

HW1 : specification and structural based tests

ID	T1	
Descrizione	Verifica che il costruttore restituisca una frazione valida	
Stato		
Nome del tester	Samuel Giovanni Paparella	

Inputs	Outputs	Expected outputs
1, 2	1/2	1/2
1, -2	-1/2	-1/2
-1, 2	-1/2	-1/2
-1, -2	1/2	1/2

Note	Negli inputs quando c'è la virgola s'intende il numeratore e il denominatore
------	--

ID	T2	
Descrizione	Verifica il lancio dell'eccezione se il denominatore è zero	
Stato		
Nome del tester	Samuel Giovanni Paparella	

Inputs	Outputs	Expected outputs
new Fraction(1,0)	ArithmeticException	ArithmeticException
new Fraction(Integer.MAX_VALUE, 0)	ArithmeticException	ArithmeticException
new Fraction(Integer.MIN_VALUE, 0)	ArithmeticException	ArithmeticException

Note	
------	--

ID	T3	
Descrizione	Verifica che il costruttore restituisca Fraction.ZERO se il numeratore è zero	
Stato		
Nome del tester	Samuel Giovanni Paparella	

Inputs	Outputs	Expected outputs
0, 1	Fraction.ZERO	Fraction.ZERO
0, -2	Fraction.ZERO	Fraction.ZERO
new Fraction(Integer.MAX_VALUE, 0)	Fraction.ZERO	Fraction.ZERO
new Fraction(Integer.MIN_VALUE, 0)	Fraction.ZERO	Fraction.ZERO
new Fraction(0, Integer.MAX_VALUE - 1)	Fraction.ZERO	Fraction.ZERO
new Fraction(0, Integer.MIN_VALUE + 1)	Fraction.ZERO	Fraction.ZERO

Note	
------	--

ID	T4	
Descrizione	Verifica il lancio dell'eccezione se il numeratore o il denominatore hanno valori limite	
Stato		
Nome del tester	Samuel Giovanni Paparella	

Inputs	Outputs	Expected outputs
new Fraction(Integer.MIN_VALUE, -1)	ArithmeticException	ArithmeticException
new Fraction(1, Integer.MIN_VALUE)	ArithmeticException	ArithmeticException
new Fraction(Integer.MIN_VALUE, Integer.MIN_VALUE)	ArithmeticException	ArithmeticException
new Fraction(Integer.MAX_VALUE, Integer.MIN_VALUE)	ArithmeticException	ArithmeticException

Note	
------	--

ID	T5
Descrizione	Verifica che il costruttore restituisca una frazione valida se il numeratore o il denominatore hanno valori limite
Stato	
Nome del tester	Samuel Giovanni Paparella

Inputs	Outputs	Expected outputs
Integer.MIN_VALUE, 1	Integer.MIN_VALUE/1	Integer.MIN_VALUE/1
Integer.MIN_VALUE, Integer.MAX_VALUE	Integer.MIN_VALUE/Integer.MAX_VALUE	Integer.MIN_VALUE/Integer.MAX_VALUE
Integer.MAX_VALUE, -1	-Integer.MAX_VALUE/1	-Integer.MAX_VALUE/1
Integer.MAX_VALUE, 1	Integer.MAX_VALUE/1	Integer.MAX_VALUE/1
Integer.MAX_VALUE, Integer.MAX_VALUE	Integer.MAX_VALUE/Integer.MAX_VALUE	Integer.MAX_VALUE/Integer.MAX_VALUE
Integer.MIN_VALUE + 1, Integer.MIN_VALUE	-(Integer.MIN_VALUE + 1), -(Integer.MIN_VALUE)	-(Integer.MIN_VALUE + 1), -(Integer.MIN_VALUE)
Integer.MIN_VALUE + 1, -1	-(Integer.MIN_VALUE + 1), 1	-(Integer.MIN_VALUE + 1), 1
Integer.MIN_VALUE + 1, 1	Integer.MIN_VALUE + 1, 1	Integer.MIN_VALUE + 1, 1
Integer.MIN_VALUE + 1, Integer.MAX_VALUE	Integer.MIN_VALUE + 1, Integer.MAX_VALUE	Integer.MIN_VALUE + 1, Integer.MAX_VALUE
Integer.MAX_VALUE - 1, Integer.MIN_VALUE	-(Integer.MAX_VALUE - 1), Integer.MIN_VALUE	-(Integer.MAX_VALUE - 1), Integer.MIN_VALUE
Integer.MAX_VALUE - 1, -1	-(Integer.MAX_VALUE - 1), 1	-(Integer.MAX_VALUE - 1), 1
Integer.MAX_VALUE - 1, 1	Integer.MAX_VALUE - 1, 1	Integer.MAX_VALUE - 1, 1
Integer.MAX_VALUE - 1, Integer.MAX_VALUE	Integer.MAX_VALUE - 1, Integer.MAX_VALUE	Integer.MAX_VALUE - 1, Integer.MAX_VALUE

Note	Negli outputs e gli expected outputs il '/' indica la frazione
------	--

ID	T6
Descrizione	Verifica che il metodo restituisca una frazione ridotta correttamente
Stato	
Nome del tester	Francesco Pappagallo

Inputs	Outputs	Expected outputs
2, 4	1/2	1/2
2, -6	-1/3	-1/3
-4, 6	-2/3	-2/3
-6, -4	3/2	3/2
2, 2	1/1	1/1
-2, 2	1/1	1/1
2, -2	1/1	1/1
-2, -2	1/1	1/1
1, 3	1/3	1/3
1, -3	-1/3	-1/3
-1, 3	-1/3	-1/3
-1, -3	1/3	1/3
3, 4	3/4	3/4
3, -4	-3/4	-3/4
-3, 4	-3/4	-3/4
-3, -4	3/4	3/4
2, 3	2/3	2/3
2, -3	-2/3	-2/3
-2, 3	-2/3	-2/3
-2, -3	2/3	2/3

Note	Verifichiamo il comportamento del metodo anche con numeri primi
------	---

ID	T7
Descrizione	Verifica il lancio dell'eccezione se il denominatore è zero
Stato	
Nome del tester	Francesco Pappagallo

Inputs	Outputs	Expected outputs
1, 0	ArithmeticException	ArithmeticException
Integer.MAX_VALUE, 0	ArithmeticException	ArithmeticException
Integer.MIN_VALUE, 0	ArithmeticException	ArithmeticException

Note	
------	--

ID	T8
Descrizione	Verifica che il metodo restituisca Fraction.ZERO se il numeratore è zero
Stato	
Nome del tester	Francesco Pappagallo

Inputs	Outputs	Expected outputs
0, 1	Fraction.ZERO	Fraction.ZERO
new Fraction(Integer.MAX_VALUE, 0)	Fraction.ZERO	Fraction.ZERO
new Fraction(Integer.MIN_VALUE, 0)	Fraction.ZERO	Fraction.ZERO
new Fraction(0, Integer.MAX_VALUE - 1)	Fraction.ZERO	Fraction.ZERO
new Fraction(0, Integer.MIN_VALUE + 1)	Fraction.ZERO	Fraction.ZERO

Note	
------	--

ID	T9
Descrizione	Verifica che se il numeratore è un numero pari e il denominatore è Integer.MIN_VALUE divida entrambi gli operandi per due
Stato	
Nome del tester	Francesco Pappagallo

Inputs	Outputs	Expected outputs
2, Integer.MIN_VALUE	1/(Integer.MIN_VALUE/2)	1/(Integer.MIN_VALUE/2)
-2, Integer.MIN_VALUE	-1/(Integer.MIN_VALUE/2)	-1/(Integer.MIN_VALUE/2)
Integer.MAX_VALUE - 1, Integer	(Integer.MAX_VALUE - 1)/2, (Inte	(Integer.MAX_VALUE - 1)/2, (Inte
Integer.MIN_VALUE + 2, Integer	(Integer.MIN_VALUE + 2)/2, (Inte	(Integer.MIN_VALUE + 2)/2, (Inte

Note	Verifichiamo il comportamento del metodo anche con numeri pari molto grandi e molto piccoli
------	---

ID	T10
Descrizione	Verifica il lancio dell'eccezione se il numeratore o il denominatore hanno valori limite
Stato	
Nome del tester	Francesco Pappagallo

Inputs	Outputs	Expected outputs
Integer.MIN_VALUE, -1	ArithmeticException	ArithmeticException
1, Integer.MIN_VALUE	ArithmeticException	ArithmeticException
Integer.MAX_VALUE, Integer.MIN_VALUE	ArithmeticException	ArithmeticException

Note	
------	--

ID	T11
Descrizione	Verifica che il metodo restituisca una frazione valida se il numeratore o il denominatore hanno valori limite
Stato	

Nome del tester	Francesco Pappagallo
-----------------	----------------------

Inputs	Outputs	Expected outputs
Integer.MIN_VALUE, 1	Integer.MIN_VALUE/1	Integer.MIN_VALUE/1
Integer.MIN_VALUE, Integer.MAX_VALUE	Integer.MIN_VALUE/Integer.MAX_VALUE	Integer.MIN_VALUE/Integer.MAX_VALUE
Integer.MAX_VALUE, -1	-Integer.MAX_VALUE/1	-Integer.MAX_VALUE/1
Integer.MAX_VALUE, 1	Integer.MAX_VALUE/1	Integer.MAX_VALUE/1
Integer.MAX_VALUE, Integer.MAX_VALUE	1/1	1/1
Integer.MIN_VALUE + 1, Integer.MIN_VALUE	1/1	1/1
Integer.MIN_VALUE + 1, -1	-(Integer.MIN_VALUE + 1), 1	-(Integer.MIN_VALUE + 1), 1
Integer.MIN_VALUE + 1, 1	Integer.MIN_VALUE + 1, 1	Integer.MIN_VALUE + 1, 1
Integer.MIN_VALUE + 1, Integer.MAX_VALUE	Integer.MIN_VALUE + 1, Integer.MAX_VALUE	Integer.MIN_VALUE + 1, Integer.MAX_VALUE
Integer.MAX_VALUE - 1, Integer.MIN_VALUE	Integer.MAX_VALUE - 1, Integer.MIN_VALUE	Integer.MAX_VALUE - 1, Integer.MIN_VALUE
Integer.MAX_VALUE - 1, -1	-(Integer.MAX_VALUE - 1), 1	-(Integer.MAX_VALUE - 1), 1
Integer.MAX_VALUE - 1, 1	Integer.MAX_VALUE - 1, 1	Integer.MAX_VALUE - 1, 1
Integer.MAX_VALUE - 1, Integer.MAX_VALUE	1/1	1/1

Note	
------	--

ID	T12
Descrizione	Verifica che il metodo restituisca il corretto MCD per ogni coppia di valori
Stato	
Nome del tester	Samuel, Francesco

Inputs	Outputs	Expected outputs
4, 8	4	4
4, -8	4	4
8, -4	4	4
-8, -4	4	4
3, 5	1	1
3, -5	1	1
-3, 5	1	1
-3, -5	1	1
2, 3	1	1
2, -3	1	1
-2, 3	1	1
-2, -3	1	1
3, 4	1	1
3, -4	1	1
-3, 4	1	1
-3, -4	1	1

Note	
------	--

ID	T13
Descrizione	Verifica il lancio dell'eccezione se entrambi gli operandi sono zero
Stato	
Nome del tester	Samuel, Francesco

Inputs	Outputs	Expected outputs
0, 0	ArithmeticException	ArithmeticException

Note	
------	--

ID	T14
Descrizione	Verifica che il metodo restituisca il MCD corretto per operandi interi e pari a zero

Stato	
Nome del tester	Samuel, Francesco

Inputs	Outputs	Expected outputs
0, 2	2	2
0, -2	2	2
2, 0	2	2
-2, 0	2	2

Note	
------	--

ID	T15
Descrizione	Verifica il lancio dell'eccezione se gli operandi hanno valori limite
Stato	
Nome del tester	Samuel, Francesco

Inputs	Outputs	Expected outputs
0, Integer.MIN_VALUE	ArithmeticException	ArithmeticException
Integer.MIN_VALUE, 0	ArithmeticException	ArithmeticException
Integer.MIN_VALUE, Integer.MIN_VALUE	ArithmeticException	ArithmeticException

Note	
------	--

ID	T16
Descrizione	Verifica che il metodo restituisca il MCD corretto per operandi interi e pari a uno
Stato	
Nome del tester	Samuel, Francesco

Inputs	Outputs	Expected outputs
1, 2	1	1
-1, 2	1	1
-1, -2	1	1
2, 1	1	1
-2, 1	1	1
-2, -1	1	1
1, 1	1	1
-1, 1	1	1
-1, -1	1	1

Note	
------	--

ID	T17
Descrizione	Verifica che il metodo restituisca il corretto MCM se gli operandi hanno valori limite
Stato	
Nome del tester	Samuel, Francesco

Inputs	Outputs	Expected outputs
1, Integer.MIN_VALUE	1	1
Integer.MIN_VALUE, 1	1	1
-1, Integer.MIN_VALUE	1	1
Integer.MIN_VALUE, -1	1	1
1, Integer.MAX_VALUE	1	1
Integer.MAX_VALUE, 1	1	1
-1, Integer.MAX_VALUE	1	1

Integer.MAX_VALUE, -1	1	1
Integer.MIN_VALUE, Integer.MAX_VALUE	1	1
Integer.MAX_VALUE, Integer.MIN_VALUE	1	1
Integer.MAX_VALUE, Integer.MAX_VALUE	Integer.MAX_VALUE	Integer.MAX_VALUE
2, Integer.MIN_VALUE	2	2
Integer.MIN_VALUE, 2	2	2
-2, Integer.MIN_VALUE	2	2
Integer.MIN_VALUE, -2	2	2
2, Integer.MAX_VALUE	1	1
Integer.MAX_VALUE, 2	1	1
-2, Integer.MAX_VALUE	1	1
Integer.MAX_VALUE, -2	1	1
3, Integer.MIN_VALUE	1	1
Integer.MIN_VALUE, 3	1	1
-3, Integer.MIN_VALUE	1	1
Integer.MIN_VALUE, -3	1	1
3, Integer.MAX_VALUE	1	1
Integer.MAX_VALUE, 3	1	1
-3, Integer.MAX_VALUE	1	1
Integer.MAX_VALUE, -3	1	1
Integer.MIN_VALUE + 1, Integer.MIN_VALUE	-(Integer.MIN_VALUE + 1)	-(Integer.MIN_VALUE + 1)
Integer.MIN_VALUE + 1, -1	1	1
Integer.MIN_VALUE + 1, 1	1	1
Integer.MIN_VALUE + 1, Integer.MAX_VALUE	1	1
Integer.MAX_VALUE - 1, Integer.MIN_VALUE	1	1
Integer.MAX_VALUE - 1, -1	1	1
Integer.MAX_VALUE - 1, 1	1	1
Integer.MAX_VALUE - 1, Integer.MAX_VALUE	Integer.MAX_VALUE - 1	Integer.MAX_VALUE - 1

Note	
------	--

HW2: property based tests on `Fraction.getReducedFraction()`

ID	PBT1
Descrizione	Verifica il lancio dell'eccezione se il denominatore è zero
Stato	
Nome del tester	Samuel, Francesco

Inputs	Outputs	Expected outputs
numeratore: min = Integer.MIN_VALUE; denominatore: max = 0	ArithmeticException	ArithmeticException

Note	
------	--

ID	PBT2
Descrizione	Verifica che il metodo restituisca una frazione ridotta correttamente
Stato	
Nome del tester	Samuel, Francesco

Inputs	Outputs	Expected outputs
numeratore: min = Integer.MIN_VALUE + 1; denominatore: min = Integer.MIN_VALUE + 1	No exception	No exception

Note	Il valore zero per entrambi gli operandi è escluso con l'istruzione <code>Assume.that(numerator != 0 && denominator != 0)</code>
------	--

ID	PBT3
Descrizione	Verifica il lancio dell'eccezione se il denominatore è Integer.MIN_VALUE e il numeratore è un numero dispari
Stato	
Nome del tester	Samuel, Francesco

Inputs	Outputs	Expected outputs
numeratore: min = Integer.MIN_VALUE + 1; denominatore: min = Integer.MIN_VALUE, max = Integer.MIN_VALUE	ArithmeticException	ArithmeticException

Note	Questo test verifica il primo ramo della condizione a riga 120
------	--

ID	PBT4
Descrizione	Verifica il lancio dell'eccezione se il denominatore è un numero dispari e il numeratore è Integer.MIN_VALUE
Stato	
Nome del tester	Samuel, Francesco

Inputs	Outputs	Expected outputs
numeratore: min = Integer.MIN_VALUE, max = Integer.MIN_VALUE; denominatore: min = Integer.MIN_VALUE + 1, max = -1	ArithmeticException	ArithmeticException

Note	Questo test verifica il secondo ramo della condizione a riga 120
------	--

ID	PBT5
Descrizione	Verifica che il metodo restituisca una frazione ridotta correttamente per valori di denominatore negativi
Stato	
Nome del tester	Samuel, Francesco

Inputs	Outputs	Expected outputs
numeratore: min = Integer.MIN_VALUE + 1; denominatore: min = Integer.MIN_VALUE + 1, max = -1	No exception	No exception

Note	Il valore zero per il numeratore è escluso tramite l'istruzione <code>Assume.that(numerator != 0)</code>
------	--