



โรงเรียนบางตาลวิทยาคาร

แบบทดสอบวัดผลปลายภาคเรียน

ภาคเรียนที่ 2

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม

รหัสวิชา ค31202

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เวลา 90 นาที

คะแนนเต็ม 30 คะแนน

**คำชี้แจง** ข้อสอบฉบับนี้มี 2 ตอน จำนวน 5 หน้า

ตอนที่ 1 เป็นข้อสอบแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 20 ข้อ (10 คะแนน)

ตอนที่ 2 เป็นข้อสอบแบบจับคู่ จำนวน 33 ข้อ (20 คะแนน)

**คำอธิบาย**

1. ตอนที่ 1 ให้นักเรียนเลือกตอบคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว  
ตอนที่ 2 ให้นักเรียนจับคู่ให้ถูกต้อง
2. ห้ามนักเรียนนำข้อสอบออกจากห้องสอบโดยเด็ดขาด
3. ไม่อนุญาตให้ใช้เครื่องคิดคำนวณใด ๆ ทุกชนิด
4. หากมีการทุจริตในการสอบ จะยกเลิกคะแนนสอบในครั้งนั้นแล้วให้ดำเนินการสอบใหม่ทันที

**ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง**

1. เข้าใจลักษณะกราฟของฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
2. แก่สมการเอกซ์โพเนนเชียลและสมการลอการิทึม และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา

**ตอนที่ 1** ข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบ ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน

1. ฟังก์ชันต่อไปนี้ข้อใดเป็นฟังก์ชันเอ็กซ์โพเนนเชียล

- 1)  $y = 0$                       2)  $y = 0^x$   
 3)  $y = -0.5^x$                 4)  $y = 1$   
 5)  $y = \left(\frac{3}{2}\right)^x$

2. จงพิจารณาว่า ฟังก์ชันข้อใดเป็นฟังก์ชันเพิ่ม

- 1)  $y = \left(\frac{3}{4}\right)^{-x}$                 2)  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$   
 3)  $y = 3^{-x}$                 4)  $y = \left(\frac{4}{3}\right)^{-x}$

5)  $y = -0.5^x$

3. ข้อใดกล่าวถึง  $y = \log_a x$  ไม่ถูกต้อง

- 1)  $x$  เป็นจำนวนจริงบวก  
 2)  $y$  เป็นจำนวนจริง  
 3)  $a$  เป็นจำนวนจริงบวก  
 4)  $a$  ไม่เท่ากับ 1 และไม่เป็นจำนวนลบ  
 5) สามารถเขียนให้อยู่ในรูปเลขยกกำลังได้เป็น  $x = a^y$

4. ข้อใดไม่นิยาม  $y = \log_a x$

- 1)  $y = \log_5 5$                 2)  $y = \log_1 1$   
 3)  $y = \log_5 1$                 4)  $-2 = \log_2 \left(\frac{1}{4}\right)$   
 5)  $y = \log_{\frac{3}{5}} x$

5. ข้อใดเขียน  $\frac{1}{36} = 6^{-2}$  ได้ถูกต้อง

- 1)  $\log_6(-2) = \frac{1}{36}$                 2)  $\log_6\left(\frac{1}{36}\right) = -2$   
 3)  $\log_6 36 = -2$                 4)  $\log_{-2} 6 = \frac{1}{36}$   
 5)  $\log_{36} b^{-2} = 1$

6.  $\left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$  สามารถเขียนให้อยู่ในรูปลอการิทึมได้ดังข้อใด

- 1)  $\log\left(\frac{1}{4}\right) 2 = \frac{1}{2}$                 2)  $\log_2\left(\frac{1}{4}\right) = \frac{1}{2}$   
 3)  $\log\left(\frac{1}{2}\right) 2 = \frac{1}{4}$                 4)  $\log_{\left(\frac{1}{4}\right)}\left(\frac{1}{2}\right) = 2$   
 5)  $\log_{\left(\frac{1}{2}\right)}\left(\frac{1}{4}\right) = 2$

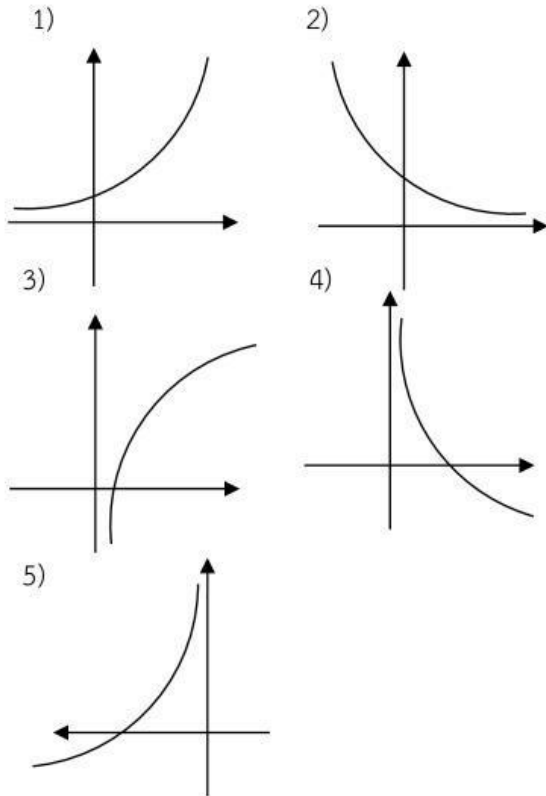
7.  $\log_2 32 = 5$  สามารถเขียนให้อยู่ในรูปเลขยกกำลังได้ดังข้อใด

- 1)  $32^5 = 2$                       2)  $5^2 = 32$   
 3)  $32^2 = 5$                       4)  $2^5 = 32$   
 5)  $5^{32} = 2$

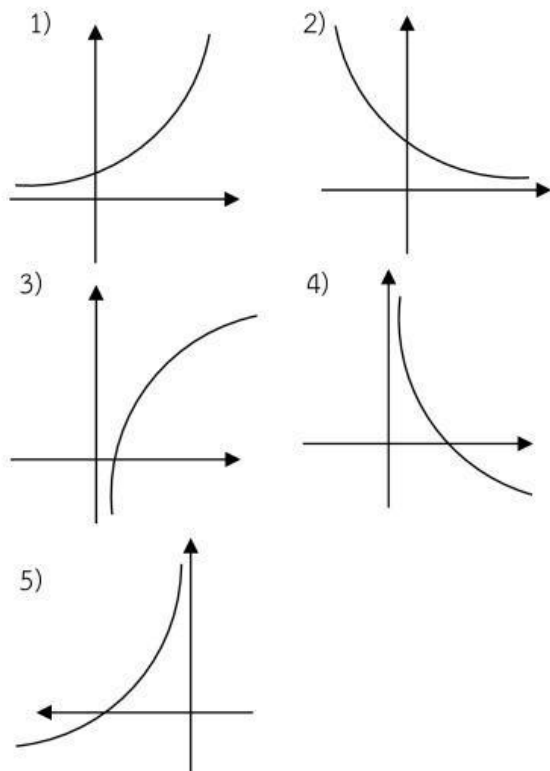
8. ฟังก์ชันที่กำหนดให้ในข้อใดเป็นฟังก์ชันเพิ่ม

- 1)  $y = \log_{\frac{3}{5}} x$                       2)  $y = \log_{\frac{a}{a}} x$   
 3)  $y = \log_{2.5} x$                       4)  $y = \log_{0.4} x$   
 5)  $y = \log_1 1$

9. กราฟ  $y = \log_3 x$  คือกราฟในข้อใด



10. กราฟของ  $y = \log_{\frac{1}{5}} x$  คือกราฟในข้อใด



11. ฟังก์ชันที่กำหนดให้ในข้อใดเป็นฟังก์ชันลด

- 1)  $y = \log_3 x$                       2)  $y = \log_7 x$   
 3)  $y = \log_{5.5} x$                       4)  $y = \log_{\sqrt{9}} x$   
 5)  $y = \log_{\frac{1}{5}} x$

12. ข้อใดกล่าว **ไม่ถูกต้อง** เกี่ยวกับ  $\log 85700$

- 1)  $\log 85,700 = \log_{10} 85,700$   
 2)  $\log 85,700 = \log 85.7 \times 10^3$   
 3)  $\log 85,700 = \log 85.7 + \log 10^3$   
 4)  $\log 85,700 = (\log 8.57) + 4$   
 5)  $\log 85,700 = (\log 8.57) \times 3$

13. กำหนด  $\log 7.32 = 0.8645$  ข้อใดคือค่าของ  $\log 7320$

- 1) 3.8645                      2) 2.8645  
 3) -2.1355                      4) 1.1355  
 5) -2.8645

14. กำหนด  $\log 5.37 = 0.7300$  ข้อใดคือค่าของ  $\log 0.000573$

- 1) -4.27                      2) 3.73  
 3) -3.27                      4) 4.73  
 5) 3.27

15. กำหนด  $\log 3 = 0.4771$  ค่าของ  $\log 3,000$  เท่ากับข้อใด

- 1) 3.4771                      2) -2.5229  
 3) 0.4771                      4) -3.4771  
 5) 2.5229

16. กำหนด  $\log N = -2.2612$  และ

$\log 5.48 = 0.7388$  ข้อใดคือค่าของ  $N$

- 1)  $5.48 \times 10^{-3}$       2)  $5.48 \times 10^{-2}$   
 3)  $5.48 \times 10^3$       4)  $7.388 \times 10^2$   
 5)  $7.388 \times 10^3$

17. กำหนดให้  $\log 5.71 = 0.7566$  และ

$\log N = 2.7566$  ค่า  $N$  เท่ากับข้อใด

- 1) 57,100      2) 5,710  
 3) 0.571      4) 5.7  
 5) 571

18.  $\log_{27} 7$  สามารถเปลี่ยนให้อยู่ในรูปลอการิทึมฐาน 3 ได้ดังแสดงในข้อใด

- 1)  $\log_3 7$       2)  $\frac{1}{3} \log_3 7$   
 3)  $3 \log_3 7$       4)  $7 \log 3$   
 5)  $3 \log 7$

19.  $\log_a c$  สามารถเขียนให้อยู่ในรูปลอการิทึมฐานสิบได้ ดังแสดงในข้อใด

- 1)  $\log_c a$       2)  $\log ac$   
 3)  $\frac{\log a}{\log c}$       4)  $\log c^a$   
 5)  $\frac{\log c}{\log a}$

20. กำหนด  $\log 2 = 0.3010$  และ

$\log 3 = 0.4771$  แล้ว  $\log_2 3$  เท่ากับข้อใด

- 1)  $\frac{0.3010}{0.4771}$       2)  $\frac{0.4771}{0.3010}$   
 3)  $\frac{2}{3}$       4)  $\frac{3}{2}$   
 5) 1

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้อง

1. จงพิจารณาว่าฟังก์ชันต่อไปนี้ เป็นฟังก์ชันเพิ่ม หรือเป็นฟังก์ชันลด

1.  $y = 6^x$  .....

2.  $y = \frac{1}{4}^{-x}$  .....

3.  $y = \left(\frac{5}{2}\right)^x$  .....

4.  $y = \left(\frac{2}{5}\right)^x$  .....

5.  $y = \log_3 x$  .....

6.  $y = \log_{\frac{2}{3}} x$  .....

7.  $y = \log_{0.01} x$  .....

8.  $y = \log_{3^{-1}} x$  .....

2. จงจับคู่สมบัติลอการิทึมให้ถูกต้อง

$\log_a m + \log_a n$      $n(\log_a m)$      $\log_a m - \log_a n$      $\frac{1}{m}$     0    1

$\frac{n}{k}(\log_a m)$      $\frac{1}{n}(\log_a m)$      $\frac{m}{n}$      $\frac{1}{n}$      $\log_c a$      $m$

1.  $\log_a(mn)$  = ..... 2.  $\log_a \frac{m}{n}$  = .....

3.  $\log_a m^n$  = ..... 4.  $\log_{a^n} m$  = .....

5.  $\log_{a^k} m^n$  = ..... 6.  $\log_a 1$  = .....

7.  $\log_a a$  = ..... 8.  $\log_a a^m$  = .....

9.  $\log_a^n a$  = ..... 10.  $\log_{a^n} a^m$  = .....

11.  $a^{\log_a \frac{1}{m}}$  = ..... 12.  $(\log_b a)(\log_c b)$  = .....

3. จงจับคู่ผลลัพธ์ของการหาค่าลอการิทึมในแต่ละข้อต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

$$3 \quad \frac{1}{3} \quad 1 \quad \frac{3}{4} \quad -3 \quad -1 \quad \frac{3}{2}(\log_2 5)$$

$$0 \quad \log_3 25 \quad -4 \quad 2 \quad 5 \quad -5$$

1)  $2\log_3 5 = \dots\dots\dots$     2)  $\log_5 45^3 = \dots\dots\dots$     3)  $\log_2 2^5 5^3 = \dots\dots\dots$

4)  $\log_8 38 = \dots\dots\dots$     5)  $\log_7 7^{-3} = \dots\dots\dots$     6)  $\log_6 \frac{1}{6} = \dots\dots\dots$

7)  $\log_{50} 1 = \dots\dots\dots$     8)  $\log_5 20 - \log_5 4 = \dots\dots\dots$     9)  $\log_4 (16 \times 4) = \dots\dots\dots$

10)  $\log_4 8 + \log_4 2 = \dots\dots\dots$     11)  $5\log_3 3^{-1} = \dots\dots\dots$

12)  $\log_5 \frac{1}{625} = \dots\dots\dots$     13)  $(\log_4 32)(\log_2 4) = \dots\dots\dots$

\*\*\*\*\* GOOD LUCK \*\*\*\*\*