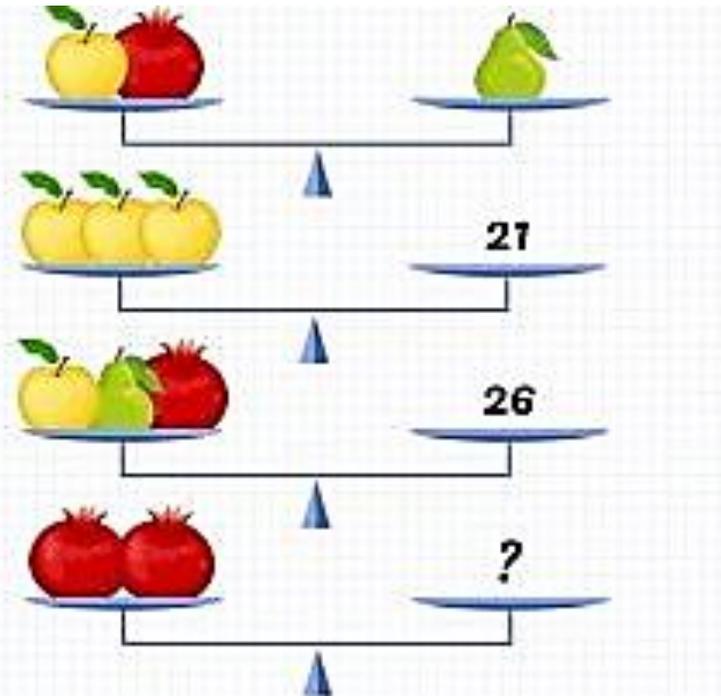
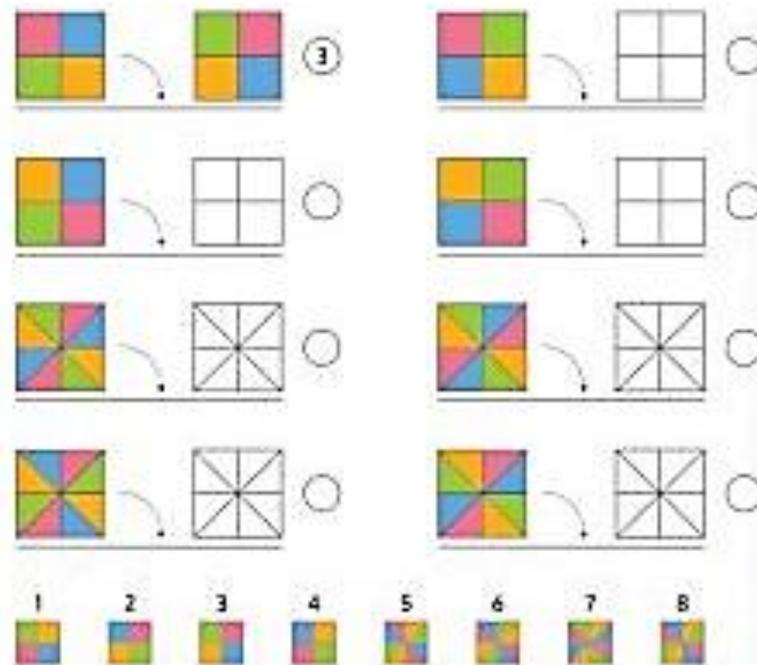
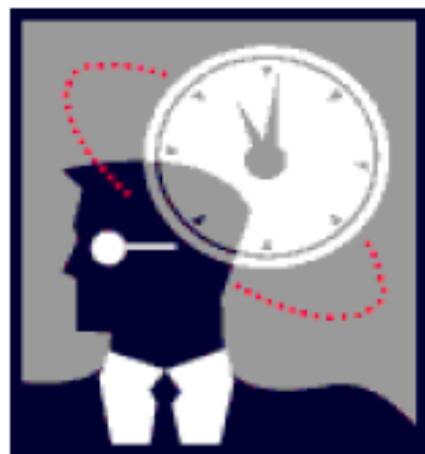


RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

El razonamiento matemático es aquel tipo de razonamiento que utiliza números, fórmulas, símbolos y demás características matemáticas para resolver un problema o llegar a una conclusión.



Para ir de Ibarra a Quito hay que recorrer 135km. Si lleva una velocidad de 54km/h. ¿Cuántas horas deberá manejar para recorrer esa distancia?



(A) 3

(B) 2.5

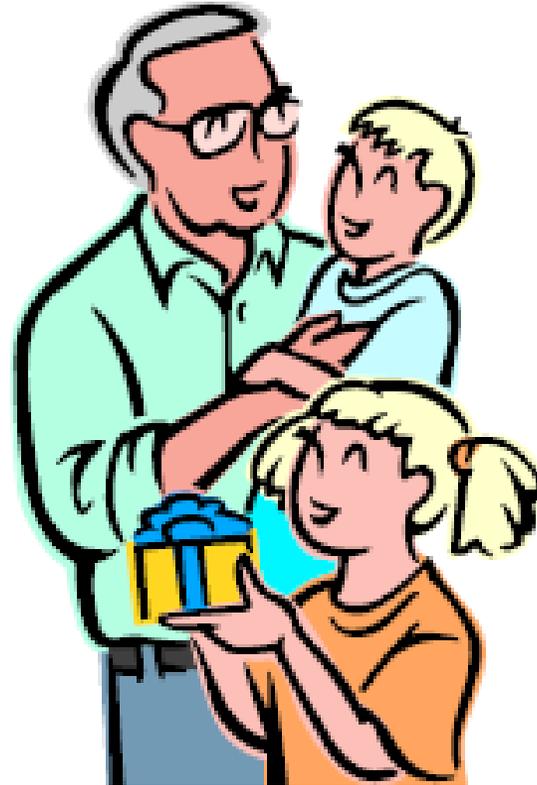
(C) 2

Un padre de familia reparte \$400 entre sus 4 hijos de la siguiente manera: al mayor le da \$120, al segundo \$115, al tercero \$105. ¿Cuánto recibirá el menor de todos?

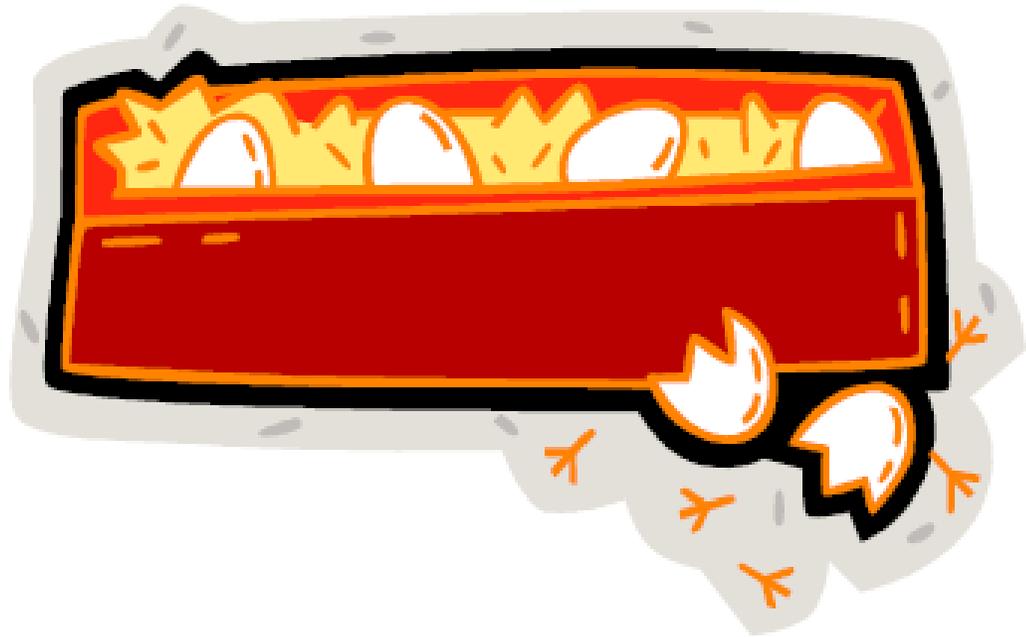
(A) 60

(B) 55

(C) 70



Se compran 1500 huevos por \$120. Si se rompen 15 huevos y se venden a \$2.70 la cubeta (30 huevos). ¿Cuánto gana?



(A) \$12.65

(B) \$13.0

(C) \$13.65

Un empleado gastó $\frac{1}{6}$ de su sueldo en arriendo, $\frac{1}{3}$ en alimentación y $\frac{1}{10}$ en vestuario. Si le sobra \$216. ¿Cuál es su sueldo?

- (A) \$540 (B) \$360 (C) \$520

Cada niño de una escuela recibe 10 frutas por semana, pero como se retiran 20 niños ahora cada uno recibe 15 frutas por cada semana. ¿Cuántos niños eran en total al inicio?

(A) 60

(B) 50

(C) 30



Según datos estadísticos por cada cigarrillo que fume una persona pierde 9 minutos de vida. Un adicto que fuma 24 cigarrillos diarios durante un año. ¿En cuántos días se reduce su vida aproximadamente?



(A) 54

(B) 55

(C) 110

Diez cajas de manzanas cuestan \$256 y cada caja que sirve de envase cuesta 60 centavos de dólar. Además se sabe que cada caja contiene 100 manzanas. ¿Cuántos centavos cuesta cada manzana?



(A) 20

(B) 25

(C) 30

4. Con 9 arados de disco se roturan 36 hectáreas en 48 horas, con 15 arados, en 120 horas podrán roturarse:



- (A) 24 ha (B) 150 ha (C) 54 ha

6. Para cosechar un campo de arvejas se emplearon 5 obreros durante 8 horas, para terminar en 4 horas se requerirán de:



(A) 10 obreros

(B) 12 obreros

(C) 8 obreros

10. Veinte labradores pueden desierbar un terreno en 10 días trabajando 8 horas diarias (suponga que el rendimiento es constante). Si 50 hombres labraran el mismo terreno durante 8 días, el número de horas que tendrán que trabajar por día es:



(A) 3

(B) 4

(C) 5

Se han disuelto 330g de azúcar en 7 litros de agua. ¿Cuántos litros de agua hay que añadir para que el litro de mezcla, tenga sólo 11g de azúcar?



- (A) 30 (B) 23 (C) 28

1. El 18% de 7200 es:

(A) 1296 (B) 1440 (C) 1290

2. ¿De qué cantidad es 1296 el 18%?

(A) 7200 (B) 7100 (C) 7000

3. ¿Qué porcentaje de 7200 representa 1296?

(A) 20% (B) 16% (C) 18%

Un almacén hace una oferta del 20% de descuento. Si un cliente compra una refrigeradora que estaba marcada en \$800. ¿Cuánto deberá pagar por dicha compra?

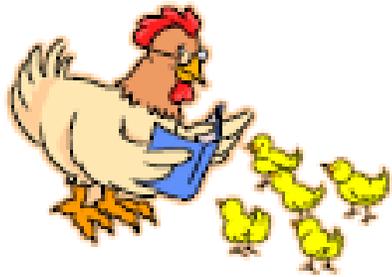


(A) 600

(B) 640

(C) 720

13. En un corral existe 200 gallinas, de las cuales 80 no son ponedoras. Según esto el Porcentaje de gallinas ponedoras es:



(A) 80

(B) 40

(C) 60

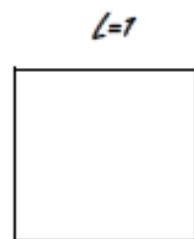
RAZONAMIENTO INDUCTIVO DEDUCTIVO

Nuestros antepasados utilizaron experiencias particulares para programar sus siembras en épocas de lluvia y esto nos dice que es importante relacionar adecuadamente experiencias particulares para llegar a una conclusión.

El razonamiento inductivo consiste en analizar casos particulares (como mínimo 3 casos) análogos al problema, tratando de encontrar la ley de formulación (Fórmula).

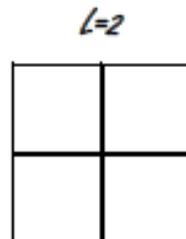
Así para deducir la fórmula que nos permita calcular el área de un cuadrado procedemos de la siguiente manera.

CASO 1



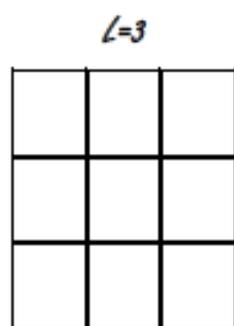
$$A = 1 = 1^2$$

CASO 2



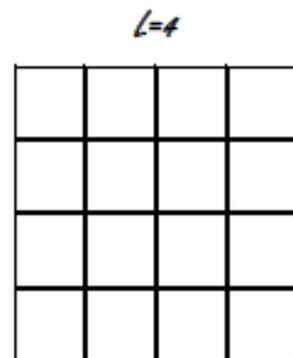
$$A = 4 = 2^2$$

CASO 3



$$A = 9 = 3^2$$

CASO 4



$$A = 16 = 4^2$$

CASO GENERAL: $A = l^2$ “Fórmula”

El razonamiento deductivo sería la aplicación de un principio general “Fórmula” a ejemplos específicos así cuando queremos calcular el área de un cuadrado de lado 7m sería: $A = l^2 \rightarrow A = 7^2 \rightarrow A = 49$

RAZONAMIENTO INDUCTIVO

Consiste en analizar casos particulares, es decir realizar experiencias sencillas pero con las mismas características del problema original, para conseguir resultados que al ser relacionados nos permitan llegar a una conclusión; que lo llamaremos caso general.

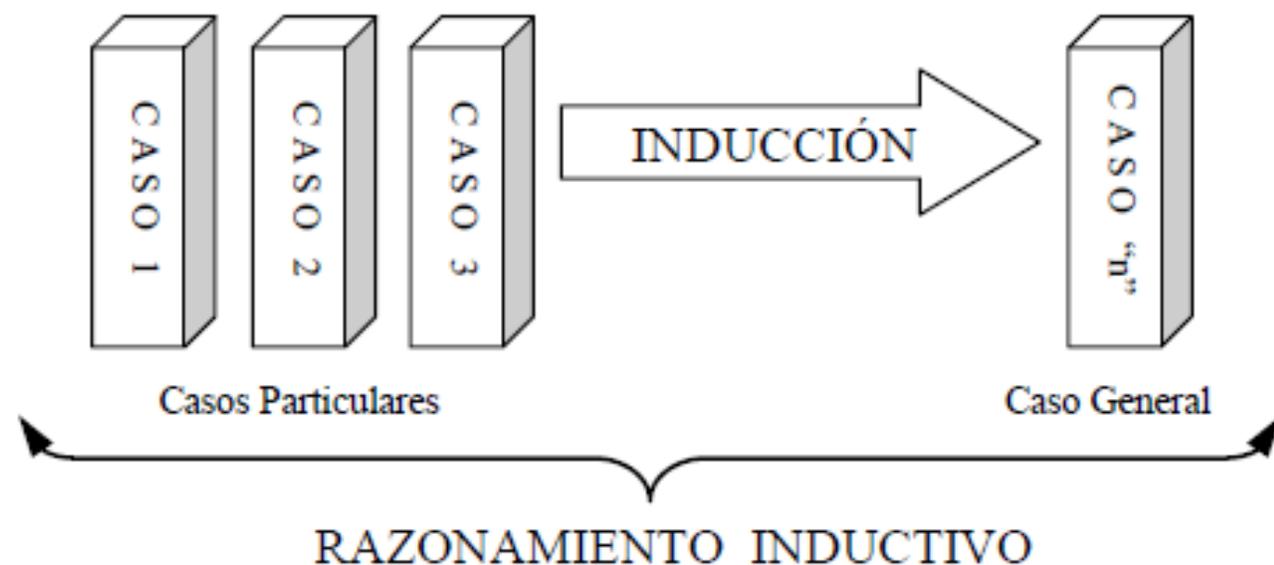
Es decir del razonamiento inductivo se caracteriza por permitir llegar a una conclusión general (mediante una conjetura) a partir de observaciones repetidas de ejemplos específicos. La conjetura puede ser verdadera o falsa.

Ejemplo. –

Nuestra casa está hecho de hormigón armado. Mis tres vecinos inmediatos tienen casas hechas de hormigón armado. Por tanto todas las casas de nuestro vecindario están hechos de hormigón armado.

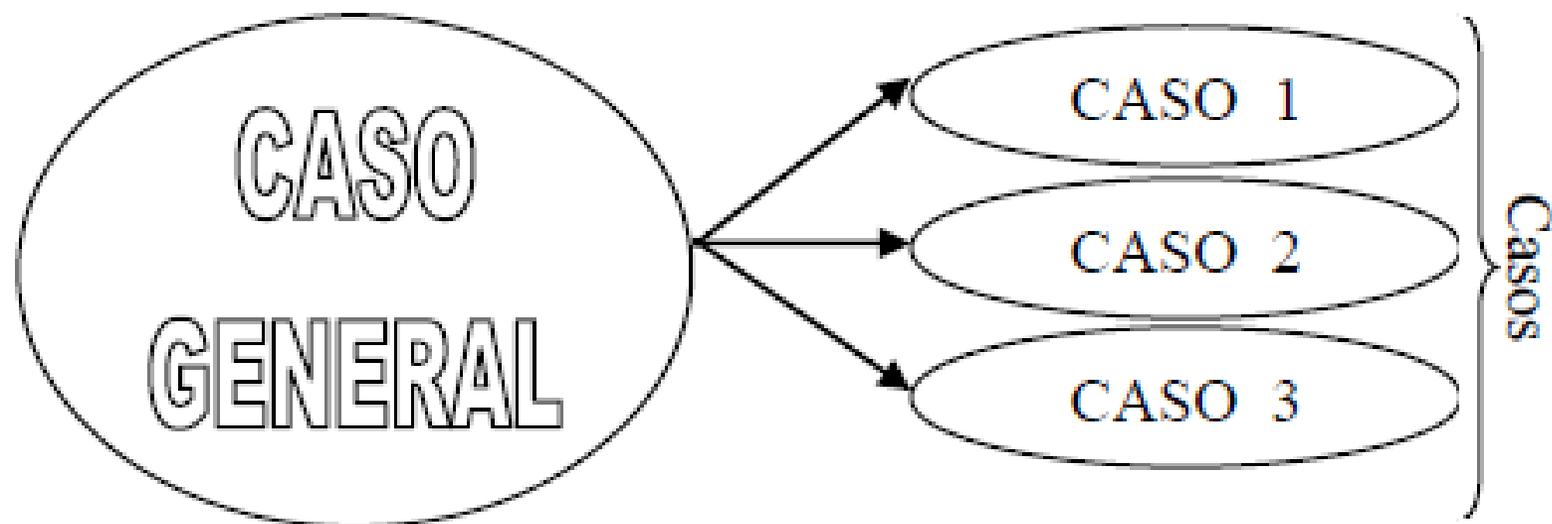
Las premisas son "nuestra casa está hecho de hormigón armado" y "mis tres vecinos inmediatos tienen casas hechas de hormigón armado". La conclusión es "por tanto, todas las casas de nuestros vecinos están hechas de hormigón armado"

Como el razonamiento va de ejemplos específicos a un enunciado general, el argumento es un ejemplo de razonamiento inductivo, aunque es muy probable que su conclusión sea falsa.



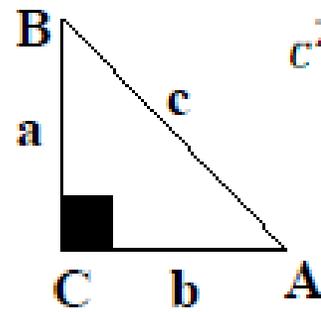
RAZONAMIENTO DEDUCTIVO

El razonamiento deductivo se caracteriza por la aplicación de principios generales a ejemplos específicos. El razonamiento deductivo es la base de las demostraciones matemáticas. Demostrar una propiedad es deducir las de otras anteriormente ya demostradas, éste tipo de razonamiento garantiza la verdad de la conclusión, si la información de la que se parte es verdadera.



RAZONAMIENTO DEDUCTIVO

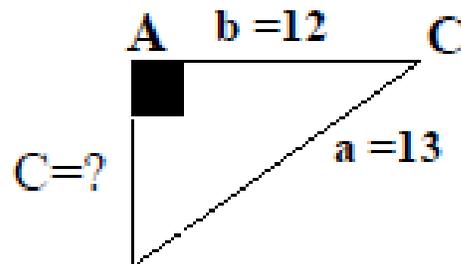
Así una vez demostrado el teorema de Pitágoras que dice: “En un triángulo rectángulo la hipotenusa al cuadrado es igual a la suma de los cuadrados de sus catetos”



$$c^2 = a^2 + b^2$$

Esta generalización que produce la demostración permite la aplicación de un teorema dado en cualquier caso particular.

EJEMPLO: En el triángulo que se indica en la figura calcular el elemento desconocido.



$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$\sqrt{c^2} = \sqrt{169 - 144}$$

$$c = 5$$

EJEMPLOS:

1) Calcular mentalmente: $(185)^2$

(A) 34220 (B) 32400 (C) 34225

Resolución. – Consideremos tres casos del cuadrado de un número que termina en "5".

❖ Caso 1

$$(25)^2 = 625$$

- * Eliminando el 5 queda el 2 $(2\boxed{5})^2$
- * Multiplicar el número 2 por el número que le sigue... $2 \times 3 = 6$
- * Finalmente se le agrega el número 25 a la derecha de 6 obteniéndose.... $(25)^2 = 625$

❖ Caso 2

$$(45)^2 = 2025$$

- * Eliminando el 5 queda el 4... $(4\boxed{5})^2$
- * Multiplicar el número 4 por el número que le sigue... $4 \times 5 = 20$
- * Finalmente se le agrega el número 25 a la derecha de 20 obteniéndose.... $(45)^2 = 2025$

❖ Caso 3

$$(75)^2 = 5625$$

- * Eliminando el 5 queda el siete $(7\boxed{5})^2$
- * Multiplicar el número 7 por el número que le sigue... $7 \times 8 = 56$
- * Finalmente se le agrega el número 25 a la derecha de 56 obteniéndose.... $(75)^2 = 5625$

❖ Caso General

$$(185)^2 = 34225$$

- * Eliminando el 5 queda el 18 ... $(185)^2$
- * Multiplicar el número 18 por el número que le sigue...
- * $18 \times (10 + 9) = 180 + 162 = 342$
- * Finalmente se le agrega el número 25 a la derecha de 342 obteniéndose.... $(185)^2 = 34225$

2) Halar el valor de $X = \sqrt{\frac{910 \times 890 + 100}{311 \times 289 + 121}}$

(A) 3

(B) 4

(C) 5

Resolución. – Por productos notables sabemos que $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

Aplicando este principio en el problema tenemos.

$$X = \sqrt{\frac{(900+10)(900-10)+100}{(300+11)(300-11)+121}}$$

$$X = \sqrt{\frac{900^2 - 10^2 + 10^2}{300^2 - 11^2 + 11^2}}$$

$$X = \sqrt{\frac{900^2}{300^2}}$$

$$X = \frac{900}{300} = 3$$

3) Hallar la suma de (1 + 2 + 3 + 4+ ... + 1000)

(A) 400400

(B) 500500

(C) 300300

Resolución. – La fórmula para hallar la suma de los “n” primeros términos de los números naturales es:

$$S = \frac{n(n+1)}{2} = \frac{n(a+n)}{2}$$

donde:

a = primer término

n = número de términos

Aplicando esta fórmula en el problema tenemos.

$$S = \frac{n(n+1)}{2} = \frac{n(a+n)}{2}$$

$$S = \frac{1000(1000+1)}{2} = 500500$$

4) Si $x-y=3$ Calcular $x^2 - 2xy + y^2$

(A) 7

(B) 8

(C) 9

Resolución. – Por productos notables sabemos que:

$$(x - y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$$

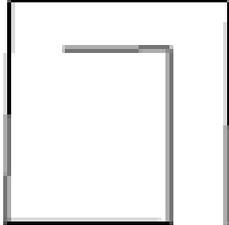
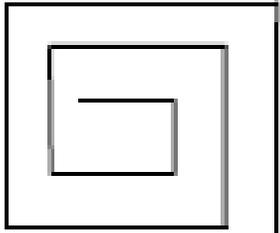
Luego sustituyendo la condición del ejercicio nos queda:

$$(x - y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$$

$$(3)^2 = x^2 - 2xy + y^2$$

$$x^2 - 2xy + y^2 = 9$$

6) Determinar cuántos segmentos rectos se necesitarán para formar la Figura número 10.

Fig.-1	Fig.-2	Fig.-3	Fig.-4	Fig.-10
			

(A) 50

(B) 55

(C) 60

7) ¿Qué en número sigue en la serie? 3 , 13 , 53 , 213 ,

(A) 313

(B) 573

(C) 853