# ตะลุยโจทย์ ม.3 เพื่อเตรียมสอบเข้า ม.4

## วิชา คณิตศาสตร์

## ชุดที่ 1 (ตอนที่ 1/4)

เดลินิวส์ ร่วมกับ นักเรียน โปรดทราบ

โดยช่วงตั้งแต่ 31 มี.ค.-22 พ.ค. 58 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร+วันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพฤหัส+วันศุกร์

**1.** ผลลัพธ์ของ $\sqrt{1{,}001\times1{,}004\times1{,}007\times1{,}010+81}\ -\ 1{,}004^2$ มีค่าเท่าใด

1) 1,001 2) 2,002 3) 3,003 4) 4,004

**2.** โจ้ซ้อมยิงปืนโดยวางกระบอกปืนทำมุม 30 องศากับแนวพื้นราบ และมีเป้าที่ต้องการยิงสูงจากพื้นราบ 12 เมตร ถ้าจับเวลาเมื่อเริ่มยิงจนลูกกระสุนกระทบเป้าจะใช้เวลา 3 วินาที แล้วลูกกระสุนจะมีความเร็วกี่เมตรต่อวินาที

1) 4 เมตรต่อวินาที 2) 6 เมตรต่อวินาที
3) 8 เมตรต่อวินาที 4) 12 เมตรต่อวินาที

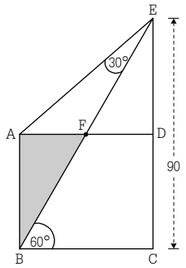
**3.** พื้นที่ผิวรวมของพีระมิดฐานหกเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า ซึ่งสูงตรงยาว 4 หน่วย และสันยาว 5 หน่วย มีค่าเป็นเท่าใด

1) $\frac{3}{2}(\sqrt{91}+2\sqrt{3})$ ตารางหน่วย 2) $\frac{9}{2}(\sqrt{91}+2\sqrt{3})$ ตารางหน่วย
3) $\frac{3}{2}(\sqrt{91}+3\sqrt{3})$ ตารางหน่วย 4) $\frac{9}{2}(\sqrt{91}+3\sqrt{3})$ ตารางหน่วย

**4.** จำนวนเฉพาะซึ่งเมื่อนำไปหาร $\sqrt{2{,}010+2{,}009\sqrt{2{,}010+2{,}009\sqrt{2{,}010+\ldots}}}$ ลงตัวมีทั้งหมดกี่จำนวน

1) 3 2) 4 3) 6 4) 8

**5.**




จากรูป ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก พื้นที่ส่วนที่แรเงาเท่ากับกี่ตารางหน่วย

1) $500\sqrt{3}$ ตารางหน่วย
2) $600\sqrt{3}$ ตารางหน่วย
3) $1{,}200\sqrt{3}$ ตารางหน่วย
4) $1{,}500\sqrt{3}$ ตารางหน่วย

## เฉลย

**1. เฉลย 3)** 3,003

พิจารณา $\sqrt{1{,}001\times1{,}004\times1{,}007\times1{,}010+81}\ -\ 1{,}004^2$

ให้ $x = 1{,}001$

จะได้ $\sqrt{x(x+3)(x+6)(x+9)+81}\ -\ (x+3)^2$

$= \sqrt{(x+3)(x+6)\,x\,(x+9)+81}\ -\ (x+3)^2$

$= \sqrt{(x^2+9x+18)(x^2+9x)+81}\ -\ (x+3)^2$

$= \sqrt{(x^2+9x)^2+18(x^2+9x)+81}\ -\ (x+3)^2$

$= \sqrt{(x^2+9x)^2+2(9)(x^2+9x)+(9)^2}\ -\ (x+3)^2$

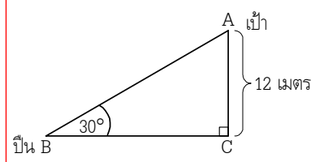
$= \sqrt{(x^2+9x+9)^2}\ -\ (x+3)^2$

$= x^2+9x+9-(x^2+6x+9)$

$= 3x = 3(1{,}001) = 3{,}003$

**2. เฉลย 3)** 8 เมตรต่อวินาที

จากโจทย์ จะได้รูปดังนี้




$\sin 30° = \frac{12}{AB}$

$\frac{1}{2} = \frac{12}{AB}$

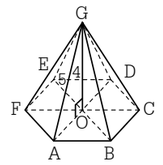
$AB = 24$ เมตร

จาก ความเร็ว $= \frac{\text{ระยะทาง}}{\text{เวลา}}$

$= \frac{24}{3}$

$= 8$ เมตรต่อวินาที

**3. เฉลย 4)** $\frac{9}{2}(\sqrt{91}+3\sqrt{3})$ ตารางหน่วย




จะได้ $AO = \sqrt{5^2-4^2} = \sqrt{9} = 3$ หน่วย

เนื่องจาก $\Delta$ AOB เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า

$\therefore$ พื้นที่ 6 เหลี่ยม ABCDEF $= 6$ เท่าพื้นที่ $\Delta$ AOB

$= 6\times\frac{\sqrt{3}}{4}\times3^2$

$= \frac{27\sqrt{3}}{2}$ ตารางหน่วย

เนื่องจาก $\Delta$ ABG $= \frac{1}{2}\times3\times\sqrt{5^2-\left(\frac{3}{2}\right)^2}$

$= \frac{1}{2}\times3\times\frac{\sqrt{91}}{2}$

$= \frac{3\sqrt{91}}{4}$ ตารางหน่วย

ดังนั้น พื้นที่ผิวทั้งหมด $=$ พื้นที่ผิวข้าง 6 ด้าน + พื้นที่ฐาน 6 เหลี่ยม

$= 6\left(\frac{3\sqrt{91}}{4}\right)+\frac{27\sqrt{3}}{2}$

$= \frac{9\sqrt{91}+27\sqrt{3}}{2}$

$= \frac{9}{2}(\sqrt{91}+3\sqrt{3})$ ตารางหน่วย

**4. เฉลย 2)** 4

ให้ $x = \sqrt{2{,}010+2{,}009\sqrt{2{,}010+2{,}009\sqrt{2{,}010+\ldots}}}$

ยกกำลังสองทั้ง 2 ข้าง; $x^2 = 2{,}010+2{,}009x$

$x^2-2{,}009x-2{,}010 = 0$

$(x-2{,}010)(x+1) = 0$

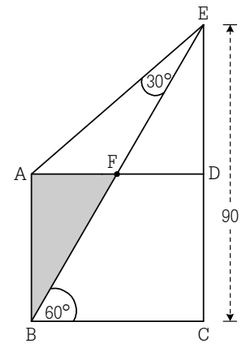
$x = -1$ หรือ $2{,}010$

จะได้ $x = 2{,}010$ (ค่าลบไม่ใช้เพราะ x เป็นจำนวนบวก)

$x = 2\times3\times5\times67$

ดังนั้น มีจำนวนเฉพาะที่หาร x ลงตัวทั้งหมด 4 จำนวน

**5. เฉลย 2)** $600\sqrt{3}$ ตารางหน่วย




$\Delta$ BEC ; $\frac{BC}{90} = \cot 60°$

$\frac{BC}{90} = \frac{1}{\sqrt{3}}$

$BC = 30\sqrt{3}$ หน่วย

$\Delta$ AED ; $\frac{DE}{AD} = \tan 30°$

$\frac{DE}{30\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$ ($\because$ AD = BC = $30\sqrt{3}$)

$DE = 30$ หน่วย

จะได้ $AB = CD = CE - DE$

$= 90-30$

$= 60$ หน่วย

เนื่องจาก $\Delta$ ABF $\sim$ $\Delta$ DEF

จะได้ $\frac{AF}{DF} = \frac{AB}{DE} = \frac{60}{30} = 2$

$AF = 2DF = 2(DE\cot 60°) = 2(30)\frac{\sqrt{3}}{3}$

$= 20\sqrt{3}$ หน่วย

ดังนั้น พื้นที่แรเงา $= \frac{1}{2}\times20\sqrt{3}\times60$

$= 600\sqrt{3}$ ตารางหน่วย

**นักเรียนสามารถเข้าไปดูข้อมูลย้อนหลังได้ที่**
**www.bunditnaenaew.com**