

EJERCICIOS IMPROPIAS LEITHOLD Y LARSON

En los ejercicios 1 a 18, determine si la integral impropia es convergente o divergente. Si es convergente, evalúela.

1. $\int_0^{+\infty} e^{-x} dx$

2. $\int_{-\infty}^1 e^x dx$

3. $\int_{-\infty}^0 x 5^{-x^2} dx$

4. $\int_1^{+\infty} 2^{-x} dx$

5. $\int_0^{+\infty} x 2^{-x} dx$

6. $\int_5^{+\infty} \frac{dx}{\sqrt{x-1}}$

7. $\int_{-\infty}^{+\infty} x \cosh x dx$

8. $\int_{-\infty}^0 x^2 e^x dx$

9. $\int_5^{+\infty} \frac{x dx}{\sqrt[3]{9-x^2}}$

10. $\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{3x dx}{(3x^2+2)^3}$

11. $\int_{\sqrt{3}}^{+\infty} \frac{3 dx}{x^2+9}$

12. $\int_e^{+\infty} \frac{dx}{x \ln x}$

13. $\int_{-\infty}^{+\infty} e^{-|x|} dx$

14. $\int_{-\infty}^{+\infty} x e^{-x^2} dx$

15. $\int_e^{+\infty} \frac{dx}{x(\ln x)^2}$

16. $\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{dx}{16+x^2}$

17. $\int_1^{+\infty} \ln x dx$

18. $\int_0^{+\infty} e^{-x} \cos x dx$

$$\begin{array}{ll}
 7. \int_{-\infty}^0 x e^{-2x} dx & 8. \int_0^{\infty} x e^{-x} dx \\
 9. \int_0^{\infty} x^2 e^{-x} dx & 10. \int_0^{\infty} (x-1) e^{-x} dx \\
 11. \int_1^{\infty} \frac{1}{x^2} dx & 12. \int_1^{\infty} \frac{1}{\sqrt{x}} dx \\
 13. \int_0^{\infty} e^{-x} \cos x dx &
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll}
 14. \int_0^{\infty} e^{-ax} \sin bx dx, a > 0 & 16. \int_0^{\infty} \frac{x^3}{(x^2+1)^2} dx \\
 15. \int_{-\infty}^{\infty} \frac{1}{1+x^2} dx & 18. \int_0^{\infty} \frac{e^x}{1+e^x} dx \\
 17. \int_0^{\infty} \frac{1}{e^x + e^{-x}} dx & 20. \int_0^{\infty} \sin \frac{x}{2} dx \\
 19. \int_0^{\infty} \cos \pi x dx &
 \end{array}$$