

แบบฝึกหัดเสริม 2.2¹

จงหาค่าของลิมิตต่อไปนี้ ถ้าลิมิตมีค่า กรณีที่ลิมิตไม่มีค่าจงให้เหตุผลประกอบพร้อมทั้งระบุว่าเป็นลิมิตที่ไม่มีค่าชนิด $-\infty, +\infty$ หรือไม่ใช่ทั้งสอง

1. $\lim_{x \rightarrow 1} (x\sqrt{x} - x + 3\sqrt[3]{x} - 2)$

2. $\lim_{x \rightarrow -2^+} x^3 (\sqrt{x+2} + 5)(3 - x^2)$

3. $\lim_{x \rightarrow 4} \left(\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} \right)^5$

4. $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{2\sqrt{x} - 3}{\sqrt{x} + 2x}$

5. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x^2 - 5x - 3}{x - 3}$

6. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + 1}{x^4 - 1}$

7. $\lim_{x \rightarrow 2} \sqrt{\frac{x^2 + 5x - 14}{3x^2 - 4x - 4}}$

8. $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \left(\frac{4x^2}{2x-1} + \frac{1}{1-2x} \right)$

9. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{2x^2 + 3x - 2}{3x^3 + 6x^2 - 2x - 4}$

10. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x+3)^3 - 27}{x}$

11. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^{7/5} + x^{1/5} - 2x^{1/5}}{x^{4/5} + 2x^{1/5}}$

12. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x-1}{\sqrt{1-x^2}}$

13. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{3+2x} - 3}{x-3}$

14. $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{\sqrt{x-2} - 2}{\sqrt{x-1}}$

15. $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{\sqrt{x^4 + 9x^2} + 5x}{x+4}$

16. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5 + |2x-3|}{x^2 - x - 1}$

17. $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{x + 2x^2}{|2x+1|}$

18. $\lim_{x \rightarrow \frac{3}{2}} \frac{5 + |2x-3|}{x^2 - x - 1}$

19. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{x^3\sqrt{x}} + 3 \right)$

20. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(2x+5)^3(x-8)^7}{(x^3-2)^2(3x+1)^4}$

21. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{9 + \sqrt[5]{x}}{4 + \sqrt[3]{x}}$

22. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^3 - 3x + 4}{7x + x^2 - 2x^3}$

23. $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt[3]{\frac{3-8x^2}{x(x+2)}}$

24. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7x^2 - 4}{\sqrt{2x^4 + x}}$

25. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-3}{x^3-8}$

26. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x-3}{x^2-2x+1}$

27. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + x + 4}{x^2 + x - 2}$

28. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - 2x + 1}{x^2 + 3x - 10}$

29. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt[3]{x^3 + 2x - 1}$

30. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^5 + 6x^2 - 7x}{4x^3 - x^2 + 1}$

31. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^3 - x + 6}{3x^2 - x}$

32. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 2x + 6}{x^2 + 2x - 15}$

33. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^6 - x^4}}{x^2 + x - 12}$

34. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{8 - x^2}{\sqrt{2x^2 - x + 1}}$

¹ จากหนังสือ แคลคูลัส ๑ โดย รศ.ดำรงศักดิ์ ทิพย์โยธา ผศ.ยุวรีย์ พันธุ์กล้า ผศ.ณัฐธนาถ ไตรภพ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พิมพ์ครั้งที่ 2