



TUTORIAL SCHOOL BY
THE BRAIN

โรงเรียนกวดวิชา คณิต-วิทย์ อันดับ 1 ของประเทศ

ตัว Midterm & Final
.....
คณิตศาสตร์ ม.4

ฟังก์ชันเอกโพเนนเชียล และฟังก์ชันลอการิทึม

แนวข้อสอบ เรื่อง ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล และฟังก์ชันลอการิทึม

1. จงหาค่าของ $\frac{4^n \cdot 9^n + 1 + 3^{2n} \cdot 2^{2n} + 1}{9^n \cdot 2^{2n} + 2 + 4^n \cdot 3^{2n} + 1}$

1. 0

2. 1

3. $\frac{9}{7}$

4. $\frac{11}{7}$

5. $\frac{22}{7}$

2. $\sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{54} - \sqrt[3]{250} + (\sqrt[6]{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt[3]{2})$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

1. -1

2. 1

3. 2

4. 3

5. 4

3. จงหาค่า x จากสมการ $4 - \sqrt{2x^2 + 3x - 1} = \frac{4}{\sqrt{2x^2 + 3x - 1}}$

4. จงหาเซตคำตอบของสมการ $2x^2 - 6x + 11 + 2\sqrt{x^2 - 3x + 5} = 25$

5. ให้ A เป็นเซตคำตอบของสมการ $9(2^{5x} + 1) - 5(2^{3x} + 2) + 4(2^x) = 2^{5x} + 1$

แล้ว ผลบวกของสมาชิกทั้งหมดใน A มีค่าเท่าใด

1. 0 2. -1 3. 1 4. -2 5. 2

6. ให้ x เป็นจำนวนจริงที่สอดคล้องกับสมการ $2^x - 15 = 16(2^{-x})$

แล้ว ค่าของ $\log_{\frac{1}{3}}(5x^2 + 10) + \log_3(3x - 2)$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

7. กำหนดให้ $f(x) = \frac{2^x + 2 + 2^{-x} + 2}{8}$ และ $g(x) = \frac{2^x + 1 - 2^{-x} + 1}{4}$

แล้ว ค่าของ $(f(x))^2 - (g(x))^2$ มีค่าเท่าใด

8. ให้ A แทนเซตคำตอบของ $27(16^x) - 30(36^x) + 8(81^x) = 0$

แล้ว ผลบวกของสมาชิกใน A มีค่าเท่าใด

1. $\frac{2}{3}$

2. 1

3. $\frac{3}{2}$

4. $\frac{5}{2}$

5. 2

9. จงหาเซตคำตอบของอสมการ $4^x + 32 < 3 \cdot 2^x + 2$

10. กำหนด $x = \log 35 - \log 7 + \log 6 - \log 3 + \log 10$

และ $y = (\log_2 8)(\log_3 81) + 4 \log 400 - \log 256$ จงหาค่าของ $2x + y$

11. จงหาค่าของ $\log_5(\log_3 2^7) - \log_5(\log_3 2^3) + \log_2 2^{\log_5(\frac{3}{7})} + 4^{(3 \log_4 3 - \frac{1}{3} \log_2 27)}$

1. -1

2. 1

3. 2

4. 3

5. 4

12. กำหนด $\log_{ab} a = 5$ จงหาค่าของ $\log_{ab} \left(\sqrt[3]{\frac{a}{b}} \right)$

1. $\frac{1}{2}$

2. $\frac{1}{5}$

3. 2

4. 3

5. 10

13. ให้ a, b เป็นรากของสมการ $\log_x 125 = \log 8x^3$ โดยที่ $a < b$ จงหา $\frac{b}{a}$

14. จงหาผลบวกของคำตอบของสมการ $\log_2(9^{x-1} + 7) = 2 + \log_2(3^{x-1} + 1)$

15. ถ้า A เป็นรากของสมการ $x + \log(1 + 2^x) = x \log 5 + \log 6$
 และ B เป็นรากของสมการ $\log_{10} x = 1 - \log \sqrt{10^{\log x} + 15}$
 แล้ว B เป็นกี่เท่าของ A

16. กำหนด A คือเซตคำตอบของ $\ln(2x^2 - x - 1) \leq \ln(-2x)$
 B คือเซตคำตอบของ $\left(\frac{1}{3}\right)^{x^2 + 4x - 10} < 3^{x^2 + x - 2}$
 แล้ว จงหา $A \cap B$

17. ให้ $\log 348 = 2.5416$ ถ้า $\log N = -2.4584$ แล้ว N มีค่าเท่าใด

18. ให้ $\text{antilog } 1.3729 = 23.6$ จงหาค่าของ $\log 0.00236$

19. กำหนด $\log 2 = 0.3010$ และ $\log 7 = 0.8450$

จงหาว่าผลสำเร็จของ $(875)^{20}$ ประกอบด้วยจำนวนเต็มทั้งหมดกี่หลัก

20. การวัดระดับความเข้มเสียงเป็นการวัดความเข้มเสียงโดยเทียบกับความเข้มเสียงที่หูคนปกติเริ่มได้ยินเป็นเกณฑ์อ้างอิงโดยมีสูตรดังนี้

$$\beta = 10 \log\left(\frac{I}{I_0}\right)$$

เมื่อ β แทน ระดับความเข้มเสียง มีหน่วยเป็นเดซิเบล

I แทน ความเข้มเสียงที่ต้องการวัด

I_0 แทน ความเข้มเสียงที่หูคนปกติเริ่มได้ยินซึ่งเท่ากับ 10^{-12} วัตต์ต่อตารางเมตร

ในการยิงปืนขึ้นฟ้าครั้งหนึ่งวัดระดับความเข้มเสียงได้ 100 เดซิเบล

จงหาความเข้มเสียงในการยิงปืนครั้งนี้ว่ามีค่ากี่วัตต์ต่อตารางเมตร