

ตะลุยโจทย์ ม.3
เพื่อเตรียมสอบ ONET+เข้า ม.4
วิชา คณิตศาสตร์
ชุดที่ 13 (ตอนที่ 2/5)



โดยช่วงตั้งแต่ 5 มี.ค.-28 มี.ค. 62 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร, ตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.ปลาย ในวันพฤหัสบดี+วันศุกร์

1. พิจารณาข้อความต่อไปนี้
- ก. $1,024 \times 243 > 512 \times 729$ ข. $(3^2)^2 = 3^{2^2}$
- ข้อใดถูกต้อง
- 1) ก. และ ข. ถูก 2) ก. ถูก และ ข. ผิด
3) ก. ผิด และ ข. ถูก 4) ก. และ ข. ผิด
2. นายสมศักดิ์นำเงินจำนวนหนึ่งไปฝากธนาคารที่ให้ดอกเบี้ย 20% ต่อปี (คิดดอกเบี้ยทบต้นทุกปี) เมื่อครบกำหนด 2 ปี ธนาคารหักภาษีดอกเบี้ย 10% แล้วคืนเงินให้นายสมศักดิ์ 28,618 บาท อยากทราบว่านายสมศักดิ์ฝากเงินไปที่บาท
- 1) 20,000 2) 20,500 3) 21,000 4) 21,500

3.

อายุ (ปี)	ความถี่ (คน)
8-10	3
11-13	4
14-16	9
17-19	3
20-22	1

- จากข้อมูลในตารางแจกแจงความถี่ที่กำหนด ข้อใดกล่าวถูกต้อง
- 1) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต > มัชฐาน > ฐานนิยม
2) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต > ฐานนิยม > มัชฐาน
3) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต < มัชฐาน < ฐานนิยม
4) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต < ฐานนิยม < มัชฐาน
4. ให้ A, B และ C ยืนเข้าแถวเป็นแนวเส้นตรง ความน่าจะเป็นที่ B จะไม่ยืนริมแถวเป็นเท่าใด
- 1) $\frac{3}{4}$ 2) $\frac{2}{3}$ 3) $\frac{1}{3}$ 4) $\frac{1}{4}$
5. กำหนดให้ $0^\circ < \theta < 90^\circ$ ถ้า $\tan \theta = \frac{b}{a}$ และ $\left(\frac{\sin \theta}{a}\right)^4 + \left(\frac{\cos \theta}{b}\right)^4 = \frac{2 \sin \theta \cos \theta}{ab(a^2 + b^2)}$ แล้ว $\left(\frac{3a}{b}\right)^4 + \left(\frac{2b}{a}\right)^4$ มีค่าเท่าใด
- 1) 56 2) 68 3) 97 4) 194

เฉลย

1. เฉลย 3) ก. ผิด และ ข. ถูก
- พิจารณา ก. $1,024 \times 243 > 512 \times 729$
 $2^{10} \times 3^5 > 2^9 \times 3^6$
 $2 \times (2^9 \times 3^5) > 3 \times (2^9 \times 3^5)$
 $2 > 3$ ผิด
- พิจารณา ข. $(3^2)^2 = 3^{2^2}$
 $3^4 = 3^4$ ถูก

2. เฉลย 2) 20,500
- ให้ a แทนจำนวนเงินต้นที่ฝาก
- จะได้ว่า ดอกเบี้ยก่อนหักภาษีดอกเบี้ย คือ $\left(\frac{120}{100}\right)^2 a - a$
- ดอกเบี้ยหลังหักภาษี คือ $\left[\left(\frac{120}{100}\right)^2 a - a\right] \times \frac{90}{100}$
- จะได้ $a + \left[\left(\frac{120}{100}\right)^2 a - a\right] \times \frac{90}{100} = 28,618$
 $\frac{349}{250} a = 28,618$
 $\therefore a = 20,500$

3. เฉลย 3) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต < มัชฐาน < ฐานนิยม

อายุ	จุดกึ่งกลาง	ความถี่
8-10	9	3
11-13	12	4
14-16	15	9
17-19	18	3
20-22	21	1
		20

- ค่าเฉลี่ย = $\frac{(9 \times 3) + (12 \times 4) + (15 \times 9) + (18 \times 3) + (21 \times 1)}{3 + 4 + 9 + 3 + 1}$
 $= \frac{27 + 48 + 135 + 54 + 21}{20}$
 $= \frac{285}{20} = 14.25$
- ค่ามัธฐาน = $L + \frac{I\left(\frac{N}{2} - \sum f_L\right)}{f_m}$
- ค่ามัธฐานอยู่ในช่วง 14-16 จะได้ $L = 13.5, I = 3, \frac{N}{2} = 10, \sum f_L = 3 + 4 = 7, f_m = 9$
- ค่ามัธฐาน = $13.5 + \frac{3(10 - 7)}{9}$
 $= 13.5 + 1 = 14.5$
- ฐานนิยม = $L + I\left(\frac{d_L}{d_L + d_U}\right)$
- ฐานนิยมอยู่ในช่วง 14-16 จะได้ $L = 13.5, I = 3, d_L = 9 - 4 = 5, d_U = 9 - 3 = 6$
- ฐานนิยม = $13.5 + 3\left(\frac{5}{5 + 6}\right)$
 $\approx 13.5 + 1.36 \approx 14.86$
- $\therefore$ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต < มัชฐาน < ฐานนิยม

4. เฉลย 3) $\frac{1}{3}$
- A, B และ C ยืนเข้าแถวเป็นแนวเส้นตรงได้ดังนี้
- หัวแถว กลางแถว ห้ายแถว แบบการยืน
- A $\begin{cases} B \text{ --- } C \text{ --- } ABC \Rightarrow B \text{ ไม่ยืนริมแถว} \\ C \text{ --- } B \text{ --- } ACB \end{cases}$
- B $\begin{cases} A \text{ --- } C \text{ --- } BAC \\ C \text{ --- } A \text{ --- } BCA \end{cases}$
- C $\begin{cases} A \text{ --- } B \text{ --- } CAB \\ B \text{ --- } A \text{ --- } CBA \Rightarrow B \text{ ไม่ยืนริมแถว} \end{cases}$
- จากแผนภาพ พบว่า
- A, B และ C ยืนเรียงสลับเป็นแนวเส้นตรงได้ทั้งหมด 6 วิธี
- เหตุการณ์ที่ B ไม่ยืนริมแถวเกิดได้ 2 วิธี
- $\therefore$ ความน่าจะเป็นที่ B ไม่ยืนริมแถวเท่ากับ $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

5. เฉลย 3) 97
- จาก $\tan \theta = \frac{b}{a}$ จะเขียนรูปสามเหลี่ยมมุมฉากได้ดังรูป
-

- จากรูป $\sin \theta = \frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2}}$ และ $\cos \theta = \frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2}}$
- จากโจทย์ $\left(\frac{\sin \theta}{a}\right)^4 + \left(\frac{\cos \theta}{b}\right)^4 = \frac{2 \sin \theta \cos \theta}{ab(a^2 + b^2)}$
- จะได้ $\left(\frac{b}{a\sqrt{a^2 + b^2}}\right)^4 + \left(\frac{a}{b\sqrt{a^2 + b^2}}\right)^4 = \frac{2ab}{ab(a^2 + b^2)(a^2 + b^2)}$
- $\left[\left(\frac{b}{a}\right)^4 + \left(\frac{a}{b}\right)^4\right] \frac{1}{(a^2 + b^2)^2} = \frac{2}{(a^2 + b^2)^2}$
- $\frac{b^4}{a^4} + \frac{a^4}{b^4} = 2$
 $(b^4)^2 + (a^4)^2 = 2a^4b^4$
 $(b^4)^2 - 2a^4b^4 + (a^4)^2 = 0$
 $(b^4 - a^4)^2 = 0$
 $b^4 - a^4 = 0$
 $b^4 = a^4$
- จะได้ $\frac{a^4}{b^4} = \frac{b^4}{a^4} = 1$
- $\therefore \left(\frac{3a}{b}\right)^4 + \left(\frac{2b}{a}\right)^4 = 3^4 \left(\frac{a^4}{b^4}\right) + 2^4 \left(\frac{b^4}{a^4}\right)$
 $= 3^4(1) + 2^4(1)$
 $= 81 + 16 = 97$

นักเรียนสามารถเข้าไปดูข้อมูลย้อนหลังได้ที่
www.bunditnaenaew.com