

## TEMA 5: Límit de funcions. Continuitat

### Solucions

1.

a)

|           |           |
|-----------|-----------|
| $-\infty$ | $+\infty$ |
| $+\infty$ | 0         |
| $-\infty$ | 0         |

b)

|           |   |
|-----------|---|
| $+\infty$ | 0 |
| $+\infty$ | 0 |

c)

|    |           |
|----|-----------|
| 4  | $+\infty$ |
| -1 | -1        |

d)

|   |   |
|---|---|
| 2 | 0 |
| 3 | 3 |

2.

|   |   |               |
|---|---|---------------|
| 1) -2   | 12) $+\infty$                               | 38) 0         |
| 2) $+\infty$  | 13) 0                                       | 39)           |
| 3) $+\infty$  | 14) $+\infty$                               | 40) 0         |
| 4) $\frac{a-1}{2a}$   | 15) $\frac{1}{2\sqrt{a}}$                   | 41) 1         |
| 5)  | 16) 0                                       | 42) 0         |
| $\frac{3}{0} = \infty \begin{cases} -\infty & \text{si } x \rightarrow 1^- \\ +\infty & \text{si } x \rightarrow 1^+ \end{cases}$ | 17) -2                                      | 43) 1         |
|   | 18) $e^{-\frac{1}{2}} = \frac{1}{\sqrt{e}}$ | 44)           |
| 6) 0  | 19) 1                                       | 45) $-\infty$ |
| 7) $\frac{-1}{2}$   | 20) 1                                       | 46) -100      |
| 8) 0  | 21) 1                                       | 47) 0         |
| 9) $\frac{-1}{2}$   | 22) 2                                       | 48) 18        |
| 10) $+\infty$   | 23) -2                                      | 49) $+\infty$ |
| 11) 2   | 24) $+\infty$                               | 50) 0         |
|   | 25) $\frac{5}{4}$                           | 51) $+\infty$ |
|   | 26) $\frac{9}{17}$                          |               |
|   | 27) -1                                      |               |
|   | 28) $\frac{-15}{4}$                         |               |
|   | 29) 1                                       |               |
|   | 30) $\exists$                               |               |
|   | 31) $\frac{2}{\sqrt{3}-1}$                  |               |
|   | 32) 2                                       |               |
|   | 33) $+\infty$                               |               |
|   | 34) $e^{-1} = \frac{1}{e}$                  |               |
|   | 35) $e^{-2} = \frac{1}{e^2}$                |               |
|   | 36) 1                                       |               |
|   | 37) $e^1$                                   |               |

3.

a) Continua en  $\mathbb{R}$

b) Discontinua en  $x = 1$  (asimptòtica), i en  $x = 3$  (evitable)

c) Discontinua en  $x = 2$  (de salt)

d) Discontinua en  $x = -2$ , en  $x = 0$  i en  $x = 2$  (totes de salt)

4.

a)  $k = \frac{5}{4}$

b)  $k = -1$

5.

continua per a qualsevol valor de a

6.

$$a = \frac{3}{2} \quad i \quad b = -1$$

7.

$$a = 6 \quad i \quad b = -40$$