แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม

1. $\left(\sqrt{2}+\sqrt{8}+\sqrt{18}+\sqrt{32}\right)^2$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

   ก. 60 ข. $60\sqrt{2}$ ค. $100\sqrt{2}$ ง. 200

2. $\dfrac{3^{x+2}+3^{x-1}}{3^{x+1}-3\cdot 3^{x-1}}$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

   ก. $\dfrac{28}{3}$ ข. $\dfrac{14}{3}$ ค. 12 ง. 6

3. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้ ข้อใด**ไม่เป็นจริง** เมื่อ $x\neq 0$ และ $m, n\in I$

   ก. $\left(\dfrac{1}{x^m}\right)\left(\dfrac{1}{x^n}\right) = x^{-m-n}$ ข. $\dfrac{x^m}{x^{-n}} = x^{m+n}$

   ค. $x^m+x^n = x^{m+n}$ ง. $\left(x^m+x^n\right)^{-1} = \dfrac{1}{x^m+x^n}$

4. ผลสำเร็จของ $\dfrac{a^{-2}b^{-1}-a^{-1}b^{-2}}{a^{-2}-b^{-2}}$ เท่ากับข้อใด

   ก. $\dfrac{1}{a-b}$ ข. $\dfrac{1}{a+b}$ ค. $a-b$ ง. $a+b$

5. จงพิจารณาว่าข้อต่อไปนี้ข้อใด**ไม่ถูกต้อง** เมื่อกำหนดให้ตัวแปรทุกตัวเป็นจำนวนจริงบวก

   ก. $\dfrac{\left(12ab^2\right)^{\frac{1}{2}}(12ab)^{\frac{1}{2}}}{ab^{\frac{3}{2}}} = 12$ ข. $x^{\frac{1}{2}}(x^{\frac{-1}{2}}+x^{\frac{1}{2}}) = x+1$

   ค. $[\,x^{\frac{-1}{3}}(x^{\frac{-2}{3}}+x^{\frac{1}{3}})\,] = x^2+2x+1$ ง. มีคำตอบมากกว่า 1 ข้อ

6. ข้อต่อไปนี้ข้อใด**ผิด**

   ก. $\dfrac{3^{n+2}-7\cdot 3^{n-1}}{20\cdot 3^n} = \dfrac{1}{3}$ ข. $\dfrac{1}{1+x^{m-n}}+\dfrac{1}{1+x^{n-m}} = 1$

   ค. $\dfrac{a^{-2}b^{-1}-a^{-1}b^{-2}}{a^{-2}-b^{-2}} = \dfrac{1}{a+b}$ ง. $\dfrac{16^{-n}\cdot 8^3\cdot 2^{n-3}}{8^{-n+5}\cdot 3^2} = \dfrac{1}{2^{12}}$

LIVEWORKSHEETS

7. ถ้า $x = \sqrt{\frac{4^{n+5} - 2^{2n+9}}{4^{n+1} + 2^{2n+2}}}$ และ $y = \left(\frac{3^{3n+1} + 3^{2n+1}}{3^{2n+1} + 3^{n+1}}\right)^{\frac{1}{n}}$ แล้ว $x - y$ มีค่าตรงกับข้อใดต่อไปนี้

ก. 2 ข. 3 ค. 5 ง. 8

8. กำหนด $a = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$ และ $b = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$ จงหาค่าของ $3a^2 - 6ab + 3b^2$

ก. 144 ข. 288 ค. 432 ง. 576

9. คำตอบของสมการ $\sqrt{3x+1} = x - 1$ ทำให้สมการในข้อใด**เป็นจริง**

ก. $2x - 1 = 9$ ข. $2 - 3x = 2$

ค. $x^2 + 5 = 7$ ง. มีคำตอบมากกว่า 1 ข้อ

10. คำตอบของสมการ $\sqrt{x} + \sqrt{x+2} = 2$ อยู่ในช่วงใด

ก. $\left(\frac{-1}{4}, 0\right)$ ข. $\left(\frac{-1}{4}, \frac{1}{4}\right)$

ค. $\left(0, \frac{1}{4}\right)$ ง. $\left(\frac{-1}{2}, \frac{1}{2}\right)$

11. สมการในข้อใดต่อไปนี้มีค่า x เป็นจำนวนจริง

ก. $\sqrt{x-2} = 3 + \sqrt{x}$ ข. $\sqrt{x} - 4 = \sqrt{x+25}$

ค. $\sqrt{x-4} = 2 - \sqrt{x-8}$ ง. มีคำตอบมากกว่า 1 ข้อ

12. ผลบวกของคำตอบของสมการ $\sqrt{x^2 + 4x - 5} - \sqrt{x^2 - 17x + 16} = \sqrt{x^2 - 12x + 11}$ มีค่าตรงกับข้อใด

ก. 21 ข. 22 ค. 23 ง. 24

13. ถ้า $S = \{x \in R \mid \sqrt{3x+1} + \sqrt{x-1} = \sqrt{7x+1}\}$ แล้วคำตอบที่เป็นจำนวนเต็มของ S มีค่าตรงกับข้อใด

ก. 12 ข. 9 ค. 5 ง. 0

14. เซตคำตอบของ $\sqrt{2x+3} - \sqrt{x-2} = 2$ ตรงกับข้อใด

ก. {3} ข. {11} ค. {3, 11} ง. {–3, –11}

LIVEWORKSHEETS

15. ถ้า $x = \left(\frac{2^{4n+1}+2^{3n+1}}{2^{2n+1}+2^{n+1}}\right)^{\frac{1}{n}}$ และ $y = \left(\frac{9^{3n}+81^{2n}}{27^{n}+243^{n}}\right)^{\frac{1}{n}}$ แล้ว $x + y$ มีค่าตรงกับข้อใดต่อไปนี้

ก. 56 ข. 43 ค. 31 ง. 24

16. $2^{\frac{1}{4}}\left(2^{\frac{-1}{4}}+2^{\frac{1}{4}}+2^{\frac{1}{2}}\right)\left(1+2^{\frac{1}{2}}-2^{\frac{3}{4}}\right)$ มีค่าตรงกับข้อใด

ก. 0 ข. 1 ค. 2 ง. 3

17. $\sqrt[n]{\frac{25^{n+1}-5^{2n+1}}{4^{n+2}+2^{2n+2}}}$ มีค่าตรงกับข้อใด

ก. $\frac{5}{4}$ ข. $\frac{5}{2}$ ค. $\frac{25}{4}$ ง. $\frac{25}{2}$

18. $\frac{11.3^{n}-9.3^{n-2}}{3^{n+1}+3^{n-1}} \div \sqrt[n]{\frac{90}{9^{n+2}+3^{2n+2}}}$ มีค่าตรงกับข้อใด

ก. 27 ข. 39 ค. 41 ง. 53

19. ผลบวกของคำตอบของสมการ $2^{3y}-14\cdot 2^{2y}+56\cdot 2^{y}-64=0$ มีค่าตรงกับข้อใด

ก. 4 ข. 6 ค. 8 ง. 10

20. ฟังก์ชันในข้อใดต่อไปนี้เป็น**ฟังก์ชันลด**

ก. $y=\left(\frac{5}{4}\right)^{x}$ ข. $y=\left(\frac{2}{3}\right)^{x}$ ค. $y=8^{2x}$ ง. $y=3^{x}$

21. กำหนดให้ $f(x) = 3^{x}$ และ $g(x) = 2^{-x}$ ค่าของ $f(2) - g(4)$ มีค่าตรงกับข้อใด

ก. $5\frac{15}{16}$ ข. $6\frac{1}{16}$ ค. $8\frac{1}{16}$ ง. $8\frac{15}{16}$

22. กำหนดให้ $3^{5x}\cdot 9^{x^{2}}=27$ เมื่อ x เป็นจำนวนจริงบวก และ $y = \frac{(\log_2 3)(\log_4 5)(\log_6 7)}{(\log_4 3)(\log_6 5)(\log_8 7)}$ แล้วข้อใดคือค่าของ x^{y}

ก. $\frac{-1}{8}$ ข. $\frac{1}{8}$ ค. –27 ง. 27

23. กำหนด log 368 = 2.5658 และ log N = 4.5658 ค่า N เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

ก. 3.68 ข. 3,680 ค. 36,800 ง. 368,000

LIVEWORKSHEETS

24. ข้อต่อไปนี้ข้อใด**ถูกต้อง**

ก. $4^{\log_2 4} = 4$ ข. $\log_3(\log_2(\log_2(\log_2 16))) = 1$

ค. $\log_3 4 \cdot \log_4 5 \cdot \log_5 6 \cdot \ldots \cdot \log_{242} 243 = 5$ ง. มีข้อถูกต้องมากกว่า 1 ข้อ

25. กำหนด log 2 = 0.3010 จงพิจารณาว่าข้อความใดต่อไปนี้**ไม่ถูกต้อง**

ก. log 800 = 2.9030 ข. log 0.0004 = −3.3980

ค. log 64 มีแมนทิสซา 0.8060 ง. log 0.16 มีแคแรกเทอริสติกเป็น −2

26. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

1) ถ้า $\log_5 117 = 2.9589$ แล้ว $\log_{125} 117 = 0.98630$

2) ถ้า $y = 125^{\log_5 2}$ จะได้ $y - 2 = 4$

3) $\log(\log_3(\log_2 512)) = \log 2$

ข้อใด**ถูกต้อง**

ก. ข้อ 2) ถูกต้อง ข. ข้อ 2) และ 3) ถูกต้อง

ค. ข้อ 1) และ 3) ถูกต้อง ง. ไม่มีข้อใดถูกต้อง

27. กำหนดให้ $\log_4(\log_2(\log_2 x)) = 2$ ถ้า $x = 4^{2^n}$ แล้ว n มีค่าตรงกับข้อใด

ก. 14 ข. 15 ค. 16 ง. 17

28. กำหนดให้ $\log 2 \approx 0.3010$ จงหาค่าของ $\log_4 0.25 + \log_2 \sqrt{2} - \log 0.08$

ก. −1.903 ข. −0.597 ค. 0.597 ง. 1.399

29. นักชีววิทยาได้เพาะเชื้อแบคทีเรียเป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวนหนึ่ง พบว่า มีอัตราการเจริญเติบโตสอดคล้องกับสมการ $n(t) = n_0 e^{rt}$ ซึ่งมีอัตราการเจริญเติบโตร้อยละ 50 ต่อชั่วโมง ถ้าเริ่มต้นมีแบคทีเรียประมาณ 200 ตัว เมื่อเวลาผ่านไป 6 ชั่วโมง จะมีจำนวนแบคทีเรียประมาณกี่ตัว

ก. 4,017 ตัว ข. 4,071 ตัว ค. 4,107 ตัว ง. 4,701 ตัว

30. ในปี พ.ศ. 2559 จังหวัดหนึ่งมีประชากร 245,000 คน และมีอัตราการเพิ่มขึ้นของประชากร 3% ต่อปี เมื่อเวลาผ่านไป 5 ปี จำนวนประชากรของจังหวัดนี้เท่ากับข้อใด

ก. 295,106 คน ข. 284,649 คน ค. 276,236 คน ง. 252,461 คน

31. จากข้อ 30. จังหวัดนี้จะมีประชากร 400,000 คน ในปี พ.ศ. ใด

ก. พ.ศ. 2571 ข. พ.ศ. 2573 ค. พ.ศ. 2575 ง. พ.ศ. 2577

32. $\log_9 125 - \log_9 80 + \log_9 27 - \log_9 25 + \log_9 16$ มีค่าตรงกับข้อใด

ก. 1 ข. $\frac{3}{2}$ ค. 2 ง. 3

LIVEWORKSHEETS

33. ถ้า $\log_{16} 5 = a$ และ $\log_2 3 = b$ แล้ว $\log_3 5$ มีค่าตรงกับข้อใด

ก. $4ab$ ข. $2ab$ ค. $\frac{2a}{b}$ ง. $\frac{4a}{b}$

34. กำหนดให้ $\log_8 (\log_4 (\log_2 x)) = 2$ ถ้า $x = 4^{(2^n)}$ แล้ว n มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. 125 ข. 126 ค. 127 ง. 128

ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 35–36

สาร A เป็นสารกัมมันตรังสี มีครึ่งชีวิต 100 วัน ถ้าเดิมมีสาร A อยู่ 500 มิลลิกรัม

35. จงหาปริมาณของสาร A ที่เหลืออยู่ เมื่อเวลาผ่านไป 1 ปี (กำหนดให้ $e \approx 2.72$ และ $\ln 2 \approx 0.6931$)

ก. ประมาณ 10 มิลลิกรัม ข. ประมาณ 20 มิลลิกรัม

ค. ประมาณ 30 มิลลิกรัม ง. ประมาณ 40 มิลลิกรัม

36. ใช้เวลานานประมาณกี่วัน จึงจะมีสาร A เหลืออยู่ 300 มิลลิกรัม (กำหนดให้ $e \approx 2.72$, $\ln 2 \approx 0.6931$, $\log 0.6 \approx -0.2218$ และ $\log 2.72 \approx 0.4343$)

ก. ประมาณ 37 วัน ข. ประมาณ 74 วัน

ค. ประมาณ 93 วัน ง. ประมาณ 141 วัน

37. มิกเปิดเครื่องดูดฝุ่นมีความเข้มของเสียง 10^{-5} วัตต์ต่อตารางเมตร มิกจะได้ยินเสียงจากเครื่องดูดฝุ่นกี่เดซิเบล

ก. 60 เดซิเบล ข. 70 เดซิเบล ค. 80 เดซิเบล ง. 90 เดซิเบล

38. ธาตุชนิดหนึ่งมีมวล 50 กรัม สลายตัวเหลืออยู่ 40 กรัม ในเวลา 4 วัน ถ้าต้องการให้ธาตุนี้สลายตัวเหลือเพียง 32 กรัม จะต้องใช้เวลากี่วัน

ก. 5 วัน ข. 6 วัน ค. 7 วัน ง. 8 วัน

39. ในสารละลายกรดไนทริก 0.5 ลิตร มีความเข้มข้นของประจุไฮโดรเจนเท่ากับ 0.0142 โมล ค่า pH ของสารละลายกรดไนทริกเท่ากับข้อใด (กำหนดให้ $\log 2.84 \approx 0.4533$)

ก. 1.2782 ข. 1.5467 ค. 2.2786 ง. 2.5464

40. ความเข้มข้นของประจุไฮโดรเจนในสารละลายกรดอะซิติก 1 ลิตร เท่ากับ 0.0055 โมล ค่า pH ของสารละลายกรดอะซิติกเท่ากับข้อใด (กำหนดให้ $\log 5.5 \approx 0.7404$)

ก. 1.2788 ข. 1.5344 ค. 2.2596 ง. 2.5462

LIVEWORKSHEETS