$4. \frac{n!}{(n-3)!} = 210$$

..... =

..... =

..... =

..... =



$$5. \frac{n!}{(n-4)!} = 360$$

..... =

..... =

..... =



$$6. \frac{(n+1)!}{(n-2)!} = 1,320$$



..... =

..... =

..... =

..... =

$$7. \frac{(n+3)!}{n!} = 1,716$$



..... =

..... =

..... =

..... =

$$8. \frac{n!}{(n-8)!8!} = \frac{n!}{(n-9)!9!}$$

..... =

..... =

..... =

..... =



$$9. \frac{n!}{(n-6)!6!} = \frac{n!}{(n-8)!8!}$$

.....=

.....=

.....=



$$10. \frac{(2-n)!}{(n-10)!10!} = \frac{(2-n)!}{(n-7)!7!}$$

.....=

.....=

.....=



$$11. \frac{10!n!}{(n+8)!} = \frac{12!n!}{(n+10)!}$$

.....=

.....=

.....=



$$12. \frac{n!}{(n-3)!(n-1)!} = 48$$

.....=

.....=





แบบทดสอบหลังเรียน ชุดที่ 2

เรื่อง แฟคทอเรียล

คำชี้แจง

- แบบทดสอบหลังเรียน มีจำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน
- ให้นักเรียนเลือกข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท (×) ลงในช่อง ก ข ค หรือ ง ในการระดาขคำตอบ

1. จงเขียน $20!$ ในรูปการคูณของจำนวน 3 จำนวน

- ก. $20! = 20 \times 19 \times 18$
 ข. $20! = 20 \times 19 \times 18!$
 ค. $20! = 18 \times 19 \times 20!$
 ง. $20! = 20 \times 19 \times 18 \times \dots \times 1$

2. $3!(3+1!)$ มีค่าเท่าใด

- ก. 18
 ข. 24
 ค. 144
 ง. $12!$

3. $\frac{9!}{3!6!} \times \frac{6!}{2!4!}$ มีค่าเท่าใด

- ก. 630
 ข. 1,260
 ค. 1,540
 ง. 3,080



4. $\frac{(r+1)!}{(r-1)!}$ มีค่าเท่าใด

ก. $r(r-1)$

ข. $r(r+1)$

ค. $r-1$

ง. $r+1$



5. $\frac{6!(n+2)!(n-1)!}{3!4!(n!)^2}$ จะมีค่าเท่ากับข้อใด

ก. $\frac{10(n^2 + 3n + 2)}{n}$

ข. $\frac{6!(n^2 + 3n - 2)}{12!(n!)^2}$

ค. $\frac{5(n^2 + 3n + 2)}{n}$

ง. $5n^2 + 3n + 2$

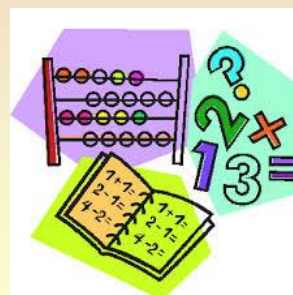
6. จงเขียน $n(n-1)(n-2)..(n-r+1)$ ให้อยู่ในรูปแฟคทอเรียลเมื่อ $1 \leq r < n$

ก. $\frac{n!}{(n-r)!}$

ข. $\frac{n!}{(n-r+1)!}$

ค. $\frac{n!}{(n+r+1)!}$

ง. $\frac{(n-r)!}{(n-r+1)!}$



7. เขียน $n(n^2 - 1)(n^2 - 4)(n^2 - 9)$ ในรูปแฟคทอเรียลได้ดังข้อใด

ก. $\frac{n!}{(n-4)!}$

ข. $\frac{(n+3)!}{(n-4)!}$

ค. $\frac{(n-3)!}{(n-4)!}$

ง. $\frac{(n^2 - 9)!}{(n-1)!}$

8. $\frac{n!}{(n-3)!} = 210$ แล้ว $\frac{(n+2)!}{(n-1)!}$ มีค่าเท่าใด

ก. 720

ข. 504

ค. 56

ง. 7

9. ถ้า $\frac{(n+3)!}{(n+1)!} = 56$ แล้ว n มีค่าเท่าใด

ก. 5

ข. 24

ค. 120

ง. 720

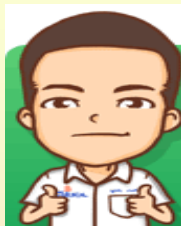
10. ถ้า $\frac{8!n!}{(n-10)!} = \frac{10!n!}{(n-8)!}$ แล้ว $(n-18)$ มีค่าเท่าใด

ก. 0

ข. 1

ค. 2

ง. 6



กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน ชุดที่ 2

ชื่อ เลขที่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 /

- คำชี้แจง 1. ให้นักเรียนเลือกข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท (X)
ลงในช่อง ก ข ค หรือ ง ในกระดาษคำตอบ
2. ให้นักเรียนรับเฉลยแบบทดสอบหลังเรียนจากครู เพื่อตรวจสอบแล้วบันทึกคะแนน

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

คะแนนเต็ม	10
คะแนนที่ได้	

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจ

แบบบันทึกคะแนน แบบฝึกทักษะ ชุดที่ 2

ชื่อ เลขที่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 /

คำชี้แจง ให้นักเรียนบันทึกคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกทักษะ ชุดที่ 2

บันทึกคะแนนที่ได้

แบบฝึกทักษะ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	ผลการประเมิน
แบบฝึกทักษะที่ 2.1	25		
แบบฝึกทักษะที่ 2.2	15		
แบบฝึกทักษะที่ 2.3	15		
รวม	55		

เกณฑ์การประเมิน



ร้อยละ 80 ขึ้นไป	อยู่ในเกณฑ์	ดีเยี่ยม
ร้อยละ 70 - 79	อยู่ในเกณฑ์	ดี
คะแนน 60 - 69	อยู่ในเกณฑ์	พอใช้ ผ่านเกณฑ์
ต่ำกว่าร้อยละ 60	อยู่ในเกณฑ์	ปรับปรุง