



UNIVERSIDAD DE LA INTEGRACIÓN DE LAS
AMÉRICAS
FACULTAD DE GESTIÓN

PRÁCTICA COMPLEMENTARIA

Matemática Financiera

Elaborado por la Mag. Carmen Espínola

UNIDAD I

EL INTERÉS



Matemática Financiera

1. Porcentaje, Bonificación y Recargo

Calcula:

- | | | |
|----|------------------------|--------------|
| a) | el 5% de G 560.000 | R. 28 000 |
| b) | el 12% de 200.000 | R. 24 000 |
| c) | el 10 % de 380.000 | R.38 000 |
| d) | el 15% de G 1.200 | R. 180 |
| e) | el 60 % de G 6.700.000 | R. 4 020 000 |
| f) | el 42% de G 8.000.000 | R. 3 360 000 |

2. Porcentaje, Bonificación y Recargo

Determina:

- | | | |
|----|----------------------------|--------------|
| a) | El 15% más de G 5.600.000 | R. 6 440 000 |
| b) | El 3% más de \$ 3.000 | R. 3 090 |
| c) | El 6% menos de U\$S 3.400 | R. 3 196 |
| d) | El 8% menos de G 3.456.000 | R. 3 179 520 |
| e) | El 12% más de \$ 12 568 | R. 14 076,16 |
| f) | El 5% menos de G 2.450.000 | R. 2 327 500 |

3. Porcentaje, Bonificación y Recargo

Sobre una venta de G 5 320.000 se otorga una bonificación del 5%. Determina cuanto se abona por dicha venta. R. G5 054 000

4. Porcentaje, Bonificación y Recargo

Cuanto debe pagarse por la venta de \$ 280.000 que tiene una bonificación del 4%.
R. \$268 800

5. Porcentaje, Bonificación y Recargo

Una heladera tiene un descuento de 25%. El precio normal es de G 2.950.000. Halla el precio de contado. R. G 2 212 500

6. Porcentaje, Bonificación y Recargo

Al vender una moto cuyo precio de contado es de G 5.870.000, cuesta en la actualidad G 345.000 más. Cuál es el porcentaje de aumento?. R. 5,88%

7. Porcentaje, Bonificación y Recargo

Al adquirir un vehículo al contado, cuyo precio es de U\$S 8.800, adquiere un descuento del 7,7%. Cuanto hay que pagar por el vehículo. *R. 8 122,4*

8. Porcentaje, Bonificación y Recargo

Al comprar Carlos un equipo de sonido que cuesta G 1.870.000, por ser buen cliente le otorgan un descuento del 8%. Averigua cuánto pagó por el equipo de sonido.

R. 1 720 400

9. Porcentaje, Bonificación y Recargo

Sobre una venta de contado de G 20.000.000 se recarga un 6% por venderse a plazos. Calcula cuanto se abona en total. *R. 21 200 000*

10. Porcentaje, Bonificación y Recargo

Un determinado producto tiene un valor de venta al contado de G 8.200.000. Si se paga a plazos, dicho valor se incrementa en un 7%. Calcula cual es el precio que debe abonarse al comprar ese producto a plazos. *R. 8 774 000*

11. Porcentaje, Bonificación y Recargo

Un terreno tiene un precio de contado de G 120.000.000. Si se paga a plazos, dicho valor se incrementa en un 12%. Averigua cual es el precio que debe abonarse al comprar dicho terreno a plazos. *R. 134 400 000*

12. Porcentaje, Bonificación y Recargo

Un celular tiene un precio de contado de G 2.300.000. Si se paga a plazos tiene un incremento del 8%. Determina el precio que debe abonarse por el celular al comprarlo a plazos. *R. 2 484 000*

13. Interés Simple

Determinar el interés simple que produce un capital de G 6.000.000 en 90 días, colocado al 8% de interés anual. *R: 120.000*

14. Interés Simple

Si Patricia deposita G 5.000.000 al 7% de interés anual. ¿Cuánto recibirá de interés al cabo de 10 meses? *R: 291 667*

15. Interés Simple

Sabiendo que Josué invierte G 5.000.000 y al término de un año recibe G 5.176.400 por su inversión. Determine la tasa de interés. *R: 3,528%*

16. Interés Simple

Joel invierte G 3.000.000 a la tasa de interés anual del 12%. Recibe G 3.360.000 por su inversión. Halla el tiempo. *R: $n = 1 a$*

17. Interés Simple

Pablo consigue un préstamo por valor de U\$S 3.000 a dos años de plazo con una tasa de interés simple bimestral del 3%. ¿Cuánto pagará al final de los dos años por el préstamo recibido? *R: 4.080*

18. Interés Simple

José Manuel depositó en una cooperativa cierta suma de dinero por 45 días, al 36% de interés anual retirando un total de G 992 750, determina el capital. *R: 950.000*

19. Interés Simple

Determinar el interés simple producido por un capital de G 1.200.000 en 45 días, colocado al 4% semestral. *R: 12.000*

20. Interés Simple

Determinar el capital que en 300 días produce un interés simple de U\$S 1.555 al 12% de interés anual. *R: 15.550*

21. Interés Simple

Un capital de G 880.000 produce G 8.800 de interés simple en 36 días. Calcular la tasa de interés anual. *R: 0,10*

22. Interés Simple

¿En cuánto tiempo se duplica un capital que se invierte con un tipo de interés del 21,8% simple anual? *R: $n = 4 a 7 m 1 d$*

23. Interés Simple

¿Con cuánto se cancela a los 7 meses un préstamo por U\$S 8.250 si se cargan intereses simples del 37,5%? *R: 10.054,69*

24. Interés Simple

¿En qué tiempo el monto de U\$S 2.000 será U\$S 2.125 al 5% de interés simple?.

R: 450 días

25. Interés Simple

¿Qué suma debe ser invertida al 5% de interés simple para tener G 100.000 después de 8 meses? *R: 96.774,19*

26. Interés Simple

Teresa invierte ahora U\$S 3.500 en una cooperativa que paga intereses del 38% anual.

a) ¿Cuánto tendrá tres meses después de su inversión? *R: 3832,5*

b) ¿En cuántos días tendrá U\$S 4.300? *R: $n = 217 d$*

27. Interés Simple

Se depositan \$ 10.000 en un banco que abona el 10% de interés simple anual, pagadero anualmente. Sabiendo que esa suma de dinero permanece depositado durante 4 años. Se desea saber que monto se dispondrá al cabo del plazo estipulado.

R: 14.000

28. Interés Simple

Se depositarán en una cooperativa, a interés simple al 6% anual, hoy G 1.200.000 y al fin del séptimo mes G 1.800.000. Determinar el valor futuro que se obtendrá al cabo de un año. *R: 3.117.000*

29. Interés Simple

¿Cuánto debe invertir ahora Teresa con un tipo de interés del 13% simple semestral para disponer de G 2.500.000 dentro de tres años? *R: 1.404.494*

30. Interés Simple

¿En cuánto tiempo se triplica una inversión con un tipo de interés del 23% anual?

R: 8 años 8 m 10 d

31. Interés Simple

Teresa duplica su inversión en 16 meses. ¿Cuál ha sido la tasa de interés simple anual?

R: 75%

32. Interés Simple

Determina la tasa de interés si un capital se duplica en 595 días. *R: 60,5%*

33. Interés Simple

¿Qué cantidad debe invertirse ahora con un interés simple del 48% para disponer dentro de 18 meses de \$ 5.350? *R: 3.110,46*

34. Interés Simple

¿Cuál es el valor actual de un televisor que se paga con un enganche o anticipo del 30% y un documento a 3 meses con valor nominal de G 1.200.000 e interés anual del 22%? *R: 1.624.915*

35. Interés Simple

José Manuel depositó en una cooperativa cierta suma de dinero por 45 días, al 36% de interés anual retirando un total de G 992.750, determina el capital. *R: 950.000*

36. Interés Simple

Una persona efectuará los siguientes depósitos: hoy G 500.000, al fin del segundo mes G 600.000 y al fin del noveno mes G 750.000, al fin del quinto mes G 1.200.000 y al fin del sexto mes G 1.500.000 y al inicio del noveno mes G 1.300.000, hallar el monto que se obtendrá al cabo de un año. *R: 6 587 000*

37. Interés Simple

Durante cuánto tiempo deberá colocarse un capital de \$ 1.200.000 para que a razón del 16% semestral de interés simple, devengue \$ 432.000 de intereses? *R: 2,25 semestres =13,5 meses*

38. Interés Simple

Calcula los intereses que producirá un capital de \$ 1.000.000 colocados a interés simple durante dos años, 5 meses y 20 días, si la tasa es 20% anual durante el primer año y 36% anual durante el resto de la operación. *R: \$ 727.671,20*

39. Interés Simple

Sebastián es un inversionista y le ofrecen un terreno en una zona que se encuentra en expansión, por G 110.000.000. Su asesor de bienes raíces estima que podría venderlo dentro de tres años en G 130.000.000. Por otro lado su banco le garantiza el 22% de interés simple anual con un riesgo bajo. ¿Invertiría en el terreno Sebastián? *R: no*

40. Interés Simple

Andrés coloca un capital por dos años. El primer año al 21% anual de interés simple y el segundo año al 25% de interés simple. A los ocho meses se aporta una cantidad de dinero igual a los intereses ganados hasta la fecha. Determina el capital inicial, si el monto final a los dos años es de G 3.289.600 *R: G 2.000.000*

41. Interés Simple

Colocaron G 8.000.000 a interés simple durante dos años. El primer año al 20% anual y el segundo al 24 % anual. A los 18 meses se retiró una cantidad de dinero igual al 15% del monto acumulado hasta los ocho primeros meses. Calcular el monto constituido al final de los dos años. *R: 9.904.750*

42. Interés Simple

Se colocó un capital a interés simple durante dos años. El primer año al 24% anual y el segundo año al 36% anual. A los 7 meses se aportó una cantidad de dinero igual a los intereses ganados hasta esa fecha. El monto al final de los dos años es de G 3.157.700. Calcular el capital inicial. *R: 1.750.000*

43. Interés Simple

Una sociedad adquiere una maquinaria cuyo precio de contado es de G 80.000.000. Se abona con un pago inicial y posteriormente a los 90 días un pago de G 30.000.000. Calcular el importe del pago inicial considerando que la operación tiene un costo financiero del 36% de interés simple anual. *R: 52.477.064*

44. Interés Simple

¿Cuál sería el precio de contado de un transporte que se pagó de la siguiente forma? entrega inicial de \$ 2.500, un pago de \$ 3.000 a los 6 meses de realizada la compra y un pago final de \$ 5.500 al cabo de 1 año de realizada la compra. Considerar una tasa de interés simple del 2% mensual como costo financiero. *R: \$ 9.614*

45. Tiempo Exacto entre fechas

a) Determine el número exacto de días entre el 17 de noviembre del 20014 y el 12 de febrero del 2015. *R: 87*

b) Halle el número de días entre el 15 de enero de 2016 y el 14 de mayo del mismo año. *R: 120*

46. Tiempo Exacto entre fechas

El 11 de julio se tomó prestada una cantidad de dinero y se tiene que liquidar en 60 días. En qué fecha vence el pago? *R: 9 de setiembre*

47. Tiempo Exacto entre fechas

El 11 de noviembre de 2015 se tomó prestada una cantidad de dinero por 90 días.Cuál es la fecha de vencimiento? *R: 9 de febrero*

48. Tiempo Exacto entre fechas

Determine el interés sobre un préstamo de G 3.500.000 realizado el 4 de febrero con vencimiento el 19 de mayo si la tasa de interés es el 8%? *R: 80.889*

49. Tiempo Exacto entre fechas

Néstor prestó G 2.000.000 el 18 de febrero de 2015 con intereses al 12,5%. Esta deuda debe ser liquidada el 24 de diciembre de 2015. ¿Cuánto dinero devolverá en la fecha de vencimiento? *R: 22.145.833,33*

50. Tiempo Exacto entre fechas

El 20 de marzo Patricia invierte U\$S 1.600 con un tipo de interés simple anual del 19,5%. Halla el día que retira su inversión si obtiene U\$S 260 de intereses.
R. 14 de enero

51. Tiempo Exacto entre fechas

El 8 de mayo con un tipo de interés del 28%, el Sr. Gómez invierte G 15.000.000, el 3 de octubre siguiente retira su inversión y la concede en préstamo el mismo día, a el Sr. Irrazábal. El 24 de enero del siguiente año le liquidan el préstamo con G 18.400.000. Depreciando el efecto inflacionario, ¿qué operación le fue más efectiva? *R: la 2ª operación.*

52. Tiempo Exacto entre fechas

Patricia vio un auto en venta por U\$S 5.600 y decidió comprarlo. Necesitaba un préstamo a corto plazo que obtuvo de una amiga al 15% , consiguió el dinero y compró el auto el 18 de diciembre y liquidó la deuda cuando recibió un cheque por prima, el 15 de febrero del año siguiente. Cuánto le costó el auto? *R: 5.737,67*

53. Descuentos sucesivos

La empresa avícola M&P ofrece descuentos del 20% + 12 % + 8% + 2,5% a sus compradores mayoristas de huevos, por compras mayores a G 6.000.000. Si la despensa J& M hace una compra por valor de G 8.680.000. ¿Cuánto pagará por la

compra finalmente?. Realice los descuentos sucesivos y luego aplique TUE.

R. 5 481 315,84

54. Descuentos sucesivos

Halle la TUE de 20 % + 17 % + 10% + 8% por una compra de G 10.000.000. Determina el valor líquido a pagar.

R. 5 497 920

55. Descuentos sucesivos

Una distribuidora de alimentos balanceados ofrece a sus compradores descuentos del 17,5 % + 12,5% + 7,5 % + 4,5 %. Si una tienda determinada, hace una compra por importe de G 12.456.000. Determine el valor a pagar deduciendo uno a uno y luego aplicando TUE.

R. G 7 943 020,903

56. Descuentos sucesivos

Encuentre el valor líquido por una compra de \$ 3.000, si se aplicaron descuentos sucesivos del 25,5 % + 15,4 % + 5,6 %.

R. \$1 784,92

57. Descuentos sucesivos

Una multitiendas ofrece descuentos del 18%, 15 %, 7 % y 3 % a sus compradores por compras superiores a G 12.000.000. Si Luisa realiza una compra por valor de G 15.678.000, ¿cuánto pagará por dicha compra?.

R. 7 545 164,4

58. Descuentos simple

Obtener la tasa de descuento si tres meses antes de su vencimiento, un pagaré con valor de U\$S 1.750 se negocia y se vende en U\$S 1.540

R: 0,48

59. Descuentos simple

¿Cuánto recibe Patricia por un documento de G 2.000.000, 4 meses antes de su vencimiento y con un descuento simple del 39% anual?.

R: 1.740.000

60. Descuentos simple

¿Cuál es el valor nominal de un pagaré, si 5 meses antes de su vencimiento se paga por él G 6.500.000 en una cooperativa que opera con descuento simple del 48%?

R: 8.125.000

61. Descuentos simple

Un banco de la capital descuenta comercialmente a Guillermo, al 60% un pagaré con valor nominal de G 3.000.000 que vence dentro de 45 días. El mismo día, dicho banco

descuenta el documento en la cooperativa al 54%, ¿cuál fue la utilidad del banco en esta operación?

R: 22.500

62. Descuentos simple

El 15 de marzo se descuenta comercialmente un documento con valor de G 3.000.0000 y vencimiento el 15 de agosto siguiente. ¿En qué cantidad se negocia si el tipo de descuento es del 45%?. Año comercial

R: 2.425.000

63. Descuentos simple

¿Cuántos días antes de su vencimiento se negocia un pagaré en U\$S 784 si su valor al vencimiento es de U\$S 850 y el descuento simple es del 22%.

R: 127 días

64. Descuentos simple

La empresa M&P descuenta comercialmente un documento y recibe U\$S 870. Si el tipo de descuento es del 21,5% y el valor nominal es de U\$S 1.000. ¿Cuánto tiempo faltaba para el vencimiento?

65. Descuentos simple

Calcule la tasa de descuento comercial que se aplicó a un documento cuyo valor es de U\$S 300.000 si se descontó 60 días antes del vencimiento y el descuento fue de U\$S 25.000.

R: 50%

66. Descuentos simple

¿En cuántos días vencía un documento con valor de G 2.500.000 si un día se negocia en G 2.380.000 en una institución que descuenta comercialmente con el 8,3%.

R: 208 días

67. Descuentos simple

¿Cuántos días antes se descontó comercialmente un documento con valor de G 1.700.000, si vencía el 10 de diciembre, el tipo de descuento fue del 56% y se recibieron G 1.505.000?

R: 90 días

68. Descuentos simple

Una inmobiliaria descuenta comercialmente en un banco local un pagaré 45 días antes de su vencimiento, ¿cuánto recibió si el valor nominal era de U\$S 3.000 y el tipo de descuento del 44,80%?

R: 2.832

69. Descuentos simple

Obtener la fecha de vencimiento de un descuento que se descuenta comercialmente el 3 de octubre en G 2.424.000 con un tipo d descuento del 64% cuyo valor nominal es del G 3.000.000
R: 21 de enero

70. Descuentos simple

El 21 de noviembre se descuenta comercialmente un pagaré en una cantidad que es el 90% de su valor nominal, ¿cuál es la fecha de vencimiento si la tasa d descuento es igual a 0,50?
R: 2 de febrero

71. Descuentos simple

El 9 de mayo se consiguió un préstamo y se firmó un pagaré por G 25.000.000 con vencimiento al 6 de abril del año siguiente que es bisiesto y con recargos del 45% simple anual. Encontrar el capital que se prestó y la tasa del descuento simple si el acreedor negocia el documento el 30 de noviembre anterior n G 20.000.000.

R: 56,25%

72. Descuentos simple

El 15 de noviembre, la juguetería M&P S.A. vende mercancía a crédito por valor d G 8.000.000 con intereses del 52%. El compromiso se formaliza mediante un documento que vence el 7 de enero, pero l 20 de diciembre lo descuenta en un banco recibiendo G 8.400.000. Obtener:

- a) el valor nominal del documento *R: 8.612.444,44*
- b) la tasa con la que se descuenta. *R: 49,33%*

73. Descuentos simple

Calcule los intereses que paga Patricia por un crédito en mercancía por U\$S 2.125 con un tipo de interés del 18,72% y un plazo d 45 días. ¿En cuánto descuenta e acreedor el pagaré correspondiente, 30 días antes del vencimiento si el tipo de descuentos del 30,05%?
R: 49.725; 2.120,27

74. Descuentos simple

El 25 de marzo se descuenta comercialmente en U\$S 1.375 un documento que vencía el 10 de junio siguiente con valor nominal de U\$S 1.460. ¿Cuál es la tasa de descuento simple?
R: 27,60%

75. Descuentos simple

La empresa Muebles y Accesorios venden a crédito mercancía por G 9.900.000, le suscribieron un documento de crédito por G 10.000.000 con vencimiento a 60 días. ¿Cuál es la tasa de interés? Y si lo descuenta comercialmente en un banco 45 días antes de vencer con un tipo del 40% ¿Cuánto recibe a cambio del documento?

76. Descuentos simple

¿Qué cantidad recibe una persona al descontar comercialmente un documento con valor nominal de U\$S 2.150 en una cooperativa que maneja descuentos del 26%, sabiendo que se descuenta 4 meses antes de vencer?. *R: 19 636,67*

77. Descuentos simple

¿Con que tasa se descuenta comercialmente un pagaré de G 24.350.000 el día 10 de mayo si vencía el 3 de julio y tenía un valor nominal de G 25.000.000? *R: 17,57%*

78. Descuentos simple

Quince meses antes de su vencimiento, se descuenta comercialmente un documento en 2/3 de su valor nominal, ¿cuál fue la tasa de descuento? *R: 26,67%*

79. Descuentos simple

¿En cuántos días vence un documento que hoy se descuenta comercialmente en una cantidad que es 92% de su valor nominal y que se utiliza un tipo de descuento del 40%? *R: 72 d*

UNIDAD II

ANUALIDADES



Matemática Financiera

1. Interés Compuesto

Calcular el capital definitivo que se puede obtener al cabo de 10 años si se coloca un capital de G 5.000.000 al 7% de interés anual con capitalización semestral de intereses.

R: 9.948.944

2. Interés Compuesto

Determinar el monto que se puede obtener al cabo de 4 años, si se colocan, hoy G 10.000.000 y al fin del primer año G 20.000.000, al 12% de interés anual con capitalización semestral de intereses.

R: 44.308.863

3. Interés Compuesto

Calcular el monto que puede obtenerse si se coloca G 3.500.000 durante 27 meses al 8,5% de interés anual con capitalización trimestral de intereses. *R: 4 229 185*

4. Interés Compuesto

Determinar el interés compuesto producido por un capital de G 10.000.000 en 3 años al 6% de interés anual. *R: 11.910.160*

5. Interés Compuesto

Encontrar la tasa de interés trimestral si un capital se duplica en 2 años. *R: 36,20%*

6. Interés Compuesto

¿En cuánto tiempo se triplica un capital que se invierte al 48% compuesto mensualmente? *R: 2 años 4 meses.*

7. Interés Compuesto

En cuánto tiempo un capital al 27% compuesto bimestralmente crece un 60%?

R: 11 bimestres

8. Interés Compuesto

Al nacer Rodrigo, su padre deposita G 2.500.000 en una cooperativa que le reeditúa el 22% compuesto anual. ¿De qué cantidad de dinero podrá disponer Rodrigo cuando cumpla 15 años? *R: 49.355.717,39*

9. Interés Compuesto

El 9 de mayo se firma un pagaré que ampara un préstamo de G 750.000 con vencimiento al 9 de setiembre. ¿Cuál es el valor nominal del pagaré si se tiene recargos del 20% compuesto mensualmente? *R: 801.263,95*

10. Interés Compuesto

¿En cuánto tiempo se liquida una deuda de G 3.000.000 si se hace mediante un pago al final por G 4.500.000 y se tienen recargos del 38% compuesto quincenalmente?

R: 26 quincenas

11. Interés Compuesto

Una mueblería vende un juego de comedor a crédito con un pago a los dos meses por G 3.600.000. ¿Cuál es el precio de venta del mueble, si se maneja un tipo de interés del 22% compuesto mensualmente?. *R: 3.471.543,26*

12. Interés Compuesto

Un inversionista dispone de G 10.000.000 para aplicar a plazo por un período de un año. Recibe las siguientes ofertas:

- a) Banco A le ofrece el 18% de interés anual con capitalización anual.
- b) Banco B le ofrece el 17% de interés anual con capitalización trimestral.
- c) Banco C le ofrece el 16% de interés anual con capitalización mensual.
- d) Banco D le ofrece el 15% de interés anual con capitalización diaria.

R: El banco "B"

13. Interés Compuesto

Determine que es más conveniente para el comprador de un automóvil cuyo precio de lista es de U\$S 32.000.

- a) Adquirirlo al contado con un descuento del 8%.
- b) Con tres pagos iguales de U\$S 10.500 a uno, dos y tres meses.
- c) Con el 30% de anticipo y tres abonos mensuales de U\$S 10.000 cada uno.

Suponga que el dinero reditúa con el 28% convertible mensualmente y que las opciones tienen la misma factibilidad.

14. Interés Compuesto

Se efectúa una inversión de G 20.000.000 en el día de hoy y al final del segundo año se extrae G 15.000.000. Determina el saldo al fin del 4º año, si la tasa de interés es del 18% anual compuesto semestralmente. *R: 18.677.528,68*

15. Interés Compuesto

El padre de José, como parte de la herencia le ofrece dos opciones:

- A) Recibir hoy G 50.000.000
- B) Esperar 10 años y recibir G 450.000.000

Si el costo de oportunidad es del 38% anual capitalizable trimestralmente, cuál es la opción más ventajosa? *R: La opción es A*

16. Interés Compuesto

Un análisis financiero sobre un capital de G 11 500 000 colocado al 12% anual durante 10 años arrojó los siguientes resultados:

- a) Intereses correspondientes al 4º año G 252 887,04
- b) Intereses correspondientes hasta el 4º año G 860 279,04
- c) Intereses correspondientes a toda la operación G 3 158 772,31

Justifique cada análisis y diga si los resultados son correctos.

17. Interés Compuesto

Hallar el capital formado a intereses compuestos, después de 6 años, por los siguientes depósitos, hoy G 50.000.000, al fin del 2º año G 120.000.000 y al inicio del 5º año G 75.000.000 con una tasa de interés del 18% anual. *R: 472.061.038,8*

18. Interés Compuesto

Un capital de G 13.200.000 se coloca a interés compuesto durante 15 años. Determinar el monto que se obtendrá al fin de los 15 años, sabiendo que la tasa de interés de los 5 primeros años es el 5%, los 5 años siguientes es el 7% y los últimos 5 años es el 8%. *R: 34.718.271*

19. Interés Compuesto

Una persona efectuará las siguientes operaciones en una cooperativa, hoy depositará G 100.000.000, a los 3 años retirará G 50.000.000, al fin del sexto año depositará G 30.000.000. De que monto dispondrá la persona al cabo 10 años a contar de hoy?. Tasa de interés anual 8% con capitalización trimestral de intereses.

R: 197.374.790,6

20. Interés Compuesto

Una persona efectuará las siguientes operaciones, hoy depositará U\$S 160.000 y dentro de un año U\$S 140.000. Determinar la tasa de interés de la operación, sabiendo que la persona retirará al cabo de dos años a contar de hoy U\$S 330.576 en concepto de capitales e intereses. *R: 6,5%*

21. Interés Compuesto

Una persona invierte G 1.000.000 el 1º de enero de 2015 en las siguientes condiciones: durante los 5 primeros meses se capitalizará al 1% mensual, los 5 siguientes al 2% mensual y los siguientes al 3% mensual, todos son capitalizables mensualmente. El 30 de setiembre del mismo año retiro G 500.000. Determino cuanto tiempo transcurrirá para que el monto ascienda a G 752.172,8. *R: 4,92 meses*

22. Interés Compuesto

Una cierta suma de dinero, se deposita el 1 de julio en un banco que capitaliza semestralmente los intereses a razón de 14% anual. A partir del 1 de enero del año siguiente los intereses resultan ser del 24% anual con el mismo régimen de capitalización. Determinar la suma depositada sabiendo que los intereses ganados al 21 de diciembre fueron de G 390.000. *R: 234.264*

23. Interés Compuesto

Cuantos U\$S deberá depositar Manuel para que pueda realizar las siguientes operaciones en una institución financiera al 2% mensual de intereses: a los 2 meses un depósito de U\$S 8.000, a los 7 meses una extracción de U\$S 5.000, a los 9 meses una extracción de U\$S 4.000. Calcular el valor del depósito original sabiendo que al fin de los doce meses a partir de hoy, Emmanuel tendrá un saldo de U\$S 1.266,14.

R: 1.008,81

24. Interés Compuesto

Una institución financiera paga el 18% anual con capitalización anual. Hoy se deposita un capital de G 250.000. ¿Qué capital debe depositarse al fin del tercer año para tener al fin del 6º año un monto igual a G 1.496.404,54? *R: G 500.000*

25. Interés Compuesto

José depositó U\$S 5.000 al 2% mensual, luego de un cierto tiempo la tasa de interés se elevó al 2,5% mensual, razón por la cual José dejó depositado su dinero a 10 meses más. Al cabo del mencionado lapso, retira el total producido que asciende a U\$S 8.963. Se desea saber cuánto tiempo permaneció colocado su dinero al 2% mensual.

R: 23,6 meses.

26. Interés Compuesto

Una persona coloca en un banco, el 1 de julio a interés compuesto, una suma de G 2.000.000. El 1 de julio siguiente retira G 500.000. Un año después, el capital definitivo se eleva, teniendo en cuenta sus intereses capitalizados semestralmente a la tasa proporcional correspondiente a G 1.644.664. Calcular la tasa de interés anual.

27. Interés Compuesto

Se tiene una obligación por U\$S 12.000 a ser liquidado dentro de 10 años. ¿Cuánto invertiremos hoy al 9% anual con objeto de poder cumplir con el pago de la deuda?

R: 5.068,92

28. Interés Compuesto

Determinar el monto que se puede obtener al cabo de 4 años, si se colocan, hoy U\$S 100.000 y al fin del primer año U\$S 200.000 al 12% de interés anual con capitalización semestral de intereses.

R: 411.880,20

29. Interés Compuesto

Seis años después de que Thais abrió una cuenta de ahorro de G 2.500.000 ganando intereses del 2,5% con capitalización semestral, la tasa de interés fue elevada al 3% convertible semestralmente. ¿Cuánto había en la cuenta 10 años después del cambio en la tasa de interés?.

R: 3.908.420

30. Interés Compuesto

¿Cuántos años tardarán para que un capital de G 40.000 colocado al 7% de interés anual, se convierta en G 600.292,16?. Capitalización anual de intereses.

R: 40 años

31. Interés Compuesto

¿En cuánto tiempo se duplicará un capital colocado al 2% de interés anual compuesto?

R: $t = 35$ años

32. Interés Compuesto

Se coloca un capital de G 1.000.000 a interés compuesto durante 6 años, la tasa de interés en los dos primeros años es el 6,5%, los dos años siguientes 7% y los dos últimos años 7,25%. Determinar el capital que se dispondrá al cabo de los seis años.

R: 14.933.693

33. Interés Compuesto

Se ha colocado un capital de U\$S 80.000 en una cooperativa que capitaliza semestralmente, al fin del primer año se extrae U\$S 28.200. Determinar la tasa de interés anual de la operación, sabiendo que al fin del segundo año se retirará un monto final de U\$S 66.150.

R: 0,10

34. Interés Compuesto

Un capital de G 75.000.000 se coloca al 12% de interés anual compuesto, por un cierto número de años, y otro de G 25.000.000, por un tiempo doble que el anterior, a la misma tasa de interés anual. Determinar el tiempo que estuvo colocado el primer capital, sabiendo que la suma de los montos es igual a G 154.715.167. *R: 3 años.*

35. Interés Compuesto

Un capital de G 150.000.000 se coloca en una institución financiera durante 5 años y otro de G 50.000.000 se coloca por un tiempo doble, a la misma tasa de interés anual. Determinar la tasa de interés, sabiendo que la suma de los montos es igual a G 32834 ,462. *R: 0,08*

36. Interés Compuesto

Una persona presta $\frac{3}{5}$ de su capital a uno de sus hijos para la compra de una casa y $\frac{1}{3}$ al otro hijo para instalar un negocio. El resto lo coloca al 60% anual durante 14 meses, capitalizando mensualmente y por ello recibe en total U\$S 5.939,80.

- a) ¿Cuánto prestó a cada hijo? *R: 27.000 , 15.000*
b) ¿Cuál era el capital primitivo? *R: 45.000*

37. Interés Compuesto

Hace cuatro años se depositó en una institución financiera un capital de G 76.000 al 48% anual con capitalización semestral de intereses y el día de hoy, otro capital de G 180.000 en las mismas condiciones. ¿Cuántos años deben transcurrir, a contar de hoy, para que el monto del primero supere al segundo en G 889.909,78?

38. Interés Compuesto

Luis Pérez deposita \$ 10.000 en una institución que abona el 21% de interés con capitalización cuatrimestral. Luego de tres años el Interés se eleva al 24% anual capitalizable también por cuatrimestres, razón por la cual Luis deposita \$ 5.000 más. Se desea saber el estado de la cuenta al final del 5° año.

39. Interés Compuesto

Cynthia depositó U\$S 5.000 al 2% mensual, luego de un cierto tiempo la tasa de interés se elevó en un 2,5% mensual, razón por el cual Cynthia, dejó depositado su dinero 10 meses más. Al cabo del mencionado lapso, retira el total producido que asciende a U\$S 8.963. Se desea saber cuánto tiempo permaneció colocado su dinero al 2% mensual.

40. Tasas: Nominal, Equivalente y Efectiva

¿Qué tasa de interés compuesto mensual producirá el mismo monto acumulado que en un 50% compuesto semestralmente, es decir, qué tasa compuesta mensualmente es equivalente al 50% con capitalización semestral?

41. Tasas: Nominal, Equivalente y Efectiva

Dada la tasa del 18% anual, determinar:

- a) Tasa proporcional correspondiente a capitalización mensual.
- b) Tasa efectiva anual correspondiente a la capitalización anual.
- c) Tasa equivalente mensual correspondiente a la nominal dada

42. Tasas: Nominal, Equivalente y Efectiva

Para invertir, Teresa tiene las siguientes opciones:

- d) Invertir a plazo fijo con interés del 21% capitalizaba mensualmente.
- e) Invertir en un banco con interés compuesto semestralmente del 24%.
- f) En la cooperativa que le dan de ganar con el 22% compuesto trimestralmente.

Suponiendo que todas les ofrecen la misma liquidez, es decir la misma posibilidad de retirar o recuperar la inversión en cualquier fecha, por cuál alternativa deberá decidirse Teresa?

43. Tasas: Nominal, Equivalente y Efectiva

Encontrar la tasa efectiva que corresponde a la tasa nominal del 68% compuesto trimestralmente.

44. Tasas: Nominal, Equivalente y Efectiva

Resolver el ejercicio anterior, encontrando la tasa efectiva en cada una de las tres operaciones que tiene Teresa para invertir.

45. Tasas: Nominal, Equivalente y Efectiva

¿Cuál es la tasa nominal bimestral que corresponde a un 25% del tipo de interés efectivo. Empleando la tasa semanal equivalente, obtener el monto acumulado en 2 años si \$ 2.350 se invierten al:

- a) 15% compuesto mensual.
- b) 21% capitalizable trimestral
- c) 24% efectivo

46. Tasas: Nominal, Equivalente y Efectiva

Javier invierte su dinero al 38% compuesto diariamente y su hermana al 45% efectivo ¿quién obtiene más ganancias?

47. Tasas: Nominal, Equivalente y Efectiva

Dada la tasa de 18% anual, determinar:

- a) tasa proporcional correspondiente a capitalización mensual.
- b) tasa efectiva anual correspondiente a capitalización mensual.
- c) tasa equivalente mensual correspondiente a la nominal

48. Tasas: Nominal, Equivalente y Efectiva

Calcular el valor actual de un pagaré de G 1.000.000 que vence dentro de un año y medio, considerando una tasa de interés anual del 8% con capitalización trimestral de intereses.

49. Descuento Compuesto

Determinar el valor actual de un documento de G 1.000.000 que se descuenta al 5% de interés anual compuesto, dos años antes de su vencimiento. *R: 907.029,4785*

50. Descuento Compuesto

Determinar el descuento que sufre un documento de G 25.000.000, un año y medio antes de su vencimiento, al 18% de interés anual compuesto, con capitalización semestral. *R: G 5.695.413*

51. Descuento Compuesto

Miguel posee un documento de \$ 25.000 que vence dentro de dos años y medio. Si desea venderlo el día de hoy para obtener un rendimiento del 18% anual compuesto con capitalización cuatrimestral, ¿cuánto se pagará por el documento? *R: \$16.149,01*

52. Descuento Compuesto

¿Cuánto tiempo antes de su vencimiento fue descontado un documento de U\$S 52.500 que sufrió un descuento de U\$S 2.500 al 5% anual de interés compuesto?

R: 1 año

53. Descuento Compuesto

Graciela presenta hoy \$ 12.000 a 4 años de plazo al 20% anual compuesto y recibe un pagaré. Inmediatamente lo vende al 19% a una institución financiera. ¿Cuánto recibe por el pagaré Graciela? *R: \$ 12.408,47*

54. Descuento Compuesto

Un pagaré de G 50.000.000 vence en 1 año 8 meses. Ocho meses han pasado y el poseedor lo vende a un precio tal que el comprador obtuvo un beneficio del 11,5% anual compuesto. ¿Cuánto pagó por el documento? *R: G 44.843.049,33*

55. Descuento Compuesto

Virgilio posee un cheque adelantado de G 110.000.000. Un año y tres meses antes de su vencimiento lo presenta a una institución financiera y recibe por el mismo G 92.367.754,26.

56. Descuento Compuesto

¿Cuánto tiempo antes de su vencimiento, un pagaré de G 74.000.000 fue descontado a intereses compuestos al 26% con capitalización semestral, si el valor efectivo del pagaré el día e hoy es de G 57.952.854,57? *R: 15 meses*

57. Descuento Compuesto

Un documento se presenta el día de hoy en una institución financiera que descuenta a intereses compuestos al 22% anual, 15 meses antes de su vencimiento y sufre una deducción de G 50.694.818,01. Encuentra el valor del documento.

R: G 65.000.000

58. Descuento Compuesto

El 31 de enero de 2011, Virgilio prestó G 47.500.000 al 15% de interés anual compuesto, por tres años. Un año después, Virgilio vende el pagaré a una institución financiera que descuenta dicho documento al 14% de interés anual. Qué suma recibió Virgilio al realizar la operación?. ¿Cuánto ganó un año después?

R: G 55 587 536,55 G8 087 536,55.

59. Sustitución de Documentos de Crédito

Una persona tiene un pagaré de G 4.000.000; G 5.000.000 y G 9.000.000 que vencen respectivamente, a los 30, 120 y 90 días; se ha convenido en sustituirlos por un documento único. Calcular el vencimiento medio del pagaré único, sabiendo que el descuento que se practica es el comercial. *R: 85 días*

60. Sustitución de Documentos de Crédito

Una persona tiene un pagaré que vence dentro de tres meses y desea sustituirlos por otros dos de G 3.920.000 y G 4.000.000, que vencen dentro de dos y cinco meses, respectivamente. Calcular el valor nominal del pagaré único, sabiendo que la tasa de interés es el 12% y el descuento que se practica es el comercial. $R: A= 7.877.938$

61. Sustitución de Documentos de Crédito

Una persona tiene dos documentos de \$ 50.000 y \$ 60.000 que vencen a los 4 y 6 meses respectivamente; desea sustituirlos por un documento único a los 7 meses. Calcular el valor nominal del documento, sabiendo que la tasa de interés es el 12% anual y el descuento que se practica es el comercial.

$R: A= 112.258$

62. Sustitución de Documentos de Crédito

Se tiene un pagaré de \$ 90.000 que falta 90 días para su vencimiento y desea sustituirlo por el siguiente sistema de pagos: 3 entregas de S 30.000 en intervalos regulares de tiempo. ¿Dentro de cuánto tiempo se debe efectuar el primer pago para que haya equivalencia?. Considerar el descuento comercial. $R: 45 \text{ días}$

63. Sustitución de Documentos de Crédito

Se debe3 pagar U\$S 249.696 dentro de 4 meses, en sustitución de este compromiso se suscribirán dos pagarés de valores nominales iguales que vencen respectivamente dentro de 2 y 6 meses. Determinar el valor nominal de los documentos, sabiendo que se practica el descuento racional.

$R: U\$S 124.836$

64. Sustitución de Documentos de Crédito

Para saldar una deuda de S 200.000 se pagarán \$ 82.400 dentro de tres meses y \$ 127.200 dentro de seis meses. Determinar la tasa de interés anual, sabiendo que se practica el descuento racional. $R: i = 0,12$

65. Sustitución de Documentos de Crédito

Para cancelar una deuda se deberá pagar dentro de un año, U\$S 226.800 y dentro de dos años U\$S 373.248. Determinar el valor de la deuda, sabiendo que se practica el descuento compuesto a la tasa de interés del 8%: $R: V = 530.000$

66. Sustitución de Documentos de Crédito

En sustitución de dos pagarés de U\$S 60.000 y U\$S 225.000 que vencen a los 7 y 10 años, respectivamente, se ha convenido firmar un documento único de U\$S 292.492.

Determinar el vencimiento de la nueva obligación, sabiendo que la tasa de interés compuesto es 4% anual.

$$R: n = 10 \text{ años}$$

67. Sustitución de Documentos de Crédito

Para saldar una deuda de G 2.300.000 dentro de un año y G 3.180.000 dentro de dos años. Determinar la tasa de interés anual, considerando el descuento compuesto.

$$R: 0,06$$

68. Sustitución de Documentos de Crédito

En sustitución de un pagaré de \$ 150.000 que vence dentro de 18 meses, se entregarán otros tres pagarés de valores nominales: \$ 50.000 a 6 meses de plazo, \$ 40.000 a 9 meses de plazo y el tercero a un año. Determinar el valor nominal del tercer pagaré, sabiendo que la tasa de interés compuesto es el 12% anual, con capitalización trimestral.

$$R: S 47.144,39$$

69. Sustitución de Documentos de Crédito

Para saldar una deuda de \$ 160.140 se pagarán dentro de 6 meses \$ 78.000 y dentro de 8 meses \$ 88.000. Considerando el descuento comercial, determinar la tasa de interés anual de la operación.

$$R: i = 0,06$$

70. Sustitución de Documentos de Crédito

Se ha convenido en sustituir un pagaré de U\$S 200.000 que vence dentro de dos años, por otros tres pagarés, U\$S 50.000 a un año, U\$S 60.000 a un año y medio, y el tercero a un año y nueve meses. Determinar el valor nominal del tercer pagaré, considerando que se practica el descuento compuesto y la tasa de interés es el 8% anual, con capitalización trimestral.

$$A''' = U\$S 81.818$$

71. Sustitución de Documentos de Crédito

Se descuenta racionalmente dos documentos al 18% de interés anual que vencen, respectivamente, dentro de 3 y 6 meses, recibándose por el primer documento G 908.000 más que por el segundo. Determinar los valores nominales de los documentos, sabiendo que el primero es el doble del segundo. $A' = 1.822.480$; $A'' = 911.240$

UNIDAD III

AMORTIZACIÓN Y FONDOS DE AMORTIZACIÓN



Matemática Financiera

1. Imposiciones con cuotas constantes

Calcular el capital constituido al cabo de 10 años, si se deposita mensualmente \$ 100.000 en una institución financiera que paga 8% de interés anual, con capitalización trimestral de intereses. R: \$ 18.240.866,65

2. Imposiciones con cuotas constantes

Determinar el capital que se dispondrá al cabo de 6 años si se deposita anualmente \$ 100.000 en una institución financiera que paga 8% de interés anual, con capitalización trimestral de intereses. R: \$ 738.106

3. Imposiciones con cuotas constantes

Calcular el capital constituido por 10 cuotas anuales adelantadas de U\$S 50.000, con capitalización anual de intereses, depositado en una institución financiera que paga 5% de interés anual compuesto. R: U\$S 660.339,33

4. Imposiciones con cuotas constantes

Determinar el capital formado por 8 cuotas anuales vencidas de \$ 100.000, que se depositan en una institución financiera a la tasa de interés anual del 4% y capitalización anual de intereses. R: \$ 921.422, 60

5. Imposiciones con cuotas constantes

Establecer el capital formado al cabo de 10 años, si se depositan, en una cooperativa, cuotas semestrales de G 300.000, a la tasa del 9% de interés anual, con capitalización semestral.

6. Imposiciones con cuotas constantes

Si se desea obtener un capital de G 1.000.000 en 15 años, determinar la cuota anual vencidas que se debe depositar en una institución financiera, sabiendo que la tasa anual de interés compuesto es el 8%: R: G 36.829,55

7. Imposiciones con cuotas constantes

¿Cuánto se acumula en 8 meses con depósitos quincenales de G 700.000 en una cuenta que paga el 24,84% de interés por mes?

8. Imposiciones con cuotas constantes

¿Con qué tasa de interés anual capitalizable por meses, 25 rentas mensuales anticipadas de U\$S 275 se acumulan hasta llegar a un monto de U\$S 9.000?.

9. Imposiciones con cuotas constantes

Se desea formar a interés compuesto un capital de G 1.550.000 al 5% anual con cuotas anuales vencidas de G 97.378,75 Calcular la duración de la operación.

R: $n = 12$

10. Imposiciones con cuotas constantes

Un capital de G 1.350.000 puede ser constituido a interés compuesto a una tasa de interés anual y al cabo de cierto tiempo, con cuotas anuales constantes y vencidas y otro capital de G 1.417.500, a la misma tasa anual, al cabo del mismo tiempo y con la misma cuota anual constante pero adelantada. Hallar la tasa anual de interés.

R: $i = 5\%$

11. Imposiciones con cuotas constantes

¿Cuántas cuotas anuales vencidas de \$ 90.690, son necesarias depositar en una institución financiera para formar un capital de \$ 1.000.000 a la tasa de interés del 5% anual compuesto?.

R: $n = 9$

12. Imposiciones con cuotas constantes

¿Cuántas semestralidades de U\$S 74.431,42 serán necesarias depositar para formar un capital de U\$S 2.000.000 a la tasa de interés anual del 6%, con capitalización semestral de intereses?.

R: 20 semestralidades

13. Imposiciones con cuotas constantes

Calcular el capital formado con cuotas mensuales de G 250.000 que se depositan en una institución financiera a la tasa mensual del 2% con capitalización mensual de intereses.

R: 7.605.466

14. Imposiciones con cuotas constantes

Calcular el capital formado al cabo de 10 años, sabiendo que los primeros 6 años se depositarán en una cooperativa cuotas anuales vencidas de U\$S 20.000 y los 4 últimos años cuotas vencidas de U\$S 30.000, tasa de interés 5% anual compuesto.

R: 294.659,07

15. Imposiciones con cuotas constantes

Calcular el capital constituido al cabo de 10 meses, con cuotas mensuales vencidas de G 1.000.000, tasa de interés mensual, 4% durante los cuatro primeros meses y luego 5% hasta el fin del décimo mes.

R: A= G12.492.581

16. Imposiciones con cuotas constantes

Esteban deposita 12 cuotas mensuales vencidas de G 2.700.000 y luego 20 cuotas trimestrales vencidas de G 1.800.000, en el primer año la tasa anual es del 10% con capitalización semestral y el resto del plazo el rendimiento del capital es del 15% anual con capitalización trimestral de intereses. Determina el monto acumulado al final del lazo.

17. Imposiciones con cuotas constantes

Hace tiempo adquirí un terreno a plazos, pagaderos en 132 meses de una inmobiliaria de plaza. La cuota mensual adelantada es de G 580.000. Si hasta hoy tengo pagadas 65 cuotas, determina el valor actual por el cual debo vender hoy la propiedad, si el rendimiento del capital en el periodo fue del 4,5% mensual

18. Imposiciones con cuotas constantes

¿Cuántos años se tardará para formar un capital de \$ 36.939,14 con depósitos cuatrimestrales vencidos de \$ 2.500 al 36% anual?

19. Imposiciones con cuotas constantes

¿Qué cuota trimestral se debe aportar durante dos años, al 40% anual para integrar un capital de \$ 9.720,50?

20. Imposiciones con cuotas constantes

Deposito cuotas vencidas de U\$S 1.000 por cinco meses al 3% mensual y luego incremento mi cuota en U\$S 200. ¿Qué capital habré reunido en un año?

21. Imposiciones con cuotas constantes

Un capital de U\$S 65.000 puede ser constituido a interés compuesto a una cierta tasa de interés anual y en un cierto número de años, mediante depósitos de cuotas anuales vencidas, y otro capital de U\$S 69.550 a la misma tasa en el mismo tiempo con la misma cuota anual, pero en forma adelantada. Calcular la tasa de interés anual que paga el banco.
 $R: i = 7\%$

22. Imposiciones con cuotas constantes

Se deposita en una institución financiera a principios de cada mes, una cuota constante de G 50.000, durante 6 meses. Calcular el capital constituido al cabo de 9 meses, sabiendo que la tasa de interés compuesto es el 3% mensual. R: 363.012,62

23. Imposiciones con cuotas constantes

Una persona deposita anualmente en un banco una cierta suma de dinero durante 3 años para un capital de G 14.458.477 a la tasa de interés anual del 18% con capitalización trimestral de intereses. Calcular la cuota anual correspondiente.

R: 4.000.000

24. Imposiciones con cuotas constantes

Una persona deposita G 2.000.000 al fin de cada mes, en una institución financiera que paga 12% de interés anual con capitalización trimestral de intereses. Determinar la suma que dispondrá a los 5 años. (Régimen mixto). $R: A = G 162.834.469$

25. Imposiciones con cuotas constantes

¿De qué capital se puede disponer al cabo de 2 años si se deposita, en forma adelantada trimestralmente \$ 100.000 en una institución financiera que paga el 10% de interés anual, con capitalización semestral de intereses. Considerar el Régimen mixto. $R: 894.350,94$

26. Imposiciones con cuotas constantes

Calcular la cuota mensual que se debe depositar en una institución financiera que paga el 8% de interés anual, con capitalización trimestral de intereses, para formar un capital de G 1.000.000 en 18 meses. Considerar el Régimen mixto. $R: G 52.492$

27. Imposiciones con cuotas constantes

Determinar la suma de dinero que se puede obtener mediante 18 cuotas mensuales de G 100.000, sabiendo que la tasa de interés es 8% anual, con capitalización trimestral de intereses. $R: A = G 1.905.000$

28. Imposiciones con cuotas constantes

Determinar la suma que se puede obtener depositando trimestralmente G 150.000 durante 2 años y 6 meses, en una institución financiera que paga 12% de interés anual, con capitalización semestral de intereses.

29. Imposiciones con cuotas constantes

Encontrar la suma que se puede obtener si se deposita 12 cuotas mensuales vencidas de G 180.000 y a continuación 24 cuotas mensuales vencidas de G 250.000 sabiendo que la tasa de interés mensual compuesto es 1,5%. $R: A_v = 10.514.021$

30. Imposiciones con cuotas constantes

Calcular la cuota mensual que debe depositarse en una institución financiera durante 3 años, para formar un capital de G 23.000.000. Se sabe que la institución financiera paga una tasa de interés mensual del 1% con capitalización mensual de intereses.

31. Imposiciones con cuotas constantes

Calcular la suma de dinero que puede obtenerse al cabo de 30 meses, si se depositan al principio de cada mes U\$S 15.000 en una entidad financiera que paga 8% anual, con capitalización trimestral de intereses. Régimen mixto. *R: U\$S 499.307,23*

32. Imposiciones con cuotas constantes

Calcular el tiempo necesario para formar la suma de G 1.007.036, con cuotas anuales vencidas de G 50.000, sabiendo que la tasa de interés anual es 9%. *R: $n = 12$*

UNIDAD IV

APLICACIONES



Matemática Financiera

1. Amortizaciones

Calcular la cuota anual vencida que se debe pagar para cancelar una deuda de G 5 000 000 en 8 años a la tasa del 6% de interés anual.

2. Amortizaciones

Determinar la cuota mensual que se debe pagar por una deuda de Gs 1 500 000 para cancelarla en 5 años a la tasa de interés mensual del 1%. *R: 33 366,67*

3. Amortizaciones

¿Qué suma de dinero puede tomarse prestada al 5% de interés compuesto, para pagarla en 10 cuotas anuales vencidas de G 1.000.000. *R: 7.721.735*

4. Amortizaciones

Calcular la cuota semestral vencida constante que se debe pagar para cancelar en 10 años una deuda de G 20.000.000 contratada a la tasa de interés anual del 12% con capitalización semestral de intereses.

R: c= G1.743.691

5. Amortizaciones

Una empresa está dispuesta a pagar G 100.000.000 trimestrales durante 6 años. Calcular la suma que puede obtener prestada, si la tasa de interés trimestral es el 5%. *R: 1.379.864.179*

6. Amortizaciones

En cuántos años se podrá cancelar una deuda pactada en G 1.800.000 si se paga cuotas anuales de G 437.806,29 y la tasa de interés anual es el 12%?. *R: n = 6 años*

7. Amortizaciones

Una deuda de U\$S 40.000 se debe cancelar en 5 años, pagando una cuota anual de U\$S 90.483. Calcular la tasa de interés anual de la operación. *R: 0,0425*

8. Amortizaciones

Construir el cuadro de amortización o tabla del servicio de la deuda para un préstamo de G 1.000.000 que debe cancelarse en 5 años , a la tasa de interés del 8% anual.

9. Amortizaciones

Construir el cuadro de amortización de la deuda correspondiente a un préstamo de G 800.000 que se debe cancelar en 6 semestres a contar de la fecha en que se recibe dicho préstamo. Se sabe que la tasa de interés semestral es el 5% y que los dos primeros semestres se pagarán solamente los intereses.

10. Amortizaciones

Una deuda de G 6.000.000 es amortizada mediante el sistema francés, a la tasa del 7% de interés anual. Determinar el saldo después del 5° pago, sabiendo que la operación tiene una duración de 8 años.
R: $V_5=2.636.930$

11. Amortizaciones

Un préstamo de G 4.000.000 se pacta entre el deudor y el acreedor, cancelarlo en 4 meses al 3% mensual. Después de pagar las dos primeras cuotas, el deudor plantea la refinanciación de la deuda y propone saldar el saldo de la deuda impaga en 6 meses. El acreedor acepta la proposición, pero aumenta la tasa de interés al 4 % mensual. Construir la tabla del servicio de la deuda

12. Amortizaciones

Una deuda de \$ 4.500.000 se paga mediante 10 semestralidades constantes al 5% de interés semestral. Inmediatamente después de efectuado el 6° pago, se extiende el plazo total de reembolso en 3 semestres más respecto a lo inicialmente pactado. Calcular la nueva semestralidad constante, sabiendo que la tasa de interés es 6% semestral desde el momento de la renegociación.
R: $c' = 370.178,15$

13. Amortizaciones

Un préstamo se amortiza a 4 años a interés compuesto, la suma de las dos primeras amortizaciones reales ascienden a G 380.499,35 y la suma de las dos últimas es G 419.500,65. Calcular la tasa de interés anual de la operación y la cuota anual constante.

R: $c = 225.609,64$

14. Amortizaciones

Una deuda se amortiza con 20 anualidades constantes de G 240.587,10. Calcular el importe del préstamo, sabiendo que la última amortización real es de G 224.323,64.

R: 2.500.000

15. Amortizaciones

Un préstamo se amortiza con 180 cuotas mensuales constantes a la tasa de interés del 11% anual, con capitalización mensual de intereses, se sabe que la última amortización real es G 22.525,45. Determinar la suma que falta amortizar inmediatamente después de pagada la centésima cuota. *R: 1.284.777,57*

16. Amortizaciones

Una deuda debe amortizarse en 15 años a la tasa del 3% de interés anual. Determinar el año en que se pagará la mitad de la deuda.

R: $8 < m < 9$

17. Amortizaciones

Un préstamo de U\$S 500.000 se amortiza mediante el sistema francés, se sabe que la primera amortización real es de U\$S 29.972,18 y la última es U\$S 36.918,40. Calcular la duración de la operación y la cuota constante.

18. Amortizaciones

Construir el cuadro de intereses y amortizaciones del Sistema Francés correspondiente a un préstamo de G 1.200.000 siendo la tasa de interés mensual del 3% y la duración de la operación un año.

19. Amortizaciones

Un préstamo se amortiza según el sistema de Amortización francés a la tasa de interés mensual del 4,50%. La última amortización real supera a la primera en G 20.181,52. Calcular: a) la cuota mensual.

- a) la última amortización real
- b) el valor del préstamo.

20. Amortizaciones

El total amortizado de una deuda faltando 15 servicios para su cancelación en dólares de 2.500.000, la duración total era de 20 años, la tasa del 6% anual para sistema francés. ¿Cuál es la deuda inicial?

21. Amortizaciones

Un préstamo se amortiza según el sistema alemán, presenta saldos de G 1.040.000 y G 650.000 inmediatamente después de pagada la segunda y quinta cuota, respectivamente. Calcula el valor del préstamo.

R: G 1.300.000

22. Amortizaciones

Un préstamo de G 10.000.000 se debe amortizar según el sistema alemán (amortización real constante) en las siguientes condiciones:

- a) Duración del préstamo 10 años.
- b) Tasa de interés anual 12 % durante los dos primeros años, y 12,5% durante los 8 años siguientes.
- c) Durante los dos primeros años se desembolsarán solamente en concepto de intereses.

Construir la tabla del servicio de la deuda.

23. Amortizaciones

Un préstamo de G 25.000.000 debe cancelarse en 5 años a la tasa del 8% de interés anual. Construir la tabla del servicio de la deuda, considerando el sistema alemán.

24. Amortizaciones

Un préstamo de U\$S 2.000.000 se debe amortizar al 6% de interés anual en 10 años de la siguiente forma: los 6 primeros años mediante el sistema de amortización real constante y los 4 últimos años mediante el sistema de cuota constante. Determina la cuota constante.

R: 230.873,19

25. Amortizaciones

Los intereses pagados en el primero y últimos periodos correspondientes a un préstamo que se amortiza según el sistema alemán son \$ 28.000 y \$ 3.500, respectivamente. Determina la duración del préstamo.

26. Amortizaciones

Néstor obtiene un préstamo de G 35.000.000 a un plazo de 60 meses, con una tasa de interés mensual del 3% , mediante el sistema de amortización constante. Determine:

- a) La amortización real constante
- b) Interés del primer mes.
- c) Interés en el trigésimo mes.
- d) Cuota del mes 46
- e) Deuda que falta saldar después de la cuota 30
- f) Amortización acumulada después de 45 cuotas

27. Amortizaciones

Una deuda de G 8.500.000 se amortiza mediante 45 cuotas mensuales constantes y vencidas de G 531.709,31. Determina la tasa de interés mensual de la operación.

R: 0,0575

28. Amortizaciones

Una deuda de G 100.000.000 pactada a 13 años de plazo, se amortiza con cuotas anuales constantes de G 10.485.950 a la tasa de interés anual de 4,75%. Determina el valor del préstamo inmediatamente después de pagada la octava cuota.

R: 45.714.138

29. Amortizaciones

Se contrata un préstamo de G 9.500.000 Al 7% de interés anual a 3 años de plazo, se sabe que la tasa de interés para el fondo de acumulación es 5%. Calcula:

- Total de intereses que se pagarán en los 3 años.
- Total del desembolso que debe realizar el prestatario en los 3 años.

30. Amortizaciones

Se contrata un préstamo de \$ 400.000 a 10 años de plazo a la tasa de interés del 5% mediante el sistema americano. Determina la cuota total sabiendo que la tasa de interés para el fondo de acumulación es del 4,5% anual.

31. Amortizaciones

Calcular la TIR, el tiempo de recuperación de la inversión y el VAN al 10% de una inversión de \$ 1.200.000, sabiendo que los ingresos y egresos proyectados para los 10 próximos años son los siguientes:

Descripción	1	2	3	4	5
Flujo de ingresos	1.350.000	1.550.000	1.750.000	1.750.000	1.750.000
Flujo de egresos	1.280.000	1.490.000	1.570.000	1.555.000	1.545.000

Descripción	6	7	8	9	10
Flujo de ingresos	1.750.000	1.750.000	1.750.000	1.750.000	1.750.000
Flujo de egresos	1.535.000	1.515.000	1.505.000	1.350.000	1.350.000

32. Amortizaciones

Calcular la TIR en el tiempo de recuperación de la inversión y el VAN al 20% de una inversión de 1.000.000 (miles de guaraníes), teniendo en cuenta que el flujo neto anual proyectado para los próximos 5 años es el siguiente:

Descripción	1	2	3	4	5
Flujo de ingresos	150 000	400 000	450 000	450 000	450 000

Determinar además, la nueva TIR si el flujo neto disminuye un 5%

33. Amortizaciones

Nuestra empresa está analizando un proyecto de inversión que consiste en un contrato de mantenimiento durante los próximos 4 años. Para hacer este mantenimiento, la empresa deberá invertir \$ 600.000 y el cash flows estimado para el proyecto es de \$ 180.000 anuales.. Al término del contrato, a los 4 años, podremos recuperar \$ 120.000. El coste de capital del proyecto es del 10%. .Determine el VAN y la TIR

34. Rentas Vitalicias

¿Cuál es la probabilidad de que un varón de 18 años fallezca antes de llegar a los 50 años?. De un grupo de 120 varones de 18 años. ¿Cuál es el número esperado de fallecimientos antes de llegar a los 50 años?

35. Rentas Vitalicias

¿Cuál será la prima única que debe pagar un varón de 20 años para recibir una dotación de supervivencia de \$ 175 000 dentro de 35 años?

36. Rentas Vitalicias

Determinar el costo de renta de \$ 120 000 para un hombre de 25 años.

37. Rentas Vitalicias

Esteban sufre un accidente de tránsito que lo imposibilita a trabajar recibiendo una indemnización por daños y perjuicios de G 480 000 000. Si Esteban invierte lo recibido en constituir una renta vitalicia completa anticipada. Determina la renta anual que recibirá si al sufrir el accidente tenía 40 años.