

ตะลุยโจทย์ ม.ปลาย

เพื่อเตรียมสอบ ONET + 9 วิชาสามัญ + GAT-PAT

วิชา คณิตศาสตร์ (ONET)

ชุดที่ 7 (ตอนที่ 3/5)

เดลินิวส์

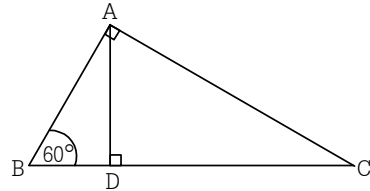
ร่วมกับ



นักเรียน
บุรณกร

โดยช่วงตั้งแต่ 24 พ.ค.-14 ต.ค. 59 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร, ตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.ปลาย ในวันพฤหัสบดี+วันศุกร์

1. จากรูป สามเหลี่ยม ABC มีมุม BAC เป็นมุมฉาก มุม B มีขนาด 60° , AD ตั้งฉากกับ BC, AD ยาว 3 หน่วย แล้วค่าของ $BD^2 + CD^2$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้



- 1) 30 2) 28
3) 26 4) 24

2. กำหนดพจน์ที่ 1, 2 และ 3 ของลำดับเรขาคณิตชุดหนึ่ง คือ $m^2 + 2m + 2$, m และ 2 แล้วผลบวก 10 พจน์แรกของลำดับนี้ตรงกับข้อใด

- 1) m^2 2) -2
3) 0 4) 1

3. ข้อใดต่อไปนี้ **เป็นจริง**

- 1) $2^{216} < 3^{135}$
2) a, b เป็นจำนวนจริง ถ้า $a < b < 0$ แล้วจะได้ $ab < a^2$
3) ถ้า $|x - 1| < 3$ แล้ว $|x + 1| < 4$
4) $\sqrt[4]{x^4} = x$

4. กำหนดข้อมูล 2 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 $\sin 1^\circ, \sin 2^\circ, \sin 3^\circ, \dots, \sin 89^\circ$

ชุดที่ 2 $\cos 1^\circ, \cos 2^\circ, \cos 3^\circ, \dots, \cos 89^\circ$

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. ข้อมูลทั้ง 2 ชุดมีการกระจายเท่ากัน

ข. พิสัยของข้อมูลชุดที่ 2 คือ $\cos 89^\circ - \cos 1^\circ$

ข้อใดถูกต้อง

- 1) ถูกทั้ง ก. และ ข.
2) ผิดทั้ง ก. และ ข.
3) ถูกเฉพาะ ก.
4) ถูกเฉพาะ ข.

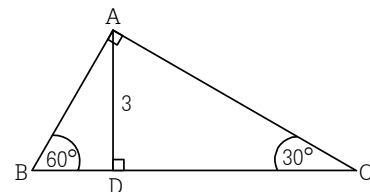
5. ถ้าข้อมูล a, b, c, d และ e มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ $\bar{x}_1 = 24$ และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน $s_1 = 3$ ขณะที่ \bar{x}_2 และ s_2 เป็นค่าเฉลี่ยเลขคณิตและ

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูล $\frac{5-3a}{2}, \frac{5-3b}{2}, \frac{5-3c}{2}, \frac{5-3d}{2}$ และ $\frac{5-3e}{2}$ แล้ว $|\bar{x}_2 + s_2|$ มีค่าตรงกับข้อใดต่อไปนี้

- 1) 27 2) 28
3) 29 4) 30

เฉลย

1. เฉลย 1) 30



พิจารณาสองเหลี่ยม ABD $\frac{BD}{AD} = \cot 60^\circ$

$$\frac{BD}{3} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$BD = \frac{3}{\sqrt{3}}$$

$$= \frac{(\sqrt{3})(\sqrt{3})}{\sqrt{3}}$$

$$= \sqrt{3}$$

$$BD^2 = (\sqrt{3})^2$$

$$= 3$$

พิจารณาสองเหลี่ยม ACD $\frac{CD}{AD} = \cot 30^\circ$

$$\frac{CD}{3} = \sqrt{3}$$

$$CD = 3\sqrt{3}$$

$$CD^2 = (3\sqrt{3})^2$$

$$= 3^2(\sqrt{3})^2$$

$$= 27$$

$$\therefore BD^2 + CD^2 = 3 + 27$$

$$= 30$$

2. เฉลย 3) 0

จาก $r = \frac{a_2}{a_1} = \frac{a_3}{a_2}$

$$\frac{m}{m^2 + 2m + 2} = \frac{2}{m}$$

$$m^2 = 2m^2 + 4m + 4; m \neq 0$$

$$m^2 + 4m + 4 = 0$$

$$(m + 2)^2 = 0$$

$$\therefore m = -2$$

จะได้ว่า 3 พจน์แรก คือ 2, -2, 2 และ $r = -1$

$$\therefore S_{10} = \frac{a_1(1-r^{10})}{1-r} \text{ เมื่อ } r < 1$$

$$= \frac{2[1 - (-1)^{10}]}{1 - (-1)}$$

$$= 0$$

3. เฉลย 2) a, b เป็นจำนวนจริง ถ้า $a < b < 0$ แล้วจะได้ $ab < a^2$

จาก $a < b < 0$ จะได้ $|b| < |a|$

$$|a||b| < |a|^2$$

$$ab < a^2$$

ตัวเลือก 2) ถูก

1) $2^{216} = (2^8)^{27} = (256)^{27}$

$$3^{135} = (3^5)^{27} = (243)^{27}$$

$$\therefore 2^{216} > 3^{135}$$

ตัวเลือก 1) ผิด

3) $|x - 1| < 3$

$$-3 < x - 1 < 3$$

$$-3 + 2 < x - 1 + 2 < 3 + 2$$

$$-1 < x + 1 < 5$$

$$|x + 1| < 5$$

ตัวเลือก 3) ผิด

4) $\sqrt[4]{x^4} = |x|$

ตัวเลือก 4) ผิด

4. เฉลย 3) ถูกเฉพาะ ก.

ก. **จริง** เพราะ $\cos \theta = \sin(90^\circ - \theta)$ จะได้ว่าข้อมูลชุดที่ 2 คือ $\sin 89^\circ, \sin 88^\circ, \dots, \sin 1^\circ$ เหมือนกับข้อมูลชุดที่ 1 จึงมีการกระจายเท่ากัน

ข. **เท็จ** เพราะ $x_{\max} = \cos 1^\circ$ และ $x_{\min} = \cos 89^\circ$

พิสัยจึงเท่ากับ $\cos 1^\circ - \cos 89^\circ$

5. เฉลย 3) 29

จากความจริงที่ว่า ถ้า ข้อมูลชุดที่ 1 เป็น $x_1, x_2, \dots, x_1, \dots, x_N$

ข้อมูลชุดที่ 2 เป็น $y_1, y_2, \dots, y_1, \dots, y_N$

โดย $y_i = Ax_i + B$ แล้วจะได้

1. $\bar{y} = A\bar{x} + B$

2. $s_y = |A|s_x$

จากโจทย์ข้อมูลที่ 1 : a, b, c, d, e

มี $\bar{x}_1 = 24$ และ $s_1 = 3$

จากโจทย์ข้อมูลที่ 2 : $\frac{5-3a}{2}, \frac{5-3b}{2}, \frac{5-3c}{2}, \frac{5-3d}{2}$ และ $\frac{5-3e}{2}$

จะมีค่า $\bar{x}_2 = \frac{5-3\bar{x}_1}{2}$

$$= \frac{5-3(24)}{2}$$

$$= 2.5 - 36$$

$$= -33.5$$

และ $s_2 = \left| \frac{-3}{2} \right| s_1$

$$= \frac{3}{2} s_1$$

$$= \frac{3}{2} (3)$$

$$= 4.5$$

$$= 4.5$$

$$\therefore |\bar{x}_2 + s_2| = |-33.5 + 4.5|$$

$$= |-29|$$

$$= 29$$

นักเรียนสามารถเข้าไปดูข้อมูลย้อนหลังได้ที่

www.bunditnaeaw.com