

ตะลุยโจทย์ ม.ปลาย  
เพื่อเตรียมสอบ ONET + 9 วิชาสามัญ + GAT-PAT

วิชา คณิตศาสตร์ (ONET)  
ชุดที่ 13 (ตอนที่ 2/4)



โดยช่วงตั้งแต่ 3 ก.ค.-26 ต.ค. 61 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร, ตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.ปลาย ในวันพฤหัสบดี+วันศุกร์

- ให้  $f$  เป็นฟังก์ชันที่สามารถหาอินเวอร์สได้ และ  $3f(x) + 5 = g(2x)$  แล้ว  $g^{-1}(x)$  มีค่าเท่ากับข้อใด  
 1)  $3f^{-1}(x) - 5$                       2)  $f^{-1}(x) + 5$   
 3)  $2f\left(\frac{x-5}{3}\right)$                       4)  $2f^{-1}\left(\frac{x-5}{3}\right)$
- กำหนดให้  $a_n = \frac{(n-7)(n-18)(n-51)}{(n+2)(n+7)}$  และ  $f(x) = \frac{x}{|x|}$   
แล้วค่าของ  $f(a_1) + f(a_2) + f(a_3) + \dots + f(a_{50}) + f(a_{60})$  เท่ากับเท่าใด เมื่อกำหนด  $f(a_7) = f(a_{18}) = f(a_{51}) = 0$   
 1) -19                                      2) -18  
 3) 18                                        4) 19

- กำหนดแผนภาพต้นไม้ แสดงคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานของนักเรียนจำนวน 19 คน ดังนี้

ต้น	ใบ
1	4 9 7
2	1 3 0 6
3	2 0 4 9 8
4	7 1 3 5 2 9 6

- แล้วคะแนนสอบของนักเรียนตรงตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 ตรงกับข้อใด
- 39                                      2) 41
  - 42                                      4) 43

- กำหนด  $A_n = \left(-\frac{10}{n}, \frac{10}{n}\right)$  เมื่อ  $n$  เป็นจำนวนนับ  
ถ้า  $m$  เป็นจำนวนนับซึ่ง  $\frac{2014}{2557} \in A_1 \cap A_2 \cap \dots \cap A_m$   
แต่  $\frac{2014}{2557} \notin A_1 \cap A_2 \cap \dots \cap A_{m+1}$   
แล้วค่าของ  $m$  อยู่ในเซตในข้อใดต่อไปนี้  
 1) {9, 10, 11}                              2) {12, 13, 14}  
 3) {15, 16, 17}                              4) {18, 19, 20}

- ให้  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{10}$  เป็นข้อมูลชุดหนึ่ง มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต  $\bar{x}$   
ถ้า  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{11}$                       มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต  $2\bar{x}$   
 $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{11}, x_{12}$                       มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต  $3\bar{x}$   
 $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{11}, x_{12}, x_{13}$                       มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต  $4\bar{x}$   
แล้วค่าเฉลี่ยเลขคณิตของ  $x_1, x_2, x_3$  ตรงกับข้อใดต่อไปนี้  
 1)  $10\bar{x}$                                       2)  $12\bar{x}$   
 3)  $14\bar{x}$                                       4)  $16\bar{x}$

- กำหนดให้ ท.ร.ม. ของ  $a$  และ  $b$  เท่ากับ 1  
โดยที่  $\frac{a}{b} = 1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{15} - \frac{1}{35} - \frac{1}{63} - \frac{1}{99} - \dots - \frac{1}{1023}$   
จงหาค่า  $a \times b$   
 1) 435                                      2) 496                                      3) 561                                      4) 630

**เฉลย**

- เฉลย 4)  $2f^{-1}\left(\frac{x-5}{3}\right)$   
จาก  $g(2x) = 3f(x) + 5$   
 $g^{-1}(g(2x)) = g^{-1}(3f(x) + 5)$   
 $2x = g^{-1}(3f(x) + 5)$   
ให้  $3f(x) + 5 = a$  จะได้  $x = f^{-1}\left(\frac{a-5}{3}\right)$   
 $\therefore g^{-1}(a) = 2f^{-1}\left(\frac{a-5}{3}\right)$   
 $\therefore g^{-1}(x) = 2f^{-1}\left(\frac{x-5}{3}\right)$

- เฉลย 1) -19  
พิจารณา  $f(x) = \frac{x}{|x|}$   
จะได้ว่า  $f(x) = -1$  เมื่อ  $x < 0$   
และ  $f(x) = 1$  เมื่อ  $x > 0$   
พิจารณา  $a_n = \frac{(n-7)(n-18)(n-51)}{(n+2)(n+7)}$

- สังเกตว่าเมื่อ  $n$  อยู่ในช่วง  $(-7, 7)$  และ  $(18, 51)$  แล้ว  $a_n < 0$   
เมื่อ  $n$  อยู่ในช่วง  $(7, 18)$  และ  $(51, \infty)$  แล้ว  $a_n > 0$   
จะได้ว่า  $f(a_1) + f(a_2) + \dots + f(a_6) = -1 - 1 - \dots - 1 = 6(-1) = -6$   
 $f(a_8) + f(a_9) + \dots + f(a_{17}) = 1 + 1 + \dots + 1 = 10(1) = 10$   
 $f(a_{19}) + f(a_{20}) + \dots + f(a_{50}) = -1 - 1 - \dots - 1 = 32(-1) = -32$   
 $f(a_{52}) + f(a_{53}) + \dots + f(a_{60}) = 1 + 1 + \dots + 1 = 9(1) = 9$   
 $f(a_7) + f(a_{18}) + \dots + f(a_{51}) = 0$   
 $\therefore f(a_1) + f(a_2) + f(a_3) + \dots + f(a_{59}) + f(a_{60}) = -6 + 10 - 32 + 9 + 0 = -19$

- เฉลย 4) 43  
จากแผนภาพต้นไม้-ใบ นำข้อมูลคะแนนสอบมาเรียงลำดับจากน้อยไปมากได้ดังนี้

คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
คะแนน	14	17	19	20	21	23	26	30	32	34	38	39	41	42	43	45	46	47	49

- จากสูตร ตำแหน่ง  $P_r = \frac{r(N+1)}{100}$   
ตำแหน่ง  $P_{75} = \frac{75(19+1)}{100} = 15$   
ดังนั้น  $P_{75} = 43$

- เฉลย 2) {12, 13, 14}  
พิจารณา  $A_1 \cap A_2 \cap \dots \cap A_m = A_m$   
ดังนั้น  $\frac{2014}{2557} \in A_m = \left(-\frac{10}{m}, \frac{10}{m}\right)$   
 $\therefore 0 < \frac{2014}{2557} < \frac{10}{m}$   
จะได้  $0 < m < \frac{10(2557)}{2014} \approx 12.69$   
เนื่องจาก  $\frac{2014}{2557} \notin A_1 \cap A_2 \cap \dots \cap A_{m+1}$   
 $= A_{m+1} = \left(-\frac{10}{m+1}, \frac{10}{m+1}\right)$   
ถ้า  $\frac{2014}{2557} \in A_{m+1}$  จะได้  $0 < \frac{2014}{2557} < \frac{10}{m+1}$   
 $m+1 < \frac{2557(10)}{2014}$   
 $m < \frac{2557(10)}{2014} - 1 \approx 11.69$   
 $\therefore \frac{2014}{2557} \notin A_{m+1} \quad \therefore m > 11.69$   
จึงได้ว่า  $m = 12 \in \{12, 13, 14\}$

- เฉลย 3)  $14\bar{x}$   
จากโจทย์  $x_1 + x_2 + \dots + x_{10} = 10\bar{x} \quad \dots(1)$   
 $x_1 + x_2 + \dots + x_{10} + x_{11} = 11(2\bar{x}) \quad \dots(2)$   
 $x_1 + x_2 + \dots + x_{10} + x_{11} + x_{12} = 12(3\bar{x}) \quad \dots(3)$   
 $x_1 + x_2 + \dots + x_{10} + x_{11} + x_{12} + x_{13} = 13(4\bar{x}) \quad \dots(4)$   
 $(2) - (1); \quad x_{11} = 12\bar{x}$   
 $(3) - (2); \quad x_{12} = 14\bar{x}$   
 $(4) - (3); \quad x_{13} = 16\bar{x}$   
 $\therefore \frac{x_{11} + x_{12} + x_{13}}{3} = \frac{12\bar{x} + 14\bar{x} + 16\bar{x}}{3} = 14\bar{x}$

- เฉลย 3) 561  
 $\frac{a}{b} = 1 - \frac{1}{1 \cdot 3} - \frac{1}{3 \cdot 5} - \frac{1}{5 \cdot 7} - \frac{1}{7 \cdot 9} - \frac{1}{9 \cdot 11} - \dots - \frac{1}{31 \cdot 33}$   
 $= 1 - \frac{1}{2} \left[ \left(1 - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right) + \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{7}\right) + \dots + \left(\frac{1}{31} - \frac{1}{33}\right) \right]$   
 $= 1 - \frac{1}{2} \left(1 - \frac{1}{33}\right)$   
 $= 1 - \frac{16}{33} = \frac{17}{33}$

$\therefore a = 17, b = 33$   
และ  $a \times b = 17 \times 33 = 561$   
นักเรียนสามารถเข้าไปดูข้อมูลย้อนหลังได้ที่  
[www.bunditnaenaw.com](http://www.bunditnaenaw.com)