ติว O-NET ม.6

เฉลยโจทย์ข้อที่ฝากให้น้องๆ ไปฝึกฝนด้วยตนเอง

ข้อ 6 <u>**ตอบ**</u> ตัวเลือก 4

$\left|3-\sqrt{x}\right| \le 1$ เนื่องจาก $|a| = |-a|$ ดังนั้น $\left|3-\sqrt{x}\right| = \left|\sqrt{x}-3\right|$

$\left|\sqrt{x}-3\right| \le 1$

$-1 \le \sqrt{x}-3 \le 1$

$+3$ ตลอด : $2 \le \sqrt{x} \le 4$

ยกกำลัง 2 ตลอด : $4 \le x \le 16$ $\quad \therefore \quad x \in [4, 16]$

ข้อ 7 <u>**ตอบ**</u> 8

เนื่องจาก $x > 2$ แสดงว่า $x-1 > 1$ ($x-1$ เป็นบวกแน่ๆ)

ดังนั้น $|x-1| = x-1$

และจาก $x > 2 \xrightarrow{\times 3} 3x > 6 \rightarrow 0 > 6-3x$ ($6-3x$ เป็นลบแน่ๆ)

ดังนั้น $|6-3x| = -(6-3x) \rightarrow |6-3x| = 3x-6$

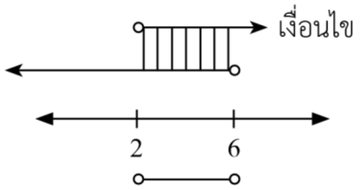
จากอสมการ $|x-1|+|6-3x| < 17$

$$(x-1)+(3x-6) < 17$$

$$4x-7 < 17$$

$$4x < 24$$

$$x < 6$$



ดังนั้น $(a, b) = (2, 6)$ $\quad \therefore \quad a+b = 8$

ข้อ 14 **<u>ตอบ</u>** ตัวเลือก 5

กราฟ $y = 1x^2 + bx + c$ มีจุดวกกลับ คือ $(1, -9)$

x ที่จุดวกกลับ $= -\dfrac{b}{2(1)} \rightarrow 1 = -\dfrac{b}{2} \qquad \therefore \; b = -2$

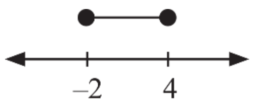
สมการ คือ $y = x^2 - 2x + c$

$\because$ ที่ $x = 1$ จะได้ $y = -9$ ดังนั้น $-9 = 1^2 - 2(1) + c \qquad \therefore \; c = -8$

อสมการ $\quad x^2 + bx + c \le 0$

$$x^2 - 2x - 8 \le 0$$

$$(x-4)(x+2) \le 0$$



$\therefore$ เซตคำตอบของอสมการ คือ $[-2, 4]$

ข้อ 19 **<u>ตอบ</u>** 84

a, b, c เป็นลำดับเรขาคณิต

แสดงว่า $\quad ac = b^2 \quad$ ——(1)

และ $a \, , b+3 \, , c+4$ เป็นลำดับเลขคณิต

แสดงว่า $\quad a + (c+4) = 2(b+3)$

$$a + c + 4 = 2b + 6$$

$$a + c = 2b + 2 \quad \text{——(2)}$$

จากโจทย์ $a + b + c = 14$ แทน (2) ในสมการ

$$b + (2b+2) = 14$$

$$3b = 12$$

$$b = 4$$

จะได้ว่า จาก (1) : $ac = 4^2 \rightarrow ac = 16$

และ $\quad$ จาก (2) : $a + c = 2(4) + 2 \rightarrow a + c = 10$

เนื่องจาก $\quad a^2 + c^2 = (a+c)^2 - 2ac$

$$= 10^2 - 2(16)$$

$$= 100 - 32$$

$$a^2 + c^2 = 68$$

$$\therefore \; a^2 + b^2 + c^2 = a^2 + c^2 + b^2$$

$$= 68 + 4^2$$

$$= 84$$

ข้อ 21 **<u>ตอบ</u>** ตัวเลือก 1

$S_n = n^2 - 4n$ เป็นผลบวก n พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิต

$S_1 = a_1 \rightarrow 1^2 - 4(1) = a_1 \qquad \therefore\ a_1 = -3$

$S_2 = a_1 + a_2 \rightarrow 2^2 - 4(2) = (-3) + a_2 \qquad \therefore\ a_2 = -1$

a_n เป็นลำดับเลขคณิต ดังนั้น $d = a_2 - a_1 = 2$

$\therefore\ d + a_1 a_2 = 2 + (-3)(-1) = 5$

ข้อ 22 **<u>ตอบ</u>** 59

Trick	อนุกรมเลขคณิต	$S_n = \Delta n^2 + \square n$
	พจน์ทั่วไป	$a_n = 2\Delta n + (\square - \Delta)$

จากโจทย์ $S_n = 3n^2 + 2n$ ดังนั้น $a_n = 6n - 1$

แทน n ด้วย 2^n จะได้ $a_{2^n} = 6 \cdot 2^n - 1$

$\div 2^n$ ตลอด : $\frac{a_{2^n}}{2^n} = \frac{6 \cdot 2^n - 1}{2^n} \rightarrow \frac{a_{2^n}}{2^n} = 6 - \frac{1}{2^n}$

$$m = \frac{1}{2}a_2 + \frac{1}{2^2}a_{2^2} + \frac{1}{2^3}a_{2^3} + \ldots\ldots + \frac{1}{2^{10}}a_{2^{10}}$$

$$= \underbrace{\left(6 - \frac{1}{2}\right) + \left(6 - \frac{1}{2^2}\right) + \left(6 - \frac{1}{2^3}\right) + \ldots\ldots + \left(6 - \frac{1}{2^{10}}\right)}_{\text{10 วงเล็บ}}$$

$$= 6 \times 10 - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \underbrace{\ldots\ldots\ldots}^{r = \frac{1}{2}} + \frac{1}{2^{10}}\right)$$

$$= 60 - \frac{\frac{1}{2}\left(1 - \left(\frac{1}{2}\right)^{10}\right)}{1 - \frac{1}{2}} = 60 - 1 + \left(\frac{1}{2}\right)^{10}$$

$$= 59 + \left(\frac{1}{2}\right)^{10}$$ ดังนั้น $m = 59.$กว่าๆ

$\therefore$ จำนวนเต็มบวกที่มากที่สุดที่น้อยกว่า m คือ 59

ข้อ 26 __ตอบ__ ตัวเลือก 3

DATA : 110, 118, 130, 150, 150, 160, 180, 190, 210, 220, 230, 240

ตัวเลือกที่ 1 เป็นไปได้ โดยค่าที่เพิ่มเข้าไป = ค่าเฉลี่ยเลขคณิตพอดี
จะทำให้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตไม่เปลี่ยน

ตัวเลือกที่ 2 เป็นไปได้ โดยค่าที่เพิ่มเข้าไป = ค่ามัธยฐานเดิมพอดี
จะทำให้ค่ามัธยฐานคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง

ตัวเลือกที่ 3 เป็นไป**ไม่ได้** เนื่องจากเดิมมัธยฐาน = 170
หากต้องการให้มัธยฐานเพิ่มขึ้น 20 เป็น 190
พบว่า ไม่ว่าจะเติมจำนวนใดก็ตาม 1 จำนวน ลงในข้อมูลแล้ว
มัธยฐานไม่มีทางเป็น 190 ได้เลย

ตัวเลือกที่ 4 เป็นไปได้ โดยค่าที่เพิ่มเข้าไปอยู่ในช่วง [110, 240]
จะไม่ทำให้พิสัยเปลี่ยน

ตัวเลือกที่ 5 เป็นไปได้ โดยเพิ่ม 90 หรือ 260 ลงไปในข้อมูล
จะทำให้พิสัยเพิ่มขึ้น 20

ข้อ 28 <u>**ตอบ**</u> ตัวเลือก 2

ครั้งที่ 1 DATA : 10, 11, 11, 12 มี $\mu_1 = 11$

$$\sigma_1 = \sqrt{\frac{\Sigma(x-\mu)^2}{N}} = \sqrt{\frac{1^2+0^2+0^2+1^2}{4}}$$

$$\therefore \quad \sigma_1 = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

ครั้งที่ 2 DATA : 13, 13, 9, 9 มี $\mu_2 = 11$

$$\sigma_2 = \sqrt{\frac{2^2+2^2+2^2+2^2}{4}} = 2$$

ครั้งที่ 3 DATA : 11, 12, 13, 12 มี $\mu_3 = 12$

$$\sigma_3 = \sqrt{\frac{1^2+0^2+1^2+0^2}{4}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

ครั้งที่ 4 DATA : 14, 10, 12, 12 มี $\mu_4 = 12$

$$\sigma_4 = \sqrt{\frac{2^2+2^2+0^2+0^2}{4}} = \sqrt{2}$$

ครั้งที่ 5 DATA : 13, 13, 13, 13 ข้อมูลเท่ากันทุกตัว $\sigma_5 = 0$

$\therefore$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานครั้งที่ 2 มีค่ามากที่สุด

ข้อ 29 **<u>ตอบ</u>** ตัวเลือก 4

$$x_1\ ,\ x_2\ ,\ x_3\ ,\ ......\ ,\ x_{12}\ ,\overset{\text{Med}}{\downarrow}\ x_{13}\ ,\ ......\ ,\ x_{20}\ ,\ x_{21}\ ,\ x_{22}\ ,\ x_{23}\ ,\ x_{24}$$ เป็นลำดับเลขคณิต

โดย

ตำแหน่งของ $P_{12} = \frac{12}{100}(24+1) = 3$

และ $P_{12} = 12$

$\therefore\ x_3 = 12$

ตำแหน่งของ $P_{80} = \frac{80}{100}(24+1) = 20$

และ จาก $P_{80} = 20.5$

$\therefore\ x_{20} = 20.5$

เนื่องจาก x_n เป็นลำดับเลขคณิต ดังนั้น $x_{20} - x_3 = 17d$

$20.5 - 12 = 17d \rightarrow d = 0.5$

มัธยฐานของข้อมูลชุดนี้ $= \dfrac{x_{12}+x_{13}}{2} = \dfrac{x_3+9d+x_3+10d}{2}$

$= \dfrac{2x_3+19d}{2} = \dfrac{2(12)+19(0.5)}{2}$

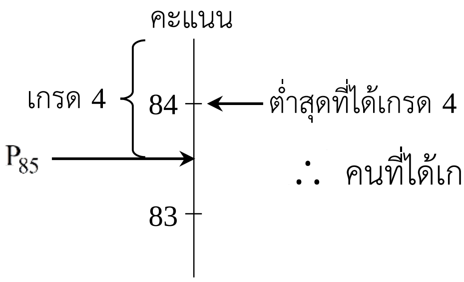
$= 16.75$

ข้อ 30 **<u>ตอบ</u>** 84 คะแนน

ตำแหน่งของ $P_{85} = \frac{85}{100}(49+1) = 42.5$

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

ตำแหน่งที่ $42.5(P_{85})$



$\therefore$ คนที่ได้เกรด 4 และได้คะแนนต่ำสุด $= 84$ คะแนน

****