

Material para a preparación de probas a distancia

Grao	Medio
Proba	Científico-tecnolóxica
Parte da proba	Ex. Matemáticas
Unidade didáctica	1. Operacións con números
Actividade	3. Operacións con números enteiros
Autores	Grupo de traballo de desenvolvemento de material para a preparación das probas de acceso
Nome do arquivo	UD01_A03_Operacións con números enteiros. RTF

Índice

1.	Ficha técnica	4
1.1	Título	4
1.2	Obxectivos.....	4
1.3	Contidos	4
1.4	Aspectos metodolóxicos	4
1.5	Descrición do que se vai aprender.....	4
2.	Descrición da actividade.....	5
1.6	Introdución.....	5
1.6.1	Operacións con números enteiros.....	5
1.6.2	Operacións combinadas con números enteiros	7
1.7	Tarefas	8
1.7.1	Tarefa 1: Sumas e restas de dous números enteiros.....	8
	Exercicio 1.1 (distancia)	8
	Autoavaliación	9
1.7.2	Tarefa 2: Sumas e restas de varios números enteiros.....	9
	Exercicio 2.1 (presencial)	9
	Autoavaliación	9
	Exercicio 2.2 (distancia)	9
	Autoavaliación	10
1.7.3	Tarefa 3: Supresión de parénteses	10
	Exercicio 3.1 (presencial)	10
	Autoavaliación	10
	Exercicio 3.2 (presencial)	11
	Autoavaliación	11
1.7.4	Tarefa 4: Operacións de números enteiros con parénteses, corchetes e chaves	11
	Exercicio 4.1 (presencial)	11
	Autoavaliación	11
	Exercicio 4.2 (presencial)	12
	Autoavaliación	12
	Exercicio 4.3 (distancia)	12
	Autoavaliación	12
	Exercicio 4.4 (distancia)	12
	Autoavaliación	12
1.7.5	Tarefa 5: Problemas de aplicación das operacións con números enteiros.....	13
	Exercicio 5.1 (presencial)	13
	Autoavaliación	13
	Exercicio 5.2 (distancia)	13
	Autoavaliación	13
	Exercicio 5.3 (presencial)	13
	Autoavaliación	14
	Exercicio 5.4 (presencial)	14
	Autoavaliación	14
1.7.6	Tarefa 6: Realizar produtos de dous números enteiros	14
	Exercicio 6.1 (distancia)	14
	Autoavaliación	15

1.7.7 Tarefa 7: Realizar produtos de máis de dous números enteiros.....	15
Exercicio 7.1 (presencial)	15
Autoavaliación	16
1.7.8 Tarefa 8: Realizar divisións de dous números enteiros.....	16
Exercicio 8.1 (distancia)	16
Autoavaliación	16
1.7.9 Tarefa 9: Realizar produtos e divisións combinados de números enteiros.....	16
Exercicio 9.1 (presencial)	16
Autoavaliación	17
1.7.10Tarefa 10: Cálculo de potencias de números enteiros	17
Exercicio 10.1 (distancia)	17
Autoavaliación	17
1.7.11Tarefa 11: Operacións combinadas con números enteiros.....	18
Exercicio 11.1 (presencial)	18
Autoavaliación	18
Exercicio 11.2 (presencial)	18
Autoavaliación	18
Exercicio 11.3 (distancia)	18
Autoavaliación	18
Exercicio 11.4 (presencial)	19
Autoavaliación	19
Exercicio 11.5 (distancia)	19
Autoavaliación	19
Exercicio 11.6 (presencial)	20
Autoavaliación	20
1.7.12Tarefa 12: Aplicación da propiedade distributiva e obtención do factor común.....	20
Exercicio 12.1 (presencial)	20
Autoavaliación	20
Exercicio 12.2 (presencial)	21
Autoavaliación	21

1. Ficha técnica

1.1 Título

- Título: Operacións con números enteiros.
- Descrición: suma, resta, produto, cociente e potenciación de números enteiros. Operacións combinadas con números enteiros.
- Nome do arquivo da actividade: UD01_A03_Operacións con números enteiros. RTF

1.2 Obxectivos

- Utilizar as operacións con números enteiros para intercambiar información e resolver problemas e situacións da vida cotiá.

1.3 Contidos

- Suma e resta de números enteiros.
- Produto de números enteiros.
- División de números enteiros.
- Potenciación de números enteiros.
- Operacións combinadas con números enteiros.
- Propiedade distributiva e obtención do factor común.

1.4 Aspectos metodolóxicos

- Actividade: presencial e a distancia.
- Temporalización: catro horas.
- Recursos:
 - Espazos: aula en centro educativo.
 - Contorno de comunicacións: correo, internet e teléfono.

1.5 Descrición do que se vai aprender

Nesta actividade aprenderase a sumar, restar, multiplicar, dividir e facer potencias con números enteiros. Tamén se aprenderá a realizar operacións combinadas con números enteiros, para o que cumprirá ter en conta o que se chama prioridade das operacións; é dicir, a orde en que hai que realizalas. Aprenderase tamén a utilizar as parénteses e, como aplicación práctica, utilizaranse as operacións con números enteiros para intercambiar información e resolver problemas e situacións da vida cotiá.

2. Descrición da actividade

1.6 Introducción

1.6.1 Operacións con números enteiros

Os números enteiros poden ser, ademais do 0, positivos e negativos.

1. Os números enteiros positivos son os que van precedidos de signo “+” e identifícanse cos números naturais. Así: $+2 = 2$; $+3 = 3$; $+7 = 7$.

2. Os números enteiros negativos son os que van precedidos de signo “-“: $-1, -2, -3, \dots$

O valor absoluto dun número enteiro é o número natural que resulta ao prescindir do signo.

Números enteiros opostos son aqueles que teñen o mesmo valor absoluto e distinto signo.

SUMA E RESTA DE NÚMEROS ENTEIROS

Regras básicas para realizar sumas e restas de números enteiros

1. Para reducir dous números co mesmo signo, súmanse os seus valores absolutos e ao resultado pónselle o signo común que teñen ambos os dous.

$$9 + 3 = 12 \qquad -4 - 5 = -9 \qquad -50 - 10 = -60$$

2. Se un número é positivo e o outro é negativo, réstanse os seus valores absolutos (o máis grande menos o máis pequeno) e ao resultado pónselle o signo do número maior.

$$9 - 11 = -2 \qquad -7 + 12 = 5 \qquad -20 + 10 = -10$$

 Tarefa 1: Sumas e restas de dous números enteiros.

3. Para sumar varios números positivos e negativos:

- Súmanse os positivos por un lado e os negativos por outro.
- Réstanse os resultados eponse o signo do maior.

$$6 + 2 - 7 - 4 + 1 = (6 + 2 + 1) - (7 + 4) = 9 - 11 = -2$$

 Tarefa 2: Sumas e restas de varios números enteiros.

4. Para suprimir unha paréntese:

- Se está precedida de signo “+”, os signos interiores non varían.


$$+ (5 - 8 + 3 - 4) = 5 - 8 + 3 - 4$$


- Se está precedida de signo “-“, cámbianse de signo todos os números do seu interior.

$$- (5 - 8 + 3 - 4) = - 5 + 8 - 3 + 4$$

 Tarefa 3: Supresión de parénteses.

5. Se aparecen parénteses, corchetes e chaves, realízanse as operacións incluídas neles na seguinte orde: primeiro as parénteses, segundo os corchetes e terceiro as chaves.

 Tarefa 4: Operacións de números enteiros con parénteses, corchetes e chaves.

 Tarefa 5: Problemas de aplicación das operacións con números enteiros.

PRODUTO DE NÚMEROS ENTEIROS


O produto de números enteiros é outro número enteiro, que ten como valor absoluto o produto dos valores absolutos e que ten como signo o que resulta de aplicar a seguinte regra de signos:

+	•	+	=	+
+	•	-	=	-
-	•	+	=	-
-	•	-	=	+

Obsérvase que o produto de dous números enteiros é:

- Positivo se os factores teñen signos iguais.
- Negativo se os factores teñen signos distintos.

 Tarefa 6: Realizar produto de dous números enteiros.

 Tarefa 7: Realizar produtos de máis de dous números enteiros.

DIVISIÓN DE NÚMEROS ENTEIROS

Para dividir dous números enteiros divídense os seus valores absolutos e ao cociente obtido pónselle o signo que resulta de aplicar o seguinte criterio de signos:

$$+ : + = + \quad + : - = - \quad - : + = - \quad - : - = +$$

Obsérvase que a regra de signos para o cociente é a mesma que para o produto.

 Tarefa 8: Realizar as divisións de dous números enteiros.

 Tarefa 9: Realizar produtos e divisións combinados de números enteiros.

POTENCIACIÓN DE NÚMEROS ENTEIROS


Para elevar un número enteiro a un expoñente natural, multiplícase a base por si mesma tantas veces como unidades teña o expoñente:

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ veces}} \quad a \text{ é a } \mathbf{base} \text{ da potencia}$$

n é o **expoñente** da potencia

Tendo en conta o concepto de potencia tiramos as seguintes conclusións:

1. Un número positivo elevado a calquera expoñente dá como resultado un número positivo.
2. Un número negativo elevado a un expoñente par dá como resultado un número positivo.
3. Un número negativo elevado a un expoñente impar dá como resultado un número negativo.

 Tarefa 10: Cálculo de potencias de números enteiros.

1.6.2 Operacións combinadas con números enteiros

As operacións combinadas con números enteiros resólvense na seguinte orde (que se denomina xerarquía das operacións):

1º Potencias.

2º Produtos e divisións.

3º Sumas e restas.

Dúas operacións coa mesma xerarquía resólvense na orde en que aparezan.

As parénteses empréganse para romper a xerarquía das operacións. Xa que logo, se nunha serie de operacións combinadas aparecen parénteses, corchetes ou chaves, empezaremos por resolver as operacións incluídas dentro deles seguindo esta orde: primeiro as parénteses, segundo os corchetes e, por último, as chaves.

Exemplos:

a) $3 \cdot 4 - 2 = 12 - 2 = 10$

Nótese que se fai primeiro o produto e despois a resta.

$$b) 3 \cdot (4 - 2) = 3 \cdot 2 = 6$$

Neste caso realízase primeiro a operación da paréntese e despois o produto.

$$c) 7 + 3 \cdot 5 = 7 + 15 = 22$$


Primeiro facemos o produto e logo a suma

$$d) (7 + 3) \cdot 5 = 10 \cdot 5 = 50$$

Primeiro faise a paréntese e despois o produto.


$$e) 4 \cdot 5 : 2 = 20 : 2 = 10$$

Aquí as operacións fanse na orde en que aparecen, xa que teñen a mesma xerarquía.

 Tarefa 11: Operacións combinadas con números enteiros.

PROPIEDAD DISTRIBUTIVA: $a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$

O proceso inverso á aplicación da propiedade distributiva é a obtención do factor común.

 Tarefa 12: Aplicación da propiedade distributiva e obtención do factor común.

1.7 Tarefas

- Tarefa 1: Sumas e restas de dous números enteiros.
- Tarefa 2: Sumas e restas de varios números enteiros.
- Tarefa 3: Supresión de parénteses.
- Tarefa 4: Operacións de números enteiros con parénteses, corchetes e chaves.
- Tarefa 5: Problemas de aplicación das operacións con números enteiros.
- Tarefa 6: Realización do produto de dous números enteiros.
- Tarefa 7: Realización de produtos de máis de dous números enteiros.
- Tarefa 8: Realización de divisións de dous números enteiros.
- Tarefa 9: Realización do produtos e divisións combinados de números enteiros.
- Tarefa 10: Cálculo de potencias de números enteiros.
- Tarefa 11: Operacións combinadas con números enteiros.
- Tarefa 12: Aplicación da propiedade distributiva e obtención do factor común.

1.7.1 Tarefa 1: Sumas e restas de dous números enteiros

Exercicio 1.1 (distancia)

Realice as seguintes operacións:

a) $9 + 7$

e) $-9 - 7$

i) $9 - 7$

m) $-9 + 7$

- | | | | |
|--------------|---------------|--------------|---------------|
| b) $13 + 7$ | f) $-13 - 7$ | j) $13 - 7$ | n) $-13 + 7$ |
| c) $2 + 15$ | g) $-2 - 15$ | k) $2 - 15$ | o) $-2 + 15$ |
| d) $32 + 23$ | h) $-32 + 23$ | l) $32 - 23$ | p) $-32 + 23$ |

Autoavaliación

Aplicando as regras enumeradas na introdución, temos que:

- | | | | |
|-------------------|---------------------|-------------------|--------------------|
| a) $9 + 7 = 16$ | e) $-9 - 7 = -16$ | i) $9 - 7 = 2$ | m) $-9 + 7 = -2$ |
| b) $13 + 7 = 20$ | f) $-13 - 7 = -20$ | j) $13 - 7 = 6$ | n) $-13 + 7 = -6$ |
| c) $2 + 15 = 17$ | g) $-2 - 15 = -17$ | k) $2 - 15 = -13$ | o) $-2 + 15 = 13$ |
| d) $32 + 23 = 55$ | h) $-32 - 23 = -55$ | l) $32 - 23 = 9$ | p) $-32 + 23 = -9$ |

1.7.2 Tarefa 2: Sumas e restas de varios números enteiros

Exercicio 2.1 (presencial)

Realice as seguintes operacións con números enteiros:

- a) $12 + 7 - 3 - 6 + 8 - 9$
- b) $-14 + 12 - 3 - 7 + 18 - 20$
- c) $13 - 7 - 9 - 4 + 6$
- d) $-15 + 17 - 12 - 2 + 36$

Autoavaliación

- a) $12 + 7 - 3 - 6 + 8 - 9$

Agrupamos os números positivos por un lado e os negativos polo outro:

$$12 + 7 - 3 - 6 + 8 - 9 = 12 + 7 + 8 - 3 - 6 - 9 = 27 - 18 = 9$$

- b) $-14 + 12 - 3 - 7 + 18 - 20$

$$-14 + 12 - 3 - 7 + 18 - 20 = 12 + 18 - 14 - 3 - 7 - 20 = 30 - 44 = -14$$

- c) $13 - 7 - 9 - 4 + 6$

$$13 - 7 - 9 - 4 + 6 = 13 + 6 - 7 - 9 - 4 + 6 = 19 - 20 = -1$$

- d) $-15 + 17 - 12 - 2 + 36$

$$-15 + 17 - 12 - 2 + 36 = 17 + 36 - 15 - 12 - 2 = 53 - 29 = 24$$

Exercicio 2.2 (distancia)

Realice as seguintes operacións:

a) $-5 - 3 + 2$ b) $9 + 7 + 3$ c) $-4 + 2 - 1$ d) $-9 + 3 + 2$

Autoavaliación

a) $-5 - 3 + 2 = -8 + 2 = -6$

b) $9 + 7 + 3 = 19$

c) $-4 + 2 - 1 = 2 - 4 - 1 = 2 - 5 = -3$

d) $-9 + 3 + 2 = -9 + 5 = -4$

1.7.3 Tarefa 3: Supresión de parénteses

Exercicio 3.1 (presencial)

Realice as seguintes operacións con números enteiros, suprimindo previamente as parénteses:

a) $(3 - 7) - (-4 + 5) - (7 - 4)$

b) $-(-5 - 6 + 7) + (3 - 6) - (4 + 5)$

c) $(20 - 30) - (-50 + 40)$

d) $7 - (-4) + (-5) - 3$

e) $9 - (-10)$

f) $-14 + (-3) - (-3) - (-2 - 3)$

g) $11 - (3 - 2 + 4 - 6)$

h) $(6 - 5 + 7) - (3 - 2 - 8)$

i) $-(-2 + 10 - 3) + (7 - 9) - (1 - 2 + 9)$

Autoavaliación

a) $(3 - 7) - (-4 + 5) - (7 - 4)$

$$(3 - 7) - (-4 + 5) - (7 - 4) = 3 - 7 + 4 - 5 - 7 + 4 = 3 + 4 + 4 - 7 - 5 - 7 = 11 - 19 = -8.$$

b) $-(-5 - 6 + 7) + (3 - 6) - (4 + 5)$

$$-(-5 - 6 + 7) + (3 - 6) - (4 + 5) = 5 + 6 - 7 + 3 - 6 - 4 - 5 = 5 + 6 + 3 - 7 - 6 - 4 - 5 = 14 - 22 = -8$$

c) $(20 - 30) - (-50 + 40)$

$$(20 - 30) - (-50 + 40) = 20 - 30 + 50 - 40 = 20 + 50 - 30 - 40 = 70 - 70 = 0$$

d) $7 - (-4) + (-5) - 3$

$$7 - (-4) + (-5) - 3 = 7 + 4 - 5 - 3 = 11 - 8 = 3$$

e) $9 - (-10)$

$$9 - (-10) = 9 + 10 = 19$$

f) $-14 + (-3) - (-3) - (-2 - 3)$

$$-14 + (-3) - (-3) - (-2 - 3) = -14 - 3 + 3 + 2 + 3 = -17 + 8 = -9$$

g) $11 - (3 - 2 + 4 - 6)$

$$11 - (3 - 2 + 4 - 6) = 11 - 3 + 2 - 4 + 6 = 19 - 7 = 12$$

h) $(6 - 5 + 7) - (3 - 2 - 8)$

$$(6 - 5 + 7) - (3 - 2 - 8) = 6 - 5 + 7 - 3 + 2 + 8 = 23 - 8 = 15$$

i) $-(-2 + 10 - 3) + (7 - 9) - (1 - 2 + 9)$

$$-(-2 + 10 - 3) + (7 - 9) - (1 - 2 + 9) = 2 - 10 + 3 + 7 - 9 - 1 + 2 - 9 = 14 - 29 = -15$$

Exercicio 3.2 (presencial)

Realice a seguinte operación de dous xeitos distintos: $(2 - 5) - (3 - 7) - (6 + 1)$

Autoavaliación

1º xeito: suprimindo as parénteses.

$$(2 - 5) - (3 - 7) - (6 + 1) = 2 - 5 - 3 + 7 - 6 - 1 = 2 + 7 - 5 - 3 - 6 - 1 = 9 - 15 = -6$$

2º xeito: realizando cada paréntese.

$$(2 - 5) - (3 - 7) - (6 + 1) = -3 - (-4) - 7 = -3 + 4 - 7 = 4 - 10 = -6$$

1.7.4 Tarefa 4: Operacións de números enteiros con parénteses, corchetes e chaves

Exercicio 4.1 (presencial)

Calcule $10 - [14 - (5 - 7 + 1)]$.

Autoavaliación

Cando nunha serie de sumas e restas de números enteiros aparecen parénteses, corchetes ou chaves empezaremos a resolver as operacións desde dentro cara a fóra; é dicir, primeiro as parénteses, logo os corchetes e, por último, as chaves, se as haber.

$$10 - [14 - (5 - 7 + 1)] = 10 - [14 - (-1)] = 10 - [14 + 1] = 10 - 15 = -5$$

Tamén se pode facer a mesma operación suprimindo en primeiro lugar as parénteses, logo os corchetes e, por último, as chaves, se as haber:

$$10 - [14 - (5 - 7 + 1)] = 10 - [14 - 5 + 7 - 1] = 10 - 14 + 5 - 7 + 1 = 16 - 21 = -5$$

Exercicio 4. 2 (presencial)

$$\text{Calcule } 16 - \{1 - [5 - (3 - 1)] + (2 - 8)\} - 20$$

Autoavaliación

Resolvemos en primeiro lugar as parénteses, logo o corchete e, por último, a chave:

$$\begin{aligned} 16 - \{1 - [5 - (3 - 1)] + (2 - 8)\} - 20 &= 16 - \{1 - [5 - 2] + (-6)\} - 20 \\ &= 16 - \{1 - 3 - 6\} - 20 = 16 - (-8) - 20 = 16 + 8 - 20 = 24 - 20 = 4 \end{aligned}$$

Exercicio 4.3 (distancia)

$$\text{Calcule: } 23 + (32 - 11) - [(8 + 45) + 5 + 8 + (34 - 23)] - (45 - 3)$$

Autoavaliación

Primeiro facemos as operacións das parénteses:

$$(32 - 11) = 21$$

$$(8 + 45) = 53$$

$$(34 - 23) = 11$$

$$(45 - 3) = 42$$

Entón temos que:

$$23 + (32 - 11) - [(8 + 45) + 5 + 8 + (34 - 23)] - (45 - 3) = 23 + 21 - [53 + 5 + 8 + 11] - 42$$

Agora facemos a operación do corchete:

$$[53 + 5 + 8 + 11] = 77$$

Entón :

$$\begin{aligned} 23 + (32 - 11) - [(8 + 45) + 5 + 8 + (34 - 23)] - (45 - 3) &= 23 + 21 - [53 + 5 + 8 + 11] - 42 = \\ &= 23 + 21 - 77 - 42 = 44 - 119 = -75 \end{aligned}$$

Exercicio 4.4 (distancia)

$$\text{Calcule: } 4 - \{2 - 3 - [-4 + 6 - (5 - 7) + 9]\}$$

Autoavaliación

Primeiro facemos as operacións das parénteses:

$$(5 - 7) = -2$$

Entón temos que:

$$4 - \{2 - 3 - [-4 + 6 - (5 - 7) + 9]\} = 4 - \{2 - 3 - [-4 + 6 - (-2) + 9]\}$$

Agora facemos a operación do corchete:

$$[-4 + 6 - (-2) + 9] = [-4 + 6 + 2 + 9] = [17 - 4] = 13$$

Entón:

$$4 - \{2 - 3 - [-4 + 6 - (5 - 7) + 9]\} = 4 - \{2 - 3 - [-4 + 6 - (-2) + 9]\} = 4 - \{2 - 3 - 13\}$$

Agora facemos a operación da chave:

$$\{2 - 3 - 13\} = \{2 - 16\} = -14$$

Así, resulta que:

$$4 - \{2 - 3 - [-4 + 6 - (5 - 7) + 9]\} = 4 - 2 - 3 - [-4 + 6 - (-2) + 9] = 4 - \{2 - 3 - 13\} = 4 - (-14) = 4 + 14 = 18$$

1.7.5 Tarefa 5: Problemas de aplicación das operacións con números enteiros

Exercicio 5.1 (presencial)

Ás oito da mañá o termómetro marcaba $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$; ata as doce do mediodía a temperatura subiu $8\text{ }^{\circ}\text{C}$ e logo baixou $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ata as doce da noite. Que temperatura marca o termómetro ás doce da noite?

Autoavaliación

$-5 + 8 = 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ hai ás doce do mediodía.

$3 - 5 = -2\text{ }^{\circ}\text{C}$ hai ás doce da noite.

Resposta: ás doce da noite o termómetro marca dous graos baixo cero ($-2\text{ }^{\circ}\text{C}$).

Exercicio 5.2 (distancia)

Certo día de inverno rexistráronse en Lugo as seguintes temperaturas:

Máxima: $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$

Mínima: $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$

Cal foi a máxima diferenza de temperaturas?

Autoavaliación

$$20 - (-2) = 20 + 2 = 22\text{ }^{\circ}\text{C}$$

Resposta: a máxima diferenza de temperaturas foi de $22\text{ }^{\circ}\text{C}$

Exercicio 5.3 (presencial)

Unha persoa ten un soldo mensual de 2.348 EUR. Os gastos que ten nun determinado mes son os seguintes: 721 EUR de pagamento do alugueiro do piso; 48 EUR de pagamento da auga e recollida de lixo; 91 EUR de pagamento do recibo da luz; 198 EUR de pagamento dos libros de texto do fillo e 93 EUR doutros gastos. Responda ás seguintes cuestións:

1. Exprese mediante operacións combinadas a cantidade de diñeiro que pode aforrar nese mes.
2. Se durante dous meses aforrara a mesma cantidade de diñeiro, ¿podería mercar un ordenador que ten un custo de 2.597 EUR?

Autoavaliación

1. Considerando que os ingresos serán cantidades positivas e os gastos cantidades negativas, tense que o diñeiro que pode aforrar nese mes vén dado pola seguinte operación combinada:

$$2.348 - 721 - 48 - 91 - 198 - 93 = 2.348 - 1.151 = 1.197$$

2. Se aforrase a mesma cantidade de diñeiro durante dous meses, a cantidade que tería aforrada sería:

$$1.197 \times 2 = 2.394$$

E, como esta cantidade é inferior ao custo do ordenador, concluímos que non podería mercar o citado ordenador.

Exercicio 5.4 (presencial)

Unha empresa comeza a súa actividade o día 1 de xaneiro. Segundo os seus cálculos, os gastos e os ingresos diarios serán de 1.000 EUR e de 1.900 EUR, respectivamente. Ao comezar o ano, os fondos da empresa eran de 1.500 EUR.

Responda ás seguintes cuestións:

- Cal será o saldo da empresa o día 15 de xaneiro?
- Se non se cumpren as previsións e a empresa non produce ingreso ningún pero ten os gastos que se calculaban, que día empezará a ter un saldo negativo?
- Que día terá un saldo de 23.400 EUR, se as cousas van segundo o previsto?

Autoavaliación

- a) Saldo da empresa o día 15 de xaneiro:

Cada día que pasa, a empresa ten un beneficio de 900 EUR, polo que o día 15 de xaneiro o beneficio será de $15 \cdot 900 = 13.500$ EUR.

Como os fondos iniciais eran de 1.500 EUR, o saldo será de $1.500 + 13.500 = 15.000$ EUR.

- b) Día en que empezará a ter un saldo negativo:

Cada día que pasa a empresa gasta 1.000 EUR, polo que se non obteñen beneficios o saldo será negativo cando os gastos superen os 1.500 EUR de saldo inicial. Isto ocorre o segundo día; é dicir, o día 2 de xaneiro.

- c) Día en que terá un saldo de 23.400 EUR:

Restando o saldo final menos o inicial temos: $23.400 - 1.500 = 21.900$ EUR.

Como cada día se ten un beneficio de 900 EUR, o número de días que teñen que transcorrer para obter os 21.900 EUR obtémolo dividindo $21.900 : 900 = 24,3$ días. Entón, a empresa terá o mencionado saldo o día 25 de xaneiro.

1.7.6 Tarefa 6: Realizar produtos de dous números enteiros

Exercicio 6.1 (distancia)

Realice os seguintes produtos de números enteiros:

- | | | | |
|-----------------|--------------------|--------------------|-----------------------|
| a) $6 \cdot 7$ | b) $6 \cdot (-7)$ | c) $(-6) \cdot 7$ | d) $(-6) \cdot (-7)$ |
| e) $7 \cdot 5$ | f) $7 \cdot (-5)$ | g) $(-7) \cdot 5$ | h) $(-7) \cdot (-5)$ |
| i) $10 \cdot 8$ | j) $10 \cdot (-8)$ | k) $(-10) \cdot 8$ | l) $(-10) \cdot (-8)$ |
| m) $12 \cdot 4$ | n) $12 \cdot (-4)$ | o) $(-12) \cdot 4$ | p) $(-12) \cdot (-4)$ |

Autoavaliación

Para multiplicar dous números enteiros multiplicamos os seus valores absolutos e aplicamos a regra dos signos.

- a) $6 \cdot 7 = 42$
 b) $6 \cdot (-7) = -42$
 c) $(-6) \cdot 7 = -42$
 d) $(-6) \cdot (-7) = 42$

- e) $7 \cdot 5 = 35$
 f) $7 \cdot (-5) = -35$
 g) $(-7) \cdot 5 = -35$
 h) $(-7) \cdot (-5) = 35$

- i) $10 \cdot 8 = 80$
 j) $10 \cdot (-8) = -80$
 k) $(-10) \cdot 8 = -80$
 l) $(-10) \cdot (-8) = 80$

- m) $12 \cdot 4 = 48$
 n) $12 \cdot (-4) = -48$
 o) $(-12) \cdot 4 = -48$
 p) $(-12) \cdot (-4) = 48$

1.7.7 Tarefa 7: Realizar produtos de máis de dous números enteiros

Exercicio 7.1 (presencial)

Realice os seguintes produtos de números enteiros:

- a) $(+6) \cdot (-2) \cdot 8$
 b) $(-5) \cdot 10 \cdot (-2)$
 c) $(-8) \cdot (-3) \cdot (-2)$
 d) $4 \cdot 5 \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-1)$

Autoavaliación

Para multiplicar tres ou máis números enteiros, aplicamos a chamada “propiedade asociativa”, que consiste en multiplicar primeiro os dous primeiros números e, deseguido, multiplicar o que se obteña como resultado polo terceiro.

a) $(+6) \cdot (-2) \cdot 8 = -12 \cdot 8 = -96$

b) $(-5) \cdot 10 \cdot (-2) = (-50) \cdot (-2) = 100$

c) $(-8) \cdot (-3) \cdot (-2) = 24 \cdot (-2) = -48$

d) $4 \cdot 5 \cdot (-3) \cdot (-1) = 20 \cdot (-3) \cdot (-1) = -60 : (-1) = 60$

1.7.8 Tarefa 8: Realizar divisións de dous números enteiros

Exercicio 8.1 (distancia)

Realice as seguintes divisións de números enteiros:

a) $20 : 4$

b) $15 : (-3)$

c) $18 : 9$

d) $(-18) : (-9)$

e) $(-20) : 4$

f) $(-35) : (-7)$

g) $14 : (-2)$

h) $50 : (-2)$

i) $(-100) : 10$

j) $(-160) : (-40)$

k) $160 : (-4)$

l) $200 : 5$

Autoavaliación

Para dividir dous números enteiros dividimos os seus valores absolutos e aplicamos a regra de signos.

a) $20 : 4 = 5$

b) $15 : (-3) = -5$

c) $18 : 9 = 2$

d) $(-18) : (-9) = 2$

e) $(-20) : 4 = -5$

f) $(-35) : (-5) = 7$

g) $14 : (-2) = -7$

h) $50 : (-2) = -25$

i) $(-100) : 10 = -10$

j) $(-160) : (-40) = 4$

k) $160 : (-4) = -40$

l) $200 : 5 = 40$

–

1.7.9 Tarefa 9: Realizar produtos e divisións combinados de números enteiros

Exercicio 9.1 (presencial)

Realice as seguintes operacións:

- a) $(-30) : (-2) \cdot (+5)$
 b) $(-30) : [(-2) \cdot (+5)]$

Autoavaliación

a) Cando aparecen produtos e cocientes combinados de números enteiros, sen parénteses nin corchetes, as operacións realízanse na orde en que aparecen (da esquerda á dereita):

$$(-30) : (-2) \cdot (+5) = 15 \cdot 5 = 75$$

b) Se hai parénteses ou corchetes realizaremos primeiro as operacións que hai dentro deles. Así, o seguinte corchete indícanos que temos que dividir -30 entre o resultado de multiplicar -2 por $+5$:

$$(-30) : [(-2) \cdot (+5)] = (-30) : (-10) = 3$$

1.7.10 Tarefa 10: Cálculo de potencias de números enteiros

Exercicio 10.1 (distancia)

Calcule as seguintes potencias:

- | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| a) 2^2 | b) 2^3 | c) 2^4 | d) 2^5 | e) 2^6 |
| f) 3^2 | g) 3^3 | h) 3^4 | i) 4^2 | j) 5^2 |
| k) 5^3 | l) 7^2 | m) 10^2 | n) 10^4 | ñ) 10^5 |
| o) $(-2)^2$ | p) $(-2)^3$ | q) $(-2)^4$ | r) $(-2)^5$ | s) $(-2)^6$ |
| t) $(-3)^2$ | u) $(-3)^5$ | v) -3^2 | x) -5^2 | z) $(-5)^2$ |

Autoavaliación

- | | |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| a) $2^2 = 2 \cdot 2 = 4$ | b) $2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$ |
| c) $2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$ | d) $2^5 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32$ |
| e) $2^6 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 64$ | f) $3^2 = 3 \cdot 3 = 9$ |
| g) $3^3 = 3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$ | h) $3^4 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 81$ |
| i) $4^2 = 4 \cdot 4 = 16$ | j) $5^2 = 5 \cdot 5 = 25$ |
| k) $5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$ | l) $7^2 = 7 \cdot 7 = 49$ |
| m) $10^2 = 10 \cdot 10 = 100$ | n) $10^3 = 10 \cdot 10 \cdot 10 = 1\ 000$ |
| ñ) $10^4 = 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10\ 000$ | o) $(-2)^2 = (-2) \cdot (-2) = 4$ |
| p) $(-2)^3 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = -8$ | q) $(-2)^4 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = 16$ |
| r) $(-2)^5 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = -32$ | s) $(-3)^3 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = -27$ |
| t) $(-3)^2 = (-3) \cdot (-3) = 9$ | u) $(-3)^4 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = 81$ |
| v) $-3^2 = -3 \cdot 3 = -9$ | x) $-5^2 = -5 \cdot 5 = -25$ |
| z) $(-5)^2 = (-5) \cdot (-5) = 25$ | |

1.7.11 Tarefa 11: Operacións combinadas con números enteiros

Exercicio 11.1 (presencial)

Realice as seguintes operacións combinadas con números enteiros:

- a) $-5 \cdot (-3) + 16 : 8 - 3 \cdot (-4)$
- b) $7 \cdot (4 - 9) - 18 : (-2 - 4)$
- c) $-7 \cdot (3 + 4 - 2) + 5 \cdot (-1) - 7$
- d) $2 \cdot (-4 + 5 - 1) - 12 : (-2) + 50 : (-25)$
- e) $(-7) \cdot 1 - (-5 - 2 + 3) \cdot (-2)$

Autoavaliación

- a) $-5 \cdot (-3) + 16 : 8 - 3 \cdot (-4) = 15 + 2 + 12 = 29$
- b) $7 \cdot (4 - 9) - 18 : (-2 - 4) = 7 \cdot (-5) - 18 : (-6) = -35 + 3 = -32$
- c) $-7 \cdot (3 + 4 - 2) + 5 \cdot (-1) - 7 = -7 \cdot 5 + 5 \cdot (-1) - 7 = -35 - 5 - 7 = -47$
- d) $2 \cdot (-4 + 5 - 1) - 12 : (-2) + 50 : (-25) = 2 \cdot 0 + 6 - 2 = 0 + 6 - 2 = 4$
- e) $(-7) \cdot 1 - (-5 - 2 + 3) \cdot (-2) = (-7) \cdot 1 - (-4) \cdot (-2) = -7 - 8 = -15.$

Exercicio 11.2 (presencial)

Calcule:

- a) $3 - 6 + 8 + 1 - 10 - 4 + 2$
- b) $15 - [13 - (6 - 8)]$
- c) $2 - [6 - (12 - 3 - 1)] - 8$
- d) $(6 - 10) - [(5 - 3) - (4 - 6)]$
- e) $16 - [1 - (5 - (3 - 1)) + (2 - 8)] - 20$

Autoavaliación

- a) $3 - 6 + 8 + 1 - 10 - 4 + 2 = (3 + 8 + 1 + 2) - (6 + 10 + 4) = 14 - 20 = -6$
- b) $15 - [13 - (6 - 8)] = 15 - [13 - (-2)] = 15 - (13 + 2) = 15 - 15 = 0$
- c) $2 - [6 - (12 - 3 - 1)] - 8 = 2 - [6 - 8] - 8 = 2 - (-2) - 8 = 2 + 2 - 8 = -4$
- d) $(6 - 10) - [(5 - 3) - (4 - 6)] = -4 - [2 - (-2)] = -4 - (4) = -8$
- e) $16 - [1 - (5 - (3 - 1)) + (2 - 8)] - 20 = 16 - [1 - (5 - 2) - 6] - 20 =$
 $= 16 - [1 - 3 - 6] - 20 = 16 + 8 - 20 = 4$

Exercicio 11.3 (distancia)

Calcule $9 \cdot 7 - 52 + 3 \cdot 4 + (5 - 3) \cdot 2$

Autoavaliación

Efectuamos en primeiro lugar as operacións das parénteses: $(5 - 3) = 2$ e temos que:

$$9 \cdot 7 - 52 + 3 \cdot 4 + (5 - 3) \cdot 2 = 9 \cdot 7 - 52 + 3 \cdot 4 + 2 \cdot 2$$

Téndomos en conta que primeiro se fan as multiplicacións, teremos que:

$$9 \cdot 7 - 52 + 3 \cdot 4 + (5 - 3) \cdot 2 = 9 \cdot 7 - 52 + 3 \cdot 4 + 2 \cdot 2 = 63 - 52 + 12 + 4 = 79 - 52 = 27$$

Exercicio 11.4 (presencial)

Efectúe $[(7 + 3) \cdot 2 - (5 - 3) \cdot 6 + 1] \cdot 2 + (4 \cdot 7) : 2$

Autoavaliación

Efectuamos en primeiro lugar as operacións das parénteses:

$$(7 + 3) = 10$$

$$(5 - 3) = 2$$

$$(4 \cdot 7) = 28$$

Entón temos que:

$$[(7 + 3) \cdot 2 - (5 - 3) \cdot 6 + 1] \cdot 2 + (4 \cdot 7) : 2 = [10 \cdot 2 - 2 \cdot 6 + 1] \cdot 2 + 28 : 2$$

Deseguido facemos a operación do corchete, tendo en conta que as multiplicacións e as divisións se fan antes que as sumas e as restas:

$$[10 \cdot 2 - 2 \cdot 6 + 1] \cdot 2 + 28 : 2 = [20 - 12 + 1] \cdot 2 + 14 = 9 \cdot 2 + 14 = 18 + 14 = 32$$

Entón, temos que:

$$[(7 + 3) \cdot 2 - (5 - 3) \cdot 6 + 1] \cdot 2 + (4 \cdot 7) : 2 = [10 \cdot 2 - 2 \cdot 6 + 1] \cdot 2 + 28 : 2 = 9 \cdot 2 + 28 : 2 = 18 + 14 = 32$$

Exercicio 11.5 (distancia)

Efectúe $[14 - 2 \cdot 5 + (9 - 3) : 2](1 + 2) - 7$.

Autoavaliación

Efectuamos en primeiro lugar as operacións das parénteses:

$$(9 - 3) = 6$$

$$(1 + 2) = 3$$

Entón, temos que:

$$[14 - 2 \cdot 5 + (9 - 3) : 2](1 + 2) - 7 = [14 - 2 \cdot 5 + 6 : 2] \cdot 3 - 7$$

Deseguido, facemos a operación do corchete, téndomos en conta que as multiplicacións e as divisións se fan antes que as sumas e as restas:

$$[14 - 2 \cdot 5 + 6 : 2] = [14 - 10 + 3] = 7$$

entón:

$$[14 - 2 \cdot 5 + (9 - 3) : 2](1 + 2) - 7 = [14 - 2 \cdot 5 + 6 : 2] \cdot 3 - 7 = 7 \cdot 3 - 7 = 21 - 7 = 14$$

Exercicio 11.6 (presencial)

Efectúe $[(2-4) \cdot (5-6+3)]^3 \cdot [(2-3) + (6-7-1)^2]$

Autoavaliación

Efectuamos en primeiro lugar as operacións das parénteses:

$$(2-4) = -2$$

$$(5-6+3) = (8-6) = 2$$

$$(2-3) = -1$$

$$(6-7-1) = (6-8) = -2$$

Entón temos que:

$$[(2-4) \cdot (5-6+3)]^3 \cdot [(2-3) + (6-7-1)^2] = [(-2) \cdot 2]^3 \cdot [(-1) + (-2)^2]$$

Deseguido, facemos as operacións do corchete, tédonos en conta que as potencias, as multiplicacións e as divisións se fan antes que as sumas e as restas:

$$[(-2) \cdot 2] = [-4]$$

$$[(-1) + (-2)^2] = [(-1) + 4] = 3$$

Entón resulta que:

$$\begin{aligned} [(2-4) \cdot (5-6+3)]^3 \cdot [(2-3) + (6-7-1)^2] &= [(-2) \cdot 2]^3 \cdot [(-1) + (-2)^2] = \\ &= [-4]^3 \cdot [3] = -64 \cdot 3 = -192 \end{aligned}$$

1.7.12 Tarefa 12: Aplicación da propiedade distributiva e obtención do factor común

Exercicio 12.1 (presencial)

Realice as seguintes operacións de dous xeitos distintos:

a) $3 \cdot (4 + 5)$

b) $5 \cdot (7 - 6)$

c) $-3 \cdot (7 + 2)$

d) $-4 \cdot (9 - 5)$

Autoavaliación

a) $3 \cdot (4 + 5)$

1º xeito: realizando, en primeiro lugar, a operación da paréntese.

$$3 \cdot (4 + 5) = 3 \cdot 9 = 27$$

2º xeito: aplicando a propiedade distributiva.

$$3 \cdot (4 + 5) = 3 \cdot 4 + 3 \cdot 5 = 12 + 15 = 27$$

b) $5 \cdot (7 - 6)$

1º xeito: realizando, en primeiro lugar, a operación da paréntese.

$$5 \cdot (7 - 6) = 5 \cdot 1 = 5$$

2º xeito: aplicando a propiedade distributiva.

$$5 \cdot (7 - 6) = 5 \cdot 7 - 5 \cdot 6 = 35 - 30 = 5$$

c) $-3 \cdot (7 + 2)$

1º xeito: realizando, en primeiro lugar, a operación da paréntese.

$$-3 \cdot (7 + 2) = -3 \cdot 9 = -27$$

2º xeito: aplicando a propiedade distributiva.

$$-3 \cdot (7 + 2) = -3 \cdot 7 - 3 \cdot 2 = -21 - 6 = -27$$

d) $-4 \cdot (9 - 5)$

1º xeito: realizando, en primeiro lugar, a operación da paréntese.

$$-4 \cdot (9 - 5) = -4 \cdot 4 = -16$$

2º xeito: aplicando a propiedade distributiva:

$$-4 \cdot (9 - 5) = -4 \cdot 9 - 4 \cdot (-5) = -36 + 20 = -16$$

Exercicio 12.2 (presencial)

Sacar factor común nas seguintes expresións:

a) $3 \cdot 4 + 3 \cdot 7 + 3 \cdot 2$

b) $7 \cdot 3 - 7 \cdot 5$

Autoavaliación

Sacar factor común é o proceso recíproco á aplicación da propiedade distributiva; así:

a) $3 \cdot 4 + 3 \cdot 7 + 3 \cdot 2 = 3 \cdot (4 + 7 + 2)$

b) $7 \cdot 3 - 7 \cdot 5 = 7 \cdot (3 - 5)$