



Material de apoyo para el primer parcial/2010 del curso:  
**MATEMÁTICA 3 DESCUENTO SIMPLE**

**PROBLEMA #1**

El día 31 de julio se factura al crédito mobiliario y equipo por valor de Q.35,000.00 con las siguientes condiciones de pago: 14%/contado, 12/30, 9/60 y neto/90. Se pregunta. a) ¿Cuál es la mejor opción desde el punto de vista financiero? b) ¿Cuánto debe pagar si cancela el 31 de agosto?

	S	I	P			
plazo	V. factura	% Desc.	Valor desc.	V. a pagar	$i = I / Pn$	i
0	Q35,000.00	14%	Q4,900.00	Q30,100.00	$i = 4,900 / (30,100 * 90 / 360)$	65.12%
30	Q35,000.00	12%	Q4,200.00	Q30,800.00	$i = 4,200 / (30,800 * 60 / 360)$	81.82%
60	Q35,000.00	9%	Q3,150.00	Q31,850.00	$i = 3,150 / (31,850 * 30 / 360)$	118.68%
90	Q35,000.00	0%	Q0.00	Q35,000.00	-----	0.00%

- a) La mejor opción desde el punto de vista financiero es pagar a 60 días plazo, ya que se recibe un descuento del 118.68%  
b) Al 31 de agosto han pasado 31 días desde el día de la compra, por lo que debe cancelar Q.31,850.00

**PROBLEMA #2**

Se recibió un pagaré emitido hace 35 días con valor nominal de Q.50,000.00, el cual vence dentro de 65 días y devenga el 8.25% semestral de interés simple ordinario. El documento será descontado en un Banco del sistema, cuando falten 35 días para su vencimiento, reconociendo en la operación el 15.75% anual de descuento bancario. ¿Qué cantidad se recibirá del banco al momento de descontar el pagaré?

Datos para monto de Pagaré:

$$P = 50,000$$

$$i_o = 0.0825 * 2 = 0.165$$

$$n = 100/360 = 0.277777$$

$$S = ?$$

$$S = P (1 + ni)$$

$$S = 50,000(1 + 2.7777 * 0.165)$$

$$S = 52,291.67$$

Datos para descuento:

$$S = 52,291.67$$

$$n = 35/365 = 0.972222$$

$$d = 0.1575$$

$$VL = ?$$

$$VL = S (1 - nd)$$

$$VL = 52291.67(1 - 0.972222 * 0.1575)$$

$$VL = 44,284.51$$

**PROBLEMA #3**

Se descontará un documento cuyo valor nominal es de Q.62,500.00 con vencimiento a 225 días. ¿Cuál será el importe del descuento? A) al 18% anual de descuento bancario. B) al 18% anual de descuento racional simple.

a) Datos (D.Bancario)  
S=62,500  
 $n = 225/365 = 0.616438$   
 $d = 0.18$   
Db = ?

$$Db = Snd$$

$$Db = 62,500 * (0.616438) * 0.18$$

$$Db = 6,934.93$$

b) Datos (D.Racional)  
S=62,500  
 $n = 225/360 = 0.625$   
 $i = 0.18$   
Dr = ?

$$Dr = S \left[ 1 - \frac{1}{1 + ni} \right]$$

$$Dr = 62,500 [1 - 1/(1 + 0.625 * 0.18)]$$

$$Dr = 6,320.22$$

**PROBLEMA #4**

Un pagaré con valor nominal de Q.35,200.00 devenga el 17% anual de interés simple exacto. Vence dentro de 160 días plazo. Será negociado cuando falten 85 días para su vencimiento a una tasa de descuento racional simple del 19% ¿Cuánto se recibirá por el documento?

Datos (monto del doc)  
P=35,200  
 $i_e = 0.17$   
 $n = 160/365 = 0.438356$   
S = ?

$$S = P (1 + ni)$$

$$S = 35,200 (1 + 0.438356 * 0.17)$$

$$S = 37,823.12$$

Datos (descuento)  
S= 37,823.12  
 $n = 85/360 = 0.236111$   
 $i_o = 0.19$   
Dr = ?

$$Dr = S \left[ 1 - \frac{1}{1 + ni} \right]$$

$$Dr = 37,823.12 [1 - 1/(1 + 0.236111 * 0.19)]$$

$$Dr = 1,623.94$$

$$P = S - Dr = 37,823.12 - 1,623.94 = 36,199.18$$

**PROBLEMA #5**

Una empresa compró mercaderías por valor de Q.125,000.00. En la factura se leen las condiciones de pago siguientes: 15%/Contado, 13/15, 10/30, 8/60 y neto/90 días. Si la factura es de fecha 21 de julio del presente año, ¿cuánto debe pagar si cancela el 18 de agosto del mismo año y cual es la mejor opción para el comprador desde el punto de vista financiero?

	S	I	P			
plazo	V. factura	% Desc.	Valor desc.	V. a pagar	$i = I / Pn$	i
0	Q125,000.00	15%	Q18,750.00	Q106,250.00	$i = 18,750 / (106,250 * 90 / 360)$	70.59%
15	Q125,000.00	13%	Q16,250.00	Q108,750.00	$i = 16,250 / (108,750 * 75 / 360)$	71.72%
30	Q125,000.00	10%	Q12,500.00	Q112,500.00	$i = 12,500 / (112,500 * 60 / 360)$	66.67%
60	Q125,000.00	8%	Q10,000.00	Q115,000.00	$i = 10,000 / (115,000 * 30 / 360)$	104.35%
90	Q125,000.00	0%	Q0.00	Q125,000.00	-----	0.00%





Al 18 de agosto solo han pasado 28 días y por lo tanto debe cancelar Q.112,500.00.

La mejor opción para el comprador, desde el punto de vista financiero, es pagar a 60 días, con esta opción le dan el 104.35% de descuento.

**PROBLEMA #6**

Se compró un lote de mercaderías por medio de ofertas de catálogo con valor de Q.115,000.00. La empresa vendedora otorgó por la compra los siguientes descuentos en cadena: 8% por ser al contado, 7% por ser cliente "A" y el 4,5% por se compra mayor de Q.100,000.00. El gerente de la empresa compradora le solicita que le determine: a) el valor neto a pagar. b) El valor del descuento único y c) La tasa de descuento único aplicada.

**MÉTODO DIRECTO**

Datos:

VF = 115,000.00

$d_1 = 0.08$

$d_2 = 0.07$

$d_3 = 0.045$

a) Valor neto a pagar

$VN = VF (1-d_1) (1-d_2) (1-d_3) \dots (1-d_n)$

$VN = 115,000(1-0.08)(1-0.07)(1-0.045)$

**VN = 93,966.27**

b) Valor de Descuento

ID = VF \* Du =

ID = 115,000 \* 18.29%

**ID = 21,033.73**

c) Descuento único

$Du = 1 - [(1-d_1) (1-d_2) (1-d_3) \dots (1-d_n)]$

$Du = 1 - [(1-0.08) (1-0.07) (1-0.045)]$

**Du = 0.182902 = 18.29%**

**MÉTODO INDIRECTO**

V. factura	% Desc.	Valor desc.	V. a pagar
Q115,000.00	8%	Q9,200.00	Q105,800.00
Q105,800.00	7%	Q7,406.00	Q98,394.00
Q98,394.00	5%	Q4,427.73	<b>Q93,966.27</b>

Valor neto a pagar

$DUE = \Sigma \text{rebajas} / VF = \text{descuento único}$

$DUE = 21,033.73 / 115,000$

**DUE = 0.182902 = 18.29%**

Valor del Descuento

**Q21,033.73**

**PROBLEMA #7**

Una fábrica concede los descuentos siguientes:

- a) A distribuidores locales, en cantidades no menores de 20 mil docenas, descuentos del 11%, 9% y 5.5%.
- b) Distribuidores de los demás países centroamericanos, en cantidades no menores de 15 mil docenas 15%/contado, 10/10, 7/30, 4/60 y neto/90.

La fábrica tiene establecida su ganancia en el 4% sobre el precio de venta, el cual según la lista de precios es de Q.0.30 por unidad, se pregunta:

- 1) ¿Cuál es el descuento único equivalente a la serie de descuentos? ¿A cuánto asciende el valor neto de la factura?

**MÉTODO INDIRECTO**

V. factura	% Desc.	Valor desc.	V. a pagar
Q0.30	11%	Q0.03	Q0.27
Q0.27	9%	Q0.02	Q0.24
Q0.24	6%	Q0.01	<b>Q0.23</b>

Valor neto

$DUE = \Sigma \text{rebajas} / VF =$

$DUE = 0.07 / 0.30$

**DUE = 0.233333 = 23.33%**

**Q0.07**

Valor de Descuento

- 2) ¿A qué tasa anual de interés simple ordinario equivale cada uno de los descuentos por pronto pago?

plazo	V. factura	% Desc.	Valor desc.	V. a pagar	$i = I / Pn$	i
0	Q0.30	15%	Q0.05	Q0.26	$i = 0.05 / (0.26*90/360)$	70.59%
10	Q0.30	10%	Q0.03	Q0.27	$i = 0.03 / (0.27*80/360)$	50.00%
30	Q0.30	7%	Q0.02	Q0.28	$i = 0.02 / (0.28*60/360)$	45.16%
60	Q0.30	4%	Q0.01	Q0.29	$i = 0.01 / (0.29*30/360)$	50.00%
90	Q0.30	0%	Q0.00	Q0.30	-----	0.00%





Material de apoyo para el primer parcial/2010 del curso:  
**MATEMÁTICA 3 DESCUENTO SIMPLE**



**PROBLEMA #8**

Una persona descontará un pagaré, con valor nominal de Q.125,000.00 en un Banco que cobra el 18% anual de descuento bancario. ¿Cuánto tiempo antes de su vencimiento debe hacer la operación, si desea recibir Q.110,000.00?

Datos:

$$S = 125,000.00$$

$$d = 0.18$$

$$VL = 110,000.00$$

$$Db = 15,000.00$$

$$n = ?$$

$$n = Db / Sd$$

$$n = 15,000 / (125,000 * 0.18)$$

$$n = 0.666666 * 365 = 243 \text{ días}$$

**PROBLEMA #9**

Fue descontado un documento con vencimiento a 55 días y con valor nominal de Q.10,325.00. El valor neto recibido fue de Q.9,425.00. ¿Cuál fue la tas de descuento racional simple aplicada?

$$S = 10,325.00$$

$$P = 9,425.00$$

$$n = 55/360 = 0.152777$$

$$Dr = 900.00$$

$$i = ?$$

$$i = Dr / Pn$$

$$i = 900 / (9,425 * 0.152777)$$

$$i = 0.62503 = 62.5\%$$

**PROBLEMA #10**

Una persona tiene un pagaré emitido el 15 de julio de este año, el valor nominal es de Q.76,000.00, devenga el 12% anual de interés simple ordinario y vence el 1 de noviembre del mismo año. El 21 de agosto necesita financiamiento y recurre a negociar el documento al 14% anual de descuento racional simple exacto. ¿Cuánto recibirá por el documento?

Datos

(para llevarlo a su vencimiento)

$$P = 76,000.00$$

$$i_o = 0.12$$

$$n = 109/360 = 0.302777$$

$$S = ?$$

$$S = P (1 + ni)$$

$$S = 76,000 (1 + 0.302777 * 0.12)$$

$$S = 78,761.33$$

Datos

(para el descuento)

$$S = 78,761.33$$

$$n = 72/365 = 0.197260$$

$$i_o = 0.14$$

$$Dr = ?$$

$$Dr = S \left[ 1 - \frac{1}{1 + ni} \right]$$

$$Dr = 78,761.33 [1 - 1 / (1 + 0.197260 * 0.14)]$$

$$Dr = 2,116.65$$

$$P = S - Dr = 78,761.33 - 2,116.65 = 76,644.68$$

