



# ARITHMETIC

## Chapter 18

3th  
SECONDARY

Regla de Descuento



 **SACO OLIVEROS**

Los Padres de Juan Rodríguez desean comprar una computadora pero no les alcanza el dinero...





# Conceptos

**Letra de Cambio:** Es un documento comercial de crédito, que constituye la garantía de la promesa de pago.

**Valor Nominal (Vn):** Es el valor que figura en la letra de cambio y debe ser cancelada en la fecha de vencimiento .

The image shows a form for a 'LETRA DE CAMBIO' (Exchange Bill). The form is titled 'LETRA DE CAMBIO' in the top right corner. It contains several fields for data entry:

- No.:** A field for the bill number.
- BUENO POR \$:** A field for the amount in US dollars.
- En:** A field for the date, with sub-fields for 'a' (day), 'de' (month), and 'de' (year).
- A:** A field for the name of the person to whom the bill is payable.
- se servirá (n) Usted (es) mandar:** A field for the name of the person who is to be served.
- pagar incondicionalmente por esta:** A field for the name of the person who is to pay.
- Letra de Cambio en:** A field for the name of the person who is to receive the bill.
- a la Orden de:** A field for the name of the person who is to order the bill.
- La cantidad de:** A field for the amount in words.
- Valor recibido que cargará (n) usted (es) en cuenta según aviso de:** A field for the name of the person who is to receive the value.
- S.S.S.:** A field for the Social Security Number.
- Nombre:** A field for the name of the person who is to sign the bill.
- Dirección:** A field for the address of the person who is to sign the bill.
- Población:** A field for the population of the person who is to sign the bill.
- Tel.:** A field for the telephone number of the person who is to sign the bill.
- Firma (s):** A field for the signature of the person who is to sign the bill.

The form is branded with 'estrella' in the bottom right corner.



## Conceptos

**Valor Actual ( $V_a$ ):** Es el valor de la letra de cambio en la fecha que se hace efectiva.

**Descuento( $D$ ):** Es el interés que el deudor no paga por hacer efectivo la letra de cambio antes de la fecha vencimiento .

**Tiempo de Descuento( $t$ ):** Es el tiempo que falta para la fecha de vencimiento.

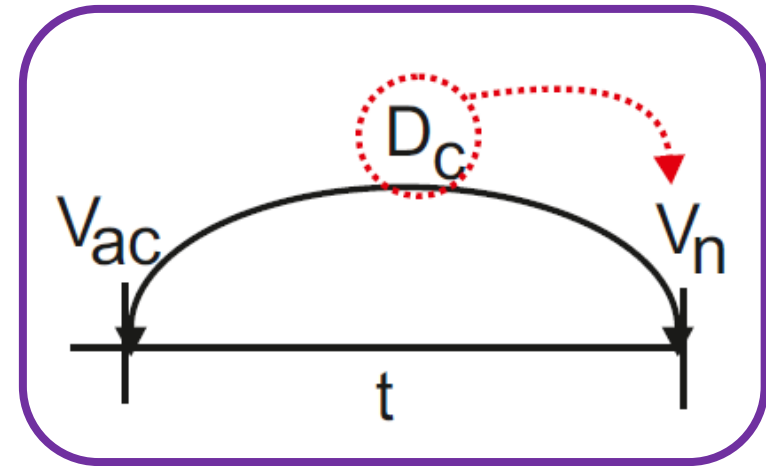
**Tasa de Descuento ( $r\%$ ):** Es el beneficio o interés expresado porcentualmente .

# CLASES DE DESCUENTO

## Descuento Comercial (Dc):

Es el interés que genera el Valor Nominal.

Descuento Abusivo o Externo



**Se cumple:**

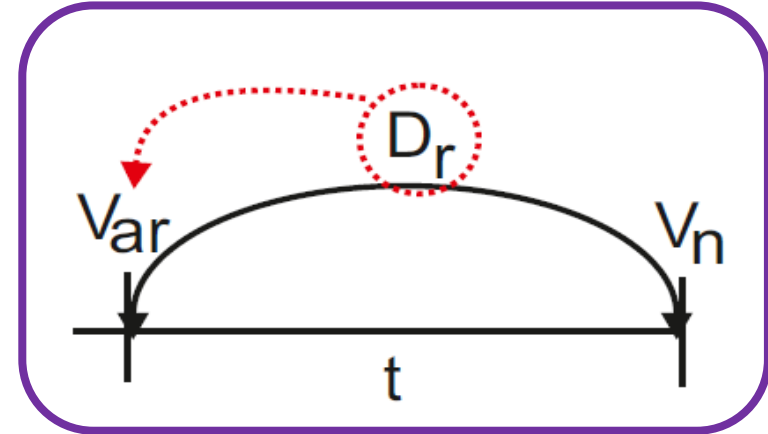
$$Dc = Vn \times t \times r\%$$

$$Vac = Vn - Dc$$

## Descuento Racional ( $D_r$ ):

Es el interés que genera el Valor Actual Racional.

Descuento Matemático o Interno



**Se cumple:**

$$D_r = Var \times t \times r\%$$

$$Var = V_n - D_r$$



# Relaciones entre el Descuento Comercial y Descuento Racional

1

$$D_c > D_r$$
$$V_{ac} < V_{ar}$$

2

$$\frac{D_c}{D_r} = \frac{V_n}{V_{ar}}$$

3

$$D_c - D_r = V_{ar} - V_{ac}$$

4

$$D_c - D_r = D_r \cdot t \cdot r\%$$

5

$$V_n = \frac{D_c \times D_r}{D_c - D_r}$$



1

¿Qué descuento comercial se debe realizar, al hacer efectiva una letra de S/20000, 3 años antes de su vencimiento con una tasa de descuento del 2%?

### RESOLUCIÓN

Los datos:

$$V_n = \text{S/}20000$$

$$t = 3 \text{ años}$$

$$r\% = 2\% \text{ anual}$$

Se sabe:

$$D_c = V_n \cdot t \cdot r\%$$

Reemplazamos:

$$D_c = 20\,000 \cdot 3 \cdot 2\%$$

$$D_c = \overset{200}{\cancel{20000}} \cdot 3 \cdot \cancel{\frac{2}{100}}$$

Entonces:

$$D_c = 200 \cdot 3 \cdot 2$$

RPTA: **S/1200**





2

¿Cuál es el descuento racional que se debería aplicar una letra de S/110000 al hacerla efectiva 2 años antes de su vencimiento si se aplica una tasa de descuento del 5%?

### RESOLUCIÓN

Los datos:  $V_n = S/110000$   
 $t = 2$  años  
 $r\% = 5\%$  anual

Se sabe:  $Dr = Var \cdot t \cdot r\%$   
 $Dr = Var \cdot 2 \cdot 5\%$   
 $Dr = 10\% Var$

Además:  $V_n = Var + Dr$

$$110\ 000 = Var + 10\% Var$$

$$110\ 000 = 110\% Var$$

$$\frac{1000}{110000} = \frac{110}{100} Var$$

$$Var = 1000 \cdot 100 = 100\ 000$$

Entonces:

$$Dr = 110\ 000 - 100\ 000$$

**RPTA: S/10000**



3

¿Qué descuento externo se debe realizar, al hacer efectiva una letra de S/30000, 4 meses antes de su vencimiento con una tasa de descuento del 15%?

### RESOLUCIÓN

Los datos:

$$V_n = \text{S/}30\ 000$$

$$t = 4 \text{ meses} \xleftrightarrow{\div 4} 1 \text{ cuatrim.}$$

$$r\% = 15\% \xleftrightarrow{\div 3} 5\% \text{ cuatrim.}$$

Se sabe:

$$D_c = V_n \cdot t \cdot r\%$$

Reemplazando:

$$D_c = 30000 \cdot 1 \cdot 5\%$$

$$D_c = \cancel{30000}^{\text{300}} \cdot 1 \cdot \frac{5}{100}$$

Entonces:

$$D_c = 300 \cdot 1 \cdot 5$$

RPTA:

**S/1500**



4

¿Qué tiempo antes de su vencimiento se hace efectiva una letra de S/50000 si se recibe por ella S/40000 y la tasa de descuento es de 5%?

### RESOLUCIÓN

Los datos:

$$V_n = \text{S/ } 50\,000$$

$$V_a = \text{S/ } 40\,000$$

$$r\% = 5\% \text{ anual}$$

$$D_c = \text{S/ } 10\,000$$

Se sabe:

$$D_c = V_n \cdot t \cdot r\%$$

Reemplazando:

$$10\,000 = 50\,000 \cdot t \cdot 5\%$$

$$\cancel{10\,000}^{20} = \cancel{50\,000}^{500} \cdot t \cdot \frac{5}{\cancel{100}}$$

Entonces:

$$t = \frac{20}{5} = 4$$

RPTA: **4 años**



5

Si el descuento comercial de una letra de cambio es S/220 y el descuento racional de la misma letra es S/200. ¿Cuál es el valor nominal de la letra?

**RESOLUCIÓN**

Los datos:

$$D_c = S/220$$

$$D_r = S/200$$

Se sabe:

$$V_n = \frac{D_c \times D_r}{D_c - D_r}$$

Reemplazando:

$$V_n = \frac{220 \times 200}{220 - 200}$$

Entonces:

$$V_n = \frac{44000}{20}$$

**RPTA:****S/2200**



6

La relación que existe entre los dos descuentos es de 8 a 5. Determine el valor nominal de dicha letra si se sabe que el Var es 5000.

### RESOLUCIÓN

Los datos:

$$Dc = 8k$$

$$Dr = 5k$$

$$Var = S/ 5000$$

Se sabe:

$$\frac{Dc}{Dr} = \frac{Vn}{Var}$$

$$\frac{\cancel{8k}}{\cancel{5k}} = \frac{Vn}{\cancel{5000}_{1000}}$$

Entonces:

$$Vn = 8 \cdot 1000$$

RPTA:

**S/8000**



7

El descuento comercial y racional de una letra de cambio son entre sí como 7 es a 6. ¿En qué relación se encuentra el valor actual comercial y el valor nominal de la misma letra de cambio?

### RESOLUCIÓN

Los datos:  $D_c = 7k$   
 $D_r = 6k$

Se sabe: 
$$V_n = \frac{D_c \times D_r}{D_c - D_r}$$

$$V_n = \frac{42\cancel{k}^2}{\cancel{k}}$$

$$V_n = 42k$$

Además:

$$V_{ac} = V_n - D_c$$

$$V_{ac} = 42k - 7k$$

$$V_{ac} = 35k$$

Entonces:

$$\frac{V_{ac}}{V_n} = \frac{\cancel{35}^5k}{\cancel{42}_6k}$$

RPTA:

5/6