นสพ.เดลินิวส์ ฉบับวันพุธที่ 14 ตุลาคม 2558

ตะลุยโจทย์ ม.3
เพื่อเตรียมสอบ ONET+เข้า ม.4
วิชา คณิตศาสตร์
ชุดที่ 3 (ตอนที่ 1/5)

โดยช่วงตั้งแต่ 13 ต.ค. 58-26 ก.พ. 59 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร, ตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.ปลาย ในวันพฤหัส+วันศุกร์

1. เศษส่วนจำนวนหนึ่งเมื่อนำเลข 2 มาบวกตัวเศษและตัวส่วนจะทำให้เศษส่วนนั้นมีค่าเป็น $\frac{7}{10}$ แต่เมื่อนำเลข 4 มาลบออกจากตัวเศษและตัวส่วนจะทำให้เศษส่วนนั้นมีค่าเป็น $\frac{5}{8}$ แล้วเศษส่วนดังกล่าวมีผลบวกของตัวเศษและตัวส่วนตรงกับข้อใด

1) 43 2) 45
3) 47 4) 49

2. กำหนดสมการ $2x^2 + ax + b = 0$ มี a และ b เป็นค่าคงที่ โดยที่ $a > 0$ ถ้าผลต่างของรากคำตอบของสมการมีค่าเท่ากับ 9 และผลคูณของรากทั้งสองมีค่าเท่ากับ −18 จงหาค่าของ a + b

1) −15 2) 15
3) −30 4) 30

3. ถ้าผู้ใหญ่ 8 คน และเด็ก 6 คน ทำงาน 4 วัน ได้งานเท่ากับผู้ใหญ่ 5 คน และเด็ก 5 คน ทำงาน 6 วัน จงหาว่าผู้ใหญ่ 6 คน และเด็ก 12 คน ทำงานอย่างเดียวกันจะต้องใช้เวลากี่วันจึงเสร็จ

1) 9 วัน 2) 8 วัน
3) 6 วัน 4) 4 วัน

4. รูปสามเหลี่ยม ABC มี $\sin A = \cos B = \frac{9}{16}$ ถ้า AB ยาว 16 หน่วย แล้วเส้นมัธยฐานที่ลากจากจุด C ไปยังด้าน AB มีความยาวกี่หน่วย

1) 8 หน่วย 2) 9 หน่วย
3) 10 หน่วย 4) 11 หน่วย

5. กำหนดให้ $P(x) = 2x^3 + ax^2 - bx - 2$

$P(1) = -6$ และ $P(2) = 0$ แล้ว

จงหาค่าของ a + b

1) −6 2) −3
3) 4 4) 6

เฉลย

1. เฉลย 3) 47

ให้เศษส่วนดังกล่าว คือ $\frac{x}{y}$

I : $\frac{x+2}{y+2} = \frac{7}{10}$

$10x - 7y = -6$ ...(1)

II : $\frac{x-4}{y-4} = \frac{5}{8}$

$8x - 5y = 12$ ...(2)

จากการแก้ระบบสมการ จะได้ $x = 19, y = 28$

ดังนั้น ผลบวกของตัวเศษและตัวส่วน = 19 + 28 = 47

2. เฉลย 3) −30

จาก $2x^2 + ax + b = 0$

จะได้ $x = \frac{-a \pm \sqrt{a^2 - 4(2)b}}{2 \cdot 2}$

$x = \frac{-a \pm \sqrt{a^2 - 8b}}{4}$

จากผลคูณของรากทั้งสองเท่ากับ −18

จะได้ $\left(\frac{-a + \sqrt{a^2 - 8b}}{4}\right)\left(\frac{-a - \sqrt{a^2 - 8b}}{4}\right) = -18$

$\frac{a^2 - (a^2 - 8b)}{16} = -18$

$\frac{8b}{16} = -18$

$\frac{b}{2} = -18$

$b = -36$

จากผลต่างของรากคำตอบเท่ากับ 9

จะได้ $\left(\frac{-a + \sqrt{a^2 - 8b}}{4}\right) - \left(\frac{-a - \sqrt{a^2 - 8b}}{4}\right) = 9$

$\frac{\cancel{2}^{1}\sqrt{a^2 - 8b}}{\cancel{4}_{2}} = 9$

$\sqrt{a^2 - 8b} = 18$

$a^2 - 8b = 324$

$a^2 - 8(-36) = 324$

$a^2 + 288 = 324$

$a^2 = 36$

$a = 6$

ดังนั้น $a + b = 6 + (-36)$

$= -30$

3. เฉลย 4) 4 วัน

ให้ เวลา 1 วัน ผู้ใหญ่ 1 คน ทำงานได้ x หน่วย

เวลา 1 วัน เด็ก 1 คน ทำงานได้ y หน่วย

จะได้ เวลา 4 วัน ผู้ใหญ่ 8 คน เด็ก 6 คน ช่วยกันทำงานได้

$4 \cdot 8 \cdot x + 4 \cdot 6 \cdot y = 32x + 24y$ ...(1)

เวลา 6 วัน ผู้ใหญ่ 5 คน เด็ก 5 คน ช่วยกันทำงานได้

$6 \cdot 5 \cdot x + 6 \cdot 5 \cdot y = 30x + 30y$ ...(2)

เวลา k วัน ผู้ใหญ่ 6 คน เด็ก 12 คน ช่วยกันทำงานได้

$k \cdot 6 \cdot x + k \cdot 12 \cdot y = 6kx + 12ky$ ...(3)

นำ (1) = (2) ; $32x + 24y = 30x + 30y$

$2x = 6y$

$x = 3y$

นำ (1) = (3) ; $32x + 24y = 6kx + 12ky$

แทน x = 3y ; $32(3y) + 24y = 6k(3y) + 12ky$

$96y + 24y = 18ky + 12ky$

$120y = 30ky$

$k = \frac{120y}{30y}$

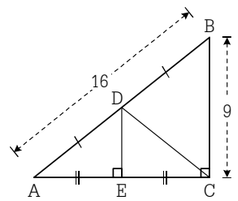
$= 4$

ดังนั้น ผู้ใหญ่ 6 คน เด็ก 12 คน จะทำงานอย่างเดียวกันเสร็จในเวลา 4 วัน

4. เฉลย 1) 8 หน่วย

จากโจทย์ Δ ABC มี $\sin A = \cos B = \frac{9}{16}$ และ AB ยาว 16 หน่วย

จะได้ $A\hat{C}B = 90°$ และ $\frac{BC}{AB} = \frac{9}{16}$ ทำให้ BC ยาว 9 หน่วย ลาก CD แบ่งครึ่งด้าน AB และลาก DE แบ่งครึ่งด้าน AC ดังรูป



จะได้ DE//BC และ $A\hat{E}D = A\hat{C}B = 90°$

จากรูป Δ ADE ≅ CDE (AE = CE, $A\hat{E}D = C\hat{E}D = 90°$ และ DE = DE)

ทำให้ CD = AD = 16 ÷ 2 = 8 หน่วย

ดังนั้น เส้นมัธยฐานที่ลากจากจุด C ไปยังด้าน AB ยาว 8 หน่วย

5. เฉลย 3) 4

แทนค่า x = 1 ใน P(x)

จะได้ $-6 = 2(1)^3 + a(1)^2 - b(1) - 2$

$-6 = 2 + a - b - 2$

$-6 = a - b$ ...(1)

แทนค่า x = 2 ใน P(x)

จะได้ $0 = 2(2)^3 + a(2)^2 - b(2) - 2$

$0 = 16 + 4a - 2b - 2$

$-14 = 4a - 2b$

$-7 = 2a - b$ ...(2)

(2) − (1) ; $-1 = a$

แทนค่า a = −1 ใน (1) ;

จะได้ $-6 = -1 - b$

$b = -1 + 6$

$= 5$

ดังนั้น $a + b = -1 + 5$

$= 4$

นักเรียนสามารถเข้าไปดูข้อมูลย้อนหลังได้ที่
www.bunditnaenaew.com