



1. Salário bruto: 1204,86 €

Descontos:

$$S.S.: 1204,86 \times 0,11 = 132,53$$

$$IRS: 1204,86 \times 0,146 = 175,91$$

$$\boxed{\text{Total descontos} = 308,44}$$

Salário líquido = Salário bruto - Descontos

$$= 1204,86 - 308,44 =$$

$$= \boxed{896,42 \text{ €}}$$

2.

2.1

$$\frac{1450 \times 12}{52 \times 35} = 9,56$$

1 ano  $\rightarrow$  12 meses  
n.º de semanas num ano  $\rightarrow$  horas por semana

sem semanas num ano

2.2

Como recebia 20370 € então por mês

$$\text{recebe } \frac{20370}{12} = 1455 \text{ €}$$

$$\frac{1455 \times 12}{52 \times 35} = 9,59 \text{ €}$$



3.

$$3.1 \quad \frac{5,31 \times 40 \times 52}{12} = 920,40 \text{ €}$$

$$3.2 \quad 14 \times 920,40 = 12885,60 \text{ €}$$

4. Salário bruto 1173 €

$$4.1 \quad 1173 + 293,2 = 1466,2$$

$$1466,2 \times 0,283 = 414,93$$

$$1466,2 - 414,93 = 1051,27 \text{ €}$$

ou

$$100 - 28,3 = 71,7$$

$$1466,2 \times 0,717 = 1051,27 \text{ €}$$

$$4.2 \quad 1173 \times 0,283 = 331,96$$

$$1173 - 331,96 = 841,04$$

$$841,04 + 293,2 = 1134,24$$

$$1134,24 - 1051,27 = 82,97$$

A Catarina recebia mais 82,97 € se as horas extras estivessem isentas de impostos.

5. Salário líquido: 1105,46

$$100 - 25,14 = 74,86$$

$$1105,46 \text{ ————— } 74,86$$

$$x \text{ ————— } 100$$

$$x = \frac{1105,46 \times 100}{74,86} = 1476,70$$

6. 6.1 a) Nível 10 corresponde a 1070,19%.

$$1070,19 \times 14 = 14982,66 \text{ €}$$

$$b) \frac{1070,19 \times 12}{35 \times 52} = 7,06 \text{ €}$$

6.2  $821,86 - 769,2 = 52,63$

$$\frac{52,63 \times 100}{769,2} \approx 6,8 \quad 6,8 \%$$

7. 7.1  $R_{\text{anual}} = R_{\text{mensal}} \times 14 = \frac{9,2 \times 52 \times 40}{12} \times 14 = 22325,32$

$$7.2 \quad R_{\text{mensal}} = \frac{R_{\text{anual}}}{12} = \frac{20412}{12} = 1701$$

$$R_{\text{hora}} = \frac{R_{\text{mensal}} \times 12}{\text{Total semanas} \times \text{Horas por semana}}$$

$$= \frac{1701 \times 12}{52 \times 35} = 9,61$$

8.

$$8.1 \quad R_{\text{anual}} = 12 \times 1151 = 13812 \text{ €}$$

$$8.2 \quad R_{\text{hora}} = \frac{1151 \times 12}{52 \times 35} = 7,59 \text{ €}$$

$$8.3 \quad \text{Cada hora extra: } 7,59 \times 1,35 = 10,25 \text{ €}$$

$$\text{Salário bruto nesse mês: } 1151 + 2 \times 10,25 = 1271,50$$

$$8.4 \quad 100 - 30,04 = 69,96$$

$$0,6996 \times 1151 = 805,24 \text{ €}$$

$$\text{Salário líquido: } 805,24 + 5,7 \times 22 = 928,58 \text{ €}$$

9.

9.1

Seja  $x$  o salário bruto mensal da Sónia.

Como o desconto para a SS é de 11%, então  $0,11x = 158,9 \text{ €}$

$$x = 1444,55$$

9.2

A empresa contribui com 23,75% do salário bruto para a SS

$$1444,55 \times 0,2375 = 343,08 \text{ €}$$

9.3

IRS - 16,2 %

ADSE - 3,5 %

5,20 € dia de subsídio de refeição durante 18 dias

$$\text{IRS: } 1444,55 \times 0,162 = 234$$

$$\text{ADSE: } 1444,55 \times 0,035 = 50,56$$

$$1444,55 - 158,9 - 234 - 50,56 + 18 \times 5,2 =$$

$$= 1094,69$$

$$9.4 \quad a) \quad 0,11x = 174,9 \Leftrightarrow x = 1590$$

$$1444,55 \quad \text{---} \quad 100$$

$$1590 \quad \text{---} \quad x$$

$$x = \frac{1590 \times 100}{1444,55}$$

$$x = 110$$

logo o aumento foi de 10%.

$$b) \quad 0,2375 \times 1590 = 377,63$$

10.

10.1 Seja  $x$  o salário bruto mensal do Miguel

$$0,23x - (369,35 + 2 \times 21,43) = 45,60 \text{ €}$$

$$\Leftrightarrow 0,23x = 457,81 \Leftrightarrow x = \frac{457,81}{0,23} \text{ €}$$

$$\Leftrightarrow x = 1990,48 \text{ €}$$

10. 2  $1990,48 + 0,06 \times 1990,48 = 2109,91$

$$0,2375 \times 2109,91 - 563,23 - 2 \times 21,43 = 24,31$$

11.  $R_{\text{anual}} = R_{\text{retencional}} + \text{deduções específicas}$

$$R_{\text{anual}} = 28\,572,20 + 4245,58 = 33\,417,78$$

$$R_{\text{mensal}} = \frac{R_{\text{anual}}}{12} = \frac{33\,417,78}{12} = 2\,784,82$$

$$R_{\text{hora}} = \frac{R_{\text{mensal}} \times 12}{52 \times 35} = \frac{2\,784,82 \times 12}{52 \times 35} = 15,74$$

12.

Trabalhador A

Trabalhador B

$$15\,992 \times 0,19579 = 3131,07$$

$$11\,284 \times 0,16692 = 1883,53$$

$$12\,953,75 - 15\,992 = 2961,75$$

$$13\,495,5 - 11\,284 = 2211,5$$

$$2961,75 \times 0,285 = 844,10$$

$$2211,5 \times 0,2665 = 586,05$$

$$3131,07 + 844,10 = 3975,17$$

$$1883,53 + 586,05 = 2469,58$$

Em 2023 o trabalhador A paga menos

$$3975,17 - 2469,58 = 1505,59 \text{ € de IRS}$$

13.  $a \times 0,11 = 180,40 \Leftrightarrow a = 1640 \text{ €}$

$$1640x = 217,30 \Leftrightarrow x = 0,1325$$

$$b = 0,1325 \times 100 = 13,25 \%$$

$$c = 5,80 \times 22 = 127,6 \text{ €}$$

$$d = 1640 - 180,40 - 217,30 + 127,60 = 1369,90 \text{ €}$$

14.

14.1  $2500 + 0,012 \times 2500 = 2530 \text{ €}$

14.2  $5750 + 0,012 \times 5750 = 5819 \text{ €}$

15.

15.1  $20600 - 20000 = 600 \text{ €}$

15.2  $\frac{600}{20000} = 0,03$  , isto é, 3%.

16. Seja  $x$  o valor investido

$$(1 + 0,038)x = 10535,7 \Leftrightarrow x = \frac{10535,7}{1,038}$$

$$\Leftrightarrow x = 10150$$

17.

$$17.1 \quad C_6 = 60000 (1 + 0,032 \times 6) = 71520 \text{ €}$$

17.2 Seja  $x$  o capital inicial

$$(1 + 0,032 \times 8) x = 90000 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 1,256 x = 90000 \Leftrightarrow x = \frac{90000}{1,256}$$

$$\Leftrightarrow x = 71656,05 \text{ €}$$

$$18. \quad 1603,5 = 1500 (1 + 3r) \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 1603 = 1500 + 4500r$$

$$\Leftrightarrow r = \frac{103,5}{4500} \Leftrightarrow r = 0,023$$

Taxa de juro foi 2,3%.

19. Seja  $x$  o número de anos do investimento.

$$28125 = 25000 (1 + 0,025x) \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 28125 = 25000 + 625x \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 3125 = 625x \Leftrightarrow x = \frac{3125}{625} \Leftrightarrow x = 5$$

20.

20.1 3 anos  $\rightarrow$  36 meses

$$\frac{3200}{36} = 88,89$$

Juros ano:  $0,05 \times 3200 = 160$

Juros mês:  $160 : 12 = 13,33$

Mensalidade a pagar:

$$88,89 + 13,33 = 102,22$$

20.2

Juros 1.º ano:  $0,035 \times 3200 = 112$

Juros 2.º ano:  $0,045 \times 3200 = 144$

Juros 3.º ano:  $0,06 \times 3200 = 192$

---

448

Juros mês:  $448 : 36 = 12,44$

Mensalidade:  $88,89 + 12,44 = 101,33$

Logo é mais vantajoso o método da Eduarda.

21. Capital inicial:  $x$

$$12504,97 = (1 + 0,025)^7 x \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{12504,97}{1,025^7} \Leftrightarrow x = 10520$$

22.

22.1  $C_f = 18500 (1 + 0,024)^5 = 20829,15$

22.2  $C_f = 18500 \left(1 + \frac{0,024}{2}\right)^{5 \times 2 = 10} = 20843,20$

22.3  $C_f = 18500 \left(1 + \frac{0,024}{4}\right)^{5 \times 4 = 20} = 20851,21$

23

OPÇÃO A

OPÇÃO B

OPÇÃO C

$$12500(1 + 0,04 \times 6) =$$

$$= 15500$$

$$12500 \left(1 + \frac{0,036}{4}\right)^{24} =$$

$$= 15498,80$$

$$12500 \left(1 + \frac{0,028}{2}\right)^{12} =$$

$$= 15667,52$$

A opção C é a mais vantajosa

24. Capital inicial:  $x$

$$\left(1 + \frac{0,012}{12}\right)^{36} x = 45320 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x = 42939,36 \text{ €}$$