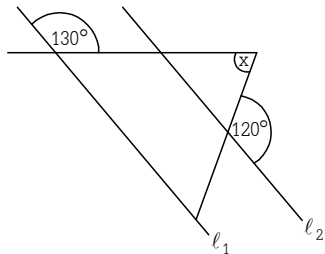


ตะลุยโจทย์ ม.3
เพื่อเตรียมสอบ ONET+เข้า ม.4
วิชา คณิตศาสตร์
ชุดที่ 8 (ตอนที่ 5/5)



โดยช่วงตั้งแต่ 4 ก.ค.-27 ต.ค. 60 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร, ตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.ปลาย ในวันพฤหัสบดี+วันศุกร์

1.



จากรูป $l_1 \parallel l_2$ แล้ว x มีค่าเท่าใด

- 1) 50 องศา 2) 70 องศา
 3) 80 องศา 4) 90 องศา

2. ให้ $A = 20,021,001$ และ $B = 202,030,101$ แล้ว $\frac{A}{B}$ มีค่าตรงกับข้อใด

- 1) $\frac{111}{1,101}$ 2) $\frac{11}{101}$
 3) $\frac{111}{1,001}$ 4) $\frac{11}{111}$

3. มีตู้ไปรษณีย์ m ตู้ที่แตกต่างกัน มีจดหมาย n ฉบับ แล้วจะมีวิธีการส่งจดหมายได้ต่างกันกี่วิธี

- 1) $m + n$ วิธี 2) n^m วิธี
 3) mn วิธี 4) m^n วิธี

4. กำหนดให้ $a \otimes b = \frac{ab^2 - 9}{b^2 - a}$ เมื่อ a, b เป็นจำนวนจริง ยกาทราบว่า

$1 \otimes (2 \otimes (3 \otimes (... \otimes (2,016 \otimes 2,017) ...)))$ มีค่าตรงกับข้อใด

- 1) $-\frac{45}{4}$ 2) $-\frac{21}{4}$
 3) $\frac{21}{4}$ 4) $\frac{45}{4}$

5. นักเรียน 10 คน ช่วยกันสร้างแก๊อ 3 ตัว จะใช้เวลา 15 วัน ถ้านักเรียน 20 คนสร้างแก๊อ 2 ตัว จะใช้เวลากี่วัน

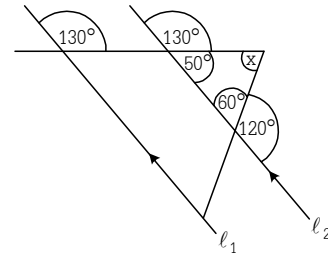
- 1) 3 วัน 2) 5 วัน
 3) 9 วัน 4) 13 วัน

6. กำหนดให้ $\sin 3A = 3 \sin A - 4 \sin^3 A$ เมื่อ $0^\circ < A < 90^\circ$ และ $\cos(90^\circ - P) = \frac{1}{4}$ แล้ว $\cos(90^\circ - 9P)$ เท่ากับเท่าใด

- 1) $\frac{781}{1,024}$ 2) $\frac{33}{48}$
 3) $\frac{1,331}{4,096}$ 4) $\frac{9}{16}$

เฉลย

1. เฉลย 2) 70 องศา



จะได้ว่า $x + 50^\circ + 60^\circ = 180^\circ$
 $x + 110^\circ = 180^\circ$
 $x = 70^\circ$

2. เฉลย 4) $\frac{11}{111}$

จาก $A = 20,021,001$ และ $B = 202,030,101$

$$\begin{aligned} \frac{A}{B} &= \frac{20,021,001}{202,030,101} \\ &= \frac{2(10^7) + 2(10^4) + (10^3) + 1}{2(10^8) + 2(10^6) + 3(10^4) + (10^2) + 1} \\ &= \frac{2(10^4)(10^3 + 1) + (10^3 + 1)}{2(10^4)(10^4 + 10^2 + 1) + (10^4 + 10^2 + 1)} \\ &= \frac{(10^3 + 1)[2(10^4) + 1]}{[2(10^4) + 1][10^4 + 10^2 + 1]} \\ &= \frac{10^3 + 1}{10^4 + 10^2 + 1} \\ &= \frac{(10 + 1)(10^2 - 10 + 1)}{(10^2 - 10 + 1)(10^2 + 10 + 1)} \\ &= \frac{10 + 1}{10^2 + 10 + 1} = \frac{11}{111} \end{aligned}$$

3. เฉลย 4) m^n วิธี

จดหมายฉบับที่ 1 สามารถเลือกส่งได้ m วิธี
 จดหมายฉบับที่ 2 สามารถเลือกส่งได้ m วิธี
 จดหมายฉบับที่ 3 สามารถเลือกส่งได้ m วิธี
 \vdots
 จดหมายฉบับที่ n สามารถเลือกส่งได้ m วิธี
 \therefore จำนวนวิธีการส่งจดหมาย = $\underbrace{m \times m \times m \times \dots \times m}_{n \text{ ครั้ง}} = m^n$ วิธี

4. เฉลย 1) $-\frac{45}{4}$

จาก $a \otimes b = \frac{ab^2 - 9}{b^2 - a}$
 ให้ $a = 3$; $3 \otimes b = \frac{3b^2 - 9}{b^2 - 3}$
 $= \frac{3(b^2 - 3)}{b^2 - 3} = 3$

จะได้ว่า $3 \otimes (4 \otimes \dots \otimes (2,016 \otimes 2,017)) = 3$
 $1 \otimes (2 \otimes (3 \otimes (... \otimes (2,016 \otimes 2,017) ...))) = 1 \otimes (2 \otimes 3)$
 $= 1 \otimes \left(\frac{2(3)^2 - 9}{(3)^2 - 2} \right)$
 $= 1 \otimes \left(\frac{9}{7} \right)$
 $= \frac{1\left(\frac{9}{7}\right)^2 - 9}{\left(\frac{9}{7}\right)^2 - 1} = -\frac{45}{4}$

5. เฉลย 2) 5 วัน

ให้ จำนวนนักเรียน คือ x (หน่วย : คน)
 จำนวนแก๊อที่ช่วยกันสร้าง คือ y (หน่วย : ตัว)
 จำนวนเวลาในการสร้างแก๊อ คือ z (หน่วย : วัน)
 จะได้ว่า $z \propto \frac{y}{x}$
 $z = \frac{ky}{x}$ เมื่อ $k =$ ค่าคงที่ของการแปรผัน

แทน $x = 10, y = 3, z = 15$

$$15 = \frac{k(3)}{10}$$

$$k = 50$$

จะได้ สมการแปรผัน คือ $z = \frac{50y}{x}$

แทน $x = 20, y = 2$ ในสมการแปรผัน

$$z = \frac{50(2)}{20}$$

$$z = 5$$

6. เฉลย 1) $\frac{781}{1,024}$

จาก $\sin P = \cos(90^\circ - P) = \frac{1}{4}$ และ $\sin 3A = 3 \sin A - 4 \sin^3 A$

จะได้ว่า $\sin 3P = 3 \sin P - 4 \sin^3 P$
 $= 3\left(\frac{1}{4}\right) - 4\left(\frac{1}{4}\right)^3 = \frac{11}{16}$

ดังนั้น $\cos(90^\circ - 9P) = \sin 9P = \sin 3(3P)$
 $= 3 \sin 3P - 4 \sin^3 3P$
 $= 3\left(\frac{11}{16}\right) - 4\left(\frac{11}{16}\right)^3$
 $= \frac{33}{16} - 4\left(\frac{1,331}{4,096}\right) = \frac{781}{1,024}$

นักเรียนสามารถเข้าไปดูข้อมูลย้อนหลังได้ที่
www.bunditnaenaew.com