

1. Hallar la cuantía del préstamo que me ha concedido una institución financiera al 1,5% efectivo mensual, si se amortiza mediante una renta mensual, constante, de 100 euros, inmediata, postpagable, de 48 términos.

Solución: $V_0(k) = 3.404,26 \text{ €}$

2. Ídem, pero se amortiza mediante una renta anual de 4 términos de 1.200 euros cada uno. Utilizar el tanto anual equivalente.

Solución: $V_0 = 3.132,47 \text{ €}$

3. Calcular el valor actual de una renta postpagable, temporal de 3 años de duración, inmediata, en la que las cuantías son constantes e iguales a 125 euros cada mes, si el tipo de interés al que se valora es el 8% anual.

Solución: $V_0(k) = 4.005,42 \text{ €}$

4. Calcular el valor final de una renta temporal, inmediata postpagable de 4.000 euros cuatrimestrales, durante 5 años, si se valora:

a) Al 3% de interés compuesto cuatrimestral.

b) Al 9% de interés compuesto anual.

Solución: a) $V_n(k) = 74.395,66 \text{ €}$. b) $V_n(k) = 73.929,52 \text{ €}$

5. Calcular el valor actual y final de una renta temporal, inmediata postpagable de 300 euros mensuales, durante 10 años, valorada al 9% de interés compuesto anual:

a) Realizar los cálculos en periodos mensuales.

b) Realizar los cálculos en periodos anuales.

Solución: a) $V_0(k) = 24.042,16 \text{ €}$; $V_n(k) = 56.914,35 \text{ €}$

b) $V_0(k) = 23.103,57 \text{ €}$; $V_n(k) = 54.694,55 \text{ €}$

6. Calcular el valor actual y final de una renta temporal, inmediata, prepagable y constante de 2.000 euros trimestrales durante 5 años sabiendo que el tipo de interés efectivo anual es del 8%.

Solución: $V'_0(k) = 33.523,27 \text{ €}$; $V'_n(k) = 49.257,12 \text{ €}$

7. Calcular el valor actual de una renta postpagable, constante de 2.000 euros semestrales durante 5 años, sabiendo que se valora al 8% de interés compuesto anual, con un diferimiento de dos semestres.

Solución: $d/V_0(k) = 15.077,94 \text{ €}$

8. Hallar el valor actual de una renta temporal diferida 12 meses, prepagable, constante de 2.000 euros semestrales, sabiendo que el tipo aplicado es del 2% semestral y tiene 6 términos.

Solución: $d/V'_0(k) = 10.983,20 \text{ €}$

9. Hemos realizado imposiciones de 250 euros, al final de cada mes, durante 4 años con el objetivo de reunir un capital. Calcular la cantidad acumulada en estos momentos sabiendo que hace dos años que realizamos la última imposición y que el tipo de interés ha sido del 4% compuesto anual.

Solución: $h/V_n(k) = 14.029,93 \text{ €}$

10. Una sociedad ha realizado imposiciones de 1.000 euros semestralmente durante seis años, al principio de cada uno de ellos, con el objetivo de reunir un capital que le permita cambiar la maquinaria. Calcular la cantidad disponible en estos momentos sabiendo que hace dos años y medio realizó la última imposición y que el interés nominal capitalizable por semestres fue del 4% anual.

Solución: $h/V'_n(k) = 14.808,03 \text{ €}$

11. Calcular el valor actual de una renta postpagable, constante de 600 euros trimestrales, si su duración es perpetua y el tipo de interés del mercado se estima en un 4% efectivo anual. **Solución:** $P_0(k) = 60.895,16 \text{ €}$

12. Calcular el valor actual y final de una renta temporal, inmediata postpagable de 1.000 euros mensuales, durante 4 años, valorada al 0,8% de interés compuesto mensual.

Solución: $V_0 = 39.728,39 \text{ €}$ y $V_n = 58.238 \text{ €}$

13. Calcular el valor actual de una renta perpetua inmediata postpagable de 8.000 euros trimestrales, si se valora al 10% de interés compuesto anual.

Solución: $P_0(k) = 331.757,49 \text{ €}$

14. Calcular el valor actual de una renta constante de infinitos términos de 5.000 euros semestrales, valorada al 7% de interés compuesto anual, si se trata de una renta:

a) Inmediata postpagable. **(Solución: $P_0(k) = 145.315,04 \text{ €}$)**

b) Inmediata prepagable. **(Solución: $P'_0(k) = 150.315,04 \text{ €}$)**

c) Diferida 6 años y postpagable. **(Solución: $d/P_0(k) = 96.829,66 \text{ €}$)**

d) Diferida 6 años y prepagable. **(Solución: $d/P'_0(k) = 100.161,37 \text{ €}$)**

15. Una renta mensual de duración 3 años varía en progresión geométrica a razón de un 1% mensual acumulativo. El primer término de la progresión es de 1.500 euros y el tipo de interés para valorarla es del 9% anual. Calcular el valor actual y final en los siguientes casos:

a) Si la renta es inmediata postpagable **Solución: ($V_0(k) = 56.298,60 \text{ euros}$ y $V_n(k) = 72.908,16 \text{ euros}$)**

b) Si la renta es inmediata prepagable **(Solución: $V'_0(k) = 56.704,34 \text{ euros}$ y $V'_n(k) = 73.433,61 \text{ euros}$)**

c) Si la renta es diferida 2 meses y postpagable **(Solución: $d/V_0(k) = 55.495,80 \text{ euros}$ y $V_n(k) = 72.908,16 \text{ euros}$)**

d) Si la renta es diferida 2 meses y prepagable. **(Solución: $d/V'_0(k) = 55.895,76 \text{ euros}$ y $d/V'_n(k) = 73.433,61 \text{ euros}$)**

16. Una empresa acaba de adquirir una máquina industrial para el desarrollo de su actividad. La forma de pago consiste en 15 pagos mensuales, realizando el primero en la fecha de adquisición por un importe de 1.500 euros y aumentando los siguientes en un 2,5% mensual acumulativo. Calcular el precio al contado de dicha máquina sabiendo que el tipo de interés aplicado a la operación es del 5% anual.

Solución: $V'_0(p.g.) = 26.098,39 \text{ euros}$

17. Una empresa acaba de adquirir una grúa para uso interno dentro de la empresa. La forma de pago consiste en diez pagos al principio de cada semestre, teniendo en cuenta que el primero lo realizará dentro de 2 años y tendrá una cuantía de 3.000 euros. Los siguientes pagos aumentan en un 1,5% acumulativo semestral. El tipo de interés de la operación financiera es del 3% semestral.

a) ¿Cuál será el valor al contado de la grúa?,

b) ¿Cuál será el importe de la renta constante equivalente a la anterior?

Solución: a) $d/V'_0(p.g.) = 24.973,86 \text{ euros}$ b) $A = 3.199,17 \text{ euros}$

18. Calcular el valor actual y final de una renta inmediata postpagable de 1.000 euros mensuales pagaderos durante 2 años, si el tanto de interés compuesto es el 3% mensual.

Solución: a) $V_0(k) = 16.935,54 \text{ euros}$. b) $V_n(k) = 34.426,47 \text{ euros}$

19. Calcular el valor actual y final de una renta inmediata postpagable de 2.500 euros mensuales durante 5 años, sabiendo que el tipo de interés mensual es del 1,15%

Solución: a) $V_0(k) = 107.922,86 \text{ euros}$. b) $V_n(k) = 214.321,96 \text{ euros}$

20. Calcular el valor actual y final de una renta inmediata postpagable de 5.000 euros mensuales durante 3 años, siendo el tipo de interés anual del 16%

Solución: a) $V_0(k) = 144.370,91 \text{ euros}$. b) $V_n(k) = 225.346,87 \text{ euros}$

21. Obtener el valor actual y final de una renta prepagable, constante, de 50.000 euros semestrales, sabiendo que su duración es de 3 años y el tipo de la operación financiera del 10,25% anual, con un diferimiento de 2 semestres.

Solución: $d/V'_0 = 241.699,62$ euros $d/V'_n = 357.100,43$ euros

22. LDV compra un local comercial entregando en el momento de la compra 20.000 euros y comprometiéndose a pagar 3.000 euros al final de cada uno de los próximos 40 meses, siendo el tipo de interés del 15% anual.

a) ¿Cuál es el valor del local comercial?

b) si al finalizar el segundo año, LDV desea adelantar el pago de la totalidad de la deuda, ¿cuánto tendrá que abonar en ese momento?

Solución a) 115.368,80 euros b) 43.538,40 euros

23. Calcular el valor hoy de un electrodoméstico por el que deben pagar 10 trimestralidades pospagables de 140 euros, si el tanto de valoración es el 8% nominal capitalizable por trimestres.

Solución: $V_0 = 1.257,56$ euros

24. Calcular el valor actual de las rentas inmediatas pospagables siguientes:

a. De 5.000 euros mensuales durante 2 años al 6% compuesto semestral.

b. De 2.500 euros trimestrales durante 3 años al 3% compuesto anual

c. De 1.000 euros bimestrales, de 20 términos, al 3% compuesto bimestral.

d. De 4.000 euros cuatrimestrales durante 3 años, al 12 % nominal capitalizable por cuatrimestres.

e. De 4.000 euros semestrales, de 10 términos, al 12% compuesto anual

Solución: a) $V_0 = 106.522,30$ euros b) $V_0 = 28.602,39$ euros

c) $V_0 = 14.877,48$ euros d) $V_0 = 29.741,33$ euros e) $V_0 = 29.678,78$ euros

25. Calcula el valor actual y final de una renta temporal, pospagable y constante de 300 euros mensuales durante tres años, sabiendo que el tipo de interés efectivo anual es del 5%.

Solución: $V_0(k) = 10.026,40$ €; $V_n(k) = 11.606,76$ €

26. Halla el valor actual de una renta pospagable, constante de 15.000 euros semestrales, si su duración es perpetua y el tipo de interés del mercado se estima en un 6% efectivo anual.

Solución: $P_0(k) = 507.391$ €

27. Hallar el valor actual de una renta pospagable, inmediata, temporal, de 5 años de duración y cuantía constante de 300 euros al trimestre, si se valora al 8% anual. (Utilizar factor de transformación de renta sin fraccionar en fraccionada.)

Solución: $V_0(k) = 4.932,57$ €

28. Halla el valor actual de una renta temporal, inmediata, prepagable y constante de 1.400 euros bimestrales durante cuatro años, sabiendo que el tipo efectivo es del 4% anual.

Solución: $V'_0(k) = 31.198,77$ €

29. Halla el valor final de una renta temporal, inmediata, prepagable y constante de 1.400 euros mensuales durante cinco años, sabiendo que el tipo de interés del mercado se estima en un 2% anual.

Solución: $V'_0(k) = 88.373,29$ €

30. ¿Cuál será el valor actual de una renta prepagable y constante de 50 euros mensuales si su duración es indefinida y el tipo de interés efectivo anual estimado es del 4%?

Solución: $P'_0(k) = 15.321,84$ €

31. Determina el valor actual de una renta pospagable y constante de 3.000 euros semestrales durante seis años sabiendo que el tipo de efectivo anual es del 2%, con un diferimiento de 5 semestres. (Utiliza el factor de transformación.)

Solución: $d/V_0(k) = 32.144,55$ €

32. Halla el valor actual de una renta pospagable y constante de 200 euros trimestrales, si su duración es indefinida y el tipo de interés nominal anual convertible por trimestre es del 2,5%, con un diferimiento de dos trimestres.

Solución: $d/P_0(k) = 31.603,71$ €

33. Calcula el valor actual de una renta temporal diferida seis semestres, prepagable, constante de 800 euros semestrales, sabiendo que el tipo aplicado es del 1% semestral, durante 25 años. (Utiliza el factor de transformación.)

Solución: $d/V'_0(k) = 29.835,02$ €

34. Calcula el valor actual y final de una renta variable en progresión aritmética, inmediata, pospagable y temporal de 24 trimestres, sabiendo que el valor del primero es de 500 euros y los siguientes aumentan en 21 euros trimestralmente. El tipo de interés nominal de la operación financiera es del 2,5% anual.

Solución: $V_0(k) = 16.351,43$ €; $V_n(k) = 18.962,54$ €

35. Averiguar el valor final de una renta variable en progresión geométrica, pospagable, de 175 euros mensuales, durante 20 años, si crece un 4% cada año y se considera un tipo de interés del 4,5% anual.

Solución: $V_n(k) = 94.539$ €

36. Una empresa cuenta con las siguientes alternativas a la hora de hacer frente al pago de una nueva inversión.

a) Pagar 600 euros mensuales al principio de cada mes, durante 5 años, con un aumento del 3,5% mensual.

b) Pagar un alquiler perpetuo de 90 euros mensuales al principio de cada mes.

Si utilizamos un tanto de interés efectivo del 4 % anual ¿qué opción elegirá?

Solución: a) $V_0 = 103.883,98$ € b) $V_0 = 27.579,31$ €; Elegirá la opción A

37. Halla el valor actual de una renta perpetua y pospagable, de 500 € semestrales si el tipo de interés es del 6 % anual.

Solución: 16.913,03 €

38. Una inmobiliaria vende sus pisos, dando a elegir a sus clientes entre tres opciones:

a. La primera consiste en pagar 262.500 € al contado, en cuyo caso hacen un 20 % de descuento.

b. La segunda consiste en pagar 100.000 € de entrada y 850 € al final de cada mes durante 25 años.

c. En la tercera no hay desembolso inicial. Se pagan 5.900 € al final de cada trimestre durante 16 años.

¿Cuál es la opción más ventajosa si se considera un 8 % de interés anual?

Solución: a) 210.000 €; b) 212.819,97 €; c) 215.056,12 €. La opción más ventajosa para el cliente es la primera.

39. Una entidad aseguradora desea saber qué aportaciones tendrán que hacer un nuevo grupo de partícipes de un plan de pensiones que se van a adherir el 1 de enero, si las aportaciones se hacen al final de cada mes con un incremento de un 2% anual, les quedan 20 años para la jubilación. Se les promete al jubilarse una renta de 610 euros mensuales (esperanza de vida del grupo desde la jubilación de 25 años). Tipo de interés efectivo: 6 % anual.

Solución: $a_1 = 181,23$ €