

1)



a nyomban megérkezett a végére
3 órával az indulás után $90+3a$ -al gyorsul
és 2 órával $90+5a$ -al.

$$90+5a=110$$

$$a=4$$

$$AB = \frac{v_0 + v}{2} \cdot t$$

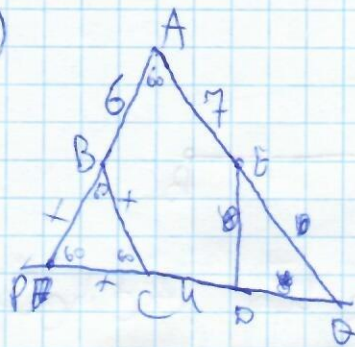
$$AB = \frac{90 + (90+3a)}{2} \cdot 3 = 288$$

$$BC = \frac{(90+3a) + (90+5a)}{2} \cdot 2 = 212$$

$$AC = AB - BC = 76$$

7

2)



պարագաները համեմատական
են 540-ով.

$$540 - 60 = 480$$

$$\frac{480}{4} = 120, \text{ յեղ պարագաները}$$

բնիկից են ունեն հասց 120°-ով.

$$AB \cap CD \equiv F, \quad AE \cap CD \equiv Q.$$

Բայց BPC և FQD բացասական հանգանակներ,
նրանց հանգանակ APQ .

$$AP = PQ \text{ և } PB = PC \text{ յեղ } CQ = AB$$

$$\text{յեղ } CQ = 6 \Rightarrow PQ = 2$$

Հետև $AQ = 7 + 2 = 9$. յեղ APQ հանգանակներ

հանգանակ 9, հետև հանգանակ A -ից CQ -ի հանգանակ

և հանգանակ A -ից PQ -ի, յեղ $\frac{9\sqrt{3}}{2}$.

(7)

5) $n^3 + 13n - 273$ $n \geq 6$, $n^3 + 13n - 273 < 0$ +

$n^3 + 13n - 273 > (n-4)^3$, $n \geq 6$ +

$$\Leftrightarrow n^3 + 13n - 273 > n^3 - 12n^2 + 48n - 64$$

$$\Leftrightarrow 12n^2 - 35n - 209 > 0$$

~~$n \geq 6$, $\min(12n^2 - 35n - 209) =$
 $=(12 \cdot 36 - 35 \cdot 6 - 209) = 13 > 0$, ok~~

~~$n^3 + 13n - 273$~~

$$12n^2 - 35n - 209 > 0$$

$n \geq 6$, $\min(12n^2 - 35n - 209) =$
 $=(12 \cdot 36 - 35 \cdot 6 - 209) = 13 > 0$, ok

$$n^3 + 13n - 273 > (n-4)^3$$

$n^3 + 13n - 273 < (n+1)^3 = n^3 + 3n^2 + 3n + 1$ +

$$3n^2 - 10n + 274 > 0$$

$n \geq 6$, $\min(3n^2 - 10n + 274) = \min(3 \cdot 36 - 10 \cdot 6 + 274) > 0$, ok

$$(n+1)^3 > n^3 + 13n - 273 > (n-4)^3$$

29.5

$$\bullet n^3 + 13n - 273 = n^3$$

+

$$n = 21$$

$$\bullet n^3 + 13n - 273 = (n-1)^3 = n^3 - 3n^2 + 3n - 1$$

$$3n^2 + 10n - 272 = 0$$

$$D = 100 + 12744 = 58^2$$

+

$$n = \frac{-10 + 58}{6} = 8$$

$$\bullet n^3 + 13n - 273 = (n-2)^3 = n^3 - 6n^2 + 12n - 8$$

$$6n^2 + n - 265 = 0$$

$$D = 5361$$

+

$$\sqrt{D} \notin \mathbb{N}. \quad \mathbb{Q}.$$

$$\bullet n^3 + 13n - 273 = (n-3)^3 = n^3 - 9n^2 + 27n - 27$$

$$9n^2 - 14n - 246 = 0$$

+

$$D = 9052$$

$$\sqrt{D} \notin \mathbb{N}.$$

$$\mathbb{Q}.$$

(7)

$$\sqrt{5} \quad n = \sqrt[5]{21}$$

$$21 + 8 = \boxed{29} \quad +$$

3) Ենթադրեմք, որ $a > 1$ և $b = 1$
 այս դեպքում $(a^{2018} + 1)^{2019} > (a^{2019} + 1)^{2018}$

• $a < 1$

Չհարկվում է, քանի որ $a^{2018} > a^{2019}$, չհարկվում է

$$(a^{2018} + 1)^{2019} > (a^{2019} + 1)^{2019} > (a^{2019} + 1)^{2018}$$

Ենթադրեմք, որ $a = 1$ և $b = 1$
 $a^{2018} + 1 > 1$

• $a = 1 \rightarrow (1+1)^{2019} > (1+1)^{2018}$

• $a > 1$. Ենթադրեմք, որ $a > 1$ և $b > 1$

հիմա:

$$a^{2018 \cdot 2019} + C_1^{2019} a^{2018} + C_2^{2019} a^{2018 \cdot 2} + \dots + C_{2018}^{2019} a^{2018 \cdot 2018} + 1$$

Ենթադրեմք, որ $a > 1$

$$a^{2018 \cdot 2019} + C_1^{2018} a^{2019} + C_2^{2018} a^{2019 \cdot 2} + \dots + C_{2017}^{2018} a^{2019 \cdot 2017} + 1$$

Ենթադրեմք, որ $a > 1$ և $b > 1$

Ենթադրեմք, որ $a > 1$ և $b > 1$

Յոցի 243355 թիվը

սե 243355 թիվը C_1^{2019} և 2018 թվեր ձևով

զգրված, և ցուցաբերում են թվեր

243355 թիվը ~~243355~~ թվեր

նշել. այն բոլոր $1 \leq k \leq 2017$ նշան թվեր

$$C_{k+1}^{2019} \text{ և } C_k^{2018} \text{ և } C_k^{2019}$$

$$\text{նշել } C_{k+1}^{2019} > C_k^{2018}$$

$$\text{կրթ } \frac{2019!}{(k+1)! \cdot (2018-k)!} > \frac{2018!}{k! \cdot (2018-k)!}$$

+

$$\frac{2019}{k+1} > 1$$

$k < 2018$, կր լինի,

$$\text{կրթ } k_{\max} = 2017$$

$$\text{սե } a^{2018(k+1)} > a^{2019k}$$

$$\Leftrightarrow a^{2018-k} > 1,$$

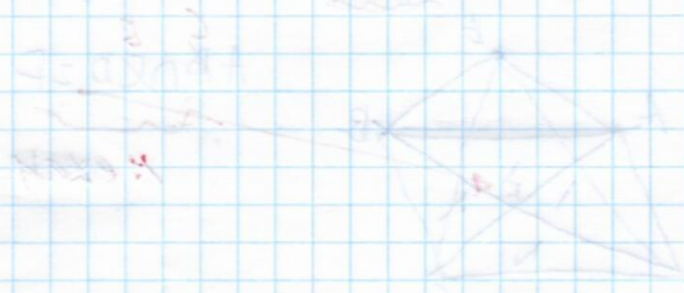
կր լինի կրթ $a > 1$ և $2018-k \geq 1$.

$$\text{այ } C_{k+1}^{2019} a^{2018(k+1)} > C_k^{2018} a^{2019k}$$

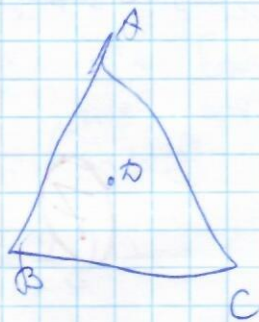
$$\begin{aligned}
 & \text{vdy} \quad (a^{2019} + 1)^{2019} = \\
 & = a^{2019 \cdot 2019} + C_1^{2019} a^{2018} + C_2^{2019} a^{2018 \cdot 2} + \dots + C_{2018}^{2019} a^{2018 \cdot 2018} + 1 > \\
 & = a^{2018 \cdot 2019} + C_1^{2018} a^{2019} + \dots + C_{2017}^{2018} a^{2017 \cdot 2018} + 1 = \\
 & = (a^{2019} + 1)^{2018} +
 \end{aligned}$$

~~Q1) If \$a, b, c\$ are in A.P., then~~

(7)



4) Գտնենք, համարժեք է կամ ոչ չէ հետևյալ
 հարաբերությունները համարժեք են
 հետևյալին թե չէ ոչ, և դեպքեր:

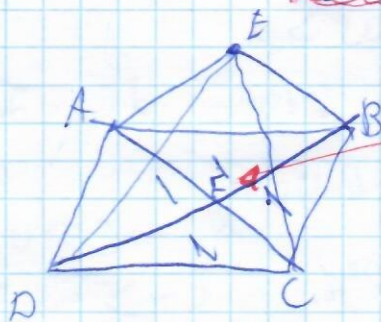


Տրված է, որ $S_{ABO} \geq 2$

$S_{AOC} \geq 2$ և $S_{BOC} \geq 2$

Եթե $S_{ABC} \geq 6$ ապա
 ճշմարիտ է.

Եթե ընդհանուր առմամբ
 երկուսն էլ ճշմարիտ են, ապա
 ճշմարիտ է, հակառակ դեպքում
 համարժեք է 4-ին (այսինքն չէ)



$A \cap B = E$!
 չէ.

Եթե չենք համարժեք
 և չենք համարժեք 3-ին

ΔEAB -ի h կողմը h , երկրորդ h_1 կողմը h_1 .

Չէր ևս $S_{EBC} < 3$, իսկ $\frac{S_{EBC}}{S_{EAC}} < 3$ +

իսկ $\frac{h + 2h_1}{h_1} < 3$ իսկ $h < h_1$

Չէր ևս չէր $S_{EAB} = \frac{h \cdot AB}{2} < \frac{h_1 \cdot CD}{2} = S_{EAC} = 1$.

իսկ $S_{EAB} < 1$ կամ $S_{EAB} \geq 2$, իսկ $S_{EBC} > 3$. +

②