

Problemas matemática financiera

¿Cuánto debe invertir, al principio de cada quincena, un abogado que desea acumular \$54,000 en año y medio, si considera que su inversión gana 25.92% capitalizable quincenalmente?

$$M = 54,000$$

$$i = 0.2592/24 = 0.0108 \text{ (24 quincenas en el año)}$$

$$n = 18 \text{ meses, 36 quincenas}$$

$$M = R \frac{((1+i)^n - 1)}{i}$$

i

$$54,000 = R \frac{((1 + 0.0108)^{36} - 1)}{0.0108}$$

0.0108

$$54,000 = R \frac{((1.0108)^{36} - 1)}{0.0108}$$

0.0108

$$54,000 = R \frac{(1.4880 - 1)}{0.0108}$$

0.0108

$$54,000 = R (44.1885)$$

$$R = \frac{54,000}{44.1885}$$

44.1885

$$R = 1,222.03$$

La familia Ruiz piensa depositar en un banco \$300,000 al principio de cada mes durante dos años, el cual paga una tasa de 48% capitalizable mensualmente. Si en lugar de efectuar 24 depósitos, la familia Ruiz quisiera hacer solo uno el día de hoy, ¿Qué cantidad debería depositar?

$$C =$$

$$R = 300,000$$

$$n = 2 \text{ años } (12) = 24 \text{ meses}$$

$$i = 48\% = 0.48 / 12 = 0.04$$

$$C = R \frac{(1 - (1+i)^{-n})}{i} (1 + i)$$

i

$$C = 300,000 \frac{(1 - (1 + 0.04)^{-24})}{0.04} (1 + 0.04)$$

0.04

$$C = 300,000 \frac{(1 - (1.04)^{-24})}{0.04} (1.04)$$

0.04

$$C = 300,000 \frac{(1 - 0.3901)}{0.04} (1.04)$$

0.04

$$C = 300,000 (15.2475) (1.04)$$

$$\mathbf{C = 4,757,220.00}$$

Se renta un local comercial en una renta anual anticipada de \$15,650. Si se considera una tasa de 16.2% capitalizable mensualmente, ¿cuál es la renta mensual anticipada equivalente?

$$C = 15,650.00$$

$$R =$$

$$i = 16.2\% = 0.162 / 12 = 0.0135$$

$$n = 12$$

$$15,650 = R \frac{(1 - (1 + 0.0135)^{-12})}{0.0135} (1 + 0.0135)$$

0.0135

$$15,650 = R \frac{(1 - (1.0135)^{-12})}{0.0135} (1.0135)$$

$$0.0135$$

$$15,650 = R (1 - 0.8513) (1.0135)$$

$$0.0135$$

$$15,650 = R (11.0148) (1.0135)$$

$$15,650 = R (11.1635)$$

$$R = \underline{15,650}$$

$$11.1635$$

$$R = 1401.89$$

¿Qué cantidad pagada durante cada uno de 5 trimestres es equivalente a \$500,000 pagados 21 meses antes de realizar el primer pago trimestral, si el interés es de 16.9% capitalizable trimestralmente?

$$C = 500,000$$

$$t = 21 / 3 = 7$$

$$t' = 6$$

$$n = 5 \text{ trimestres}$$

$$i = 16.9\% = 0.169 / 4 = 0.0422$$

$$C = R \frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i} (1 + i)^{-t'}$$

$$i$$

$$500,000 = R \frac{1 - (1 + 0.0422)^{-5}}{0.0422} (1 + 0.0422)^6$$

$$0.0422$$

$$500,000 = R \frac{1 - (1.0422)^{-5}}{0.0422} (1.0422)^6$$

$$0.0422$$

$$500,000 = R \frac{1 - 0.8132}{0.0422} (1.2814)$$

$$0.0422$$

$$500,000 = R (4.4265) (1.2814)$$

$$500,000 = R (5.6721)$$

$$R = \frac{500,000}{5.6721}$$

$$5.6721$$

$$R = 88,150.07$$

Una constructora solicita un préstamo para edificar un conjunto habitacional. El banco le presta \$30,000,000 los cuales deberá liquidar en un plazo de 2 años, con 6 meses de gracia. Si la tasa de interés aplicable a este tipo de préstamo es de 26.4% anual capitalizable mensualmente, ¿cuál es el importe de cada uno de los 18 pagos mensuales que deberá realizar la constructora?

$$C = 30,000,000$$

$$t = 6$$

$$t' = 5$$

$$i = 26.4\% = 0.264 / 12 = 0.022$$

$$n = 2 \text{ años} \times 12 = 24 \text{ meses} - 6 = 18$$

$$30,000,000 = R \frac{(1 - (1 + 0.022)^{-18})}{0.022} (1 + 0.022)^{-5}$$

$$0.022$$

$$30,000,000 = R \frac{(1 - 1.022^{-18})}{0.022} (1.022)^{-5}$$

$$0.022$$

$$30,000,000 = R \frac{(1 - 0.6759)}{0.022} (0.8969)$$

$$0.022$$

$$30,000,000 = R (14.7318) (0.8969)$$

$$30,000,000 = R (13.2129)$$

R = 30,000,000

13.2129

R = 2,270,508.36