



# MATH CONTEST 2011

การสอบแข่งขันวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ (MATH CONTEST 2011)

ครั้งที่ 5 โรงเรียนกุดชุมวิทยาคม ประจำปีการศึกษา 2554

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ม.1)

วันเสาร์ที่ 21 มกราคม พ.ศ. 2555

เวลา 11.00 – 12.30 น.

ณ ศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

โรงเรียนในฝันจังหวัดยโสธร

 <http://mathkc.wordpress.com>

## คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้ ให้เวลาทำ 90 นาที คะแนนรวม 100 คะแนน
2. แบบทดสอบฉบับนี้มี 2 ตอน
  - ตอนที่ 1 เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้นักเรียนพิจารณาเลือกคำตอบที่ถูกต้องหรือเหมาะสมที่สุดเพียงคำตอบเดียว มี 20 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน รวม 40 คะแนน
  - ตอนที่ 2 เป็นแบบเขียนเฉพาะคำตอบ มี 20 ข้อ ข้อละ 3 คะแนน รวม 60 คะแนน
3. การตอบข้อสอบทุกข้อให้ทำลงในกระดาษคำตอบที่จัดไว้ให้
4. ให้นักเรียนกรอกข้อมูลลงบนหัวกระดาษคำตอบให้สมบูรณ์
5. หากนักเรียนต้องการทด ให้นักเรียนทดใส่ในตัวข้อสอบได้
6. ให้ลงมือทำข้อสอบได้เมื่อรับคำสั่งจากกรรมการผู้กำกับการสอบ
7. เมื่อหมดเวลาสอบให้หยุดทำข้อสอบทันที แล้วส่งกระดาษคำตอบคืนแก่กรรมการ ส่วนแบบทดสอบให้นักเรียนนำกลับไปได้
8. ประกาศผลสอบวันพฤหัสบดีที่ 26 มกราคม 2555 ณ บอร์ดประชาสัมพันธ์ของโรงเรียน  
ทางเว็บไซต์กลุ่มสาระ <http://mathkc.wordpress.com>  
และ facebook pages :: kcdoing





18. จุดซึ่งกราฟของ  $2x - 3y + 4 = 0$  ตัดแกน  $X$  คือข้อใด

1.  $(-2, 0)$                       2.  $(0, 0)$                       3.  $(2, 0)$                       4.  $(0, -\frac{2}{3})$

19. ถ้า  $\frac{3}{2}(x-1) - \frac{2}{3}(x+2) + \frac{1}{4}(x-3) = 4$  แล้ว  $x^2 - x$  เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 20                                      2. 30                                      3. 42                                      4. 56

20. จำนวนคี่บวก 7 จำนวน รวมกันได้ 231 ผลบวกของจำนวนที่มากที่สุดกับจำนวนที่น้อยที่สุดมีค่าเท่าไร

1. 46                                      2. 66                                      3. 84                                      4. 92

## ๕ ตอนที่ 2 เขียนเฉพาะคำตอบ 20 ข้อ (60 คะแนน)

1. กำหนดให้ A เป็นจำนวนนับที่มากที่สุดไปหาร 437, 669 และ 234 แล้วเหลือเศษเท่ากัน และ B เป็นจำนวนนับที่น้อยที่สุดที่หารด้วย 12, 15 และ 42 แล้วเหลือเศษ 9, 12 และ 39 ตามลำดับ ให้หาค่า  $A + B$  เท่ากับเท่าใด

2. ให้ N มีสมาชิก 7 ตัว ดังนี้ 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17

$$P = 2 \times \square \times \square \times \square$$

$$Q = \square \times \square \times \square$$

ตัวประกอบของ P และ Q เลือกมาจากสมาชิกของ N โดยต้องไม่ให้สมาชิกซ้ำกัน ซึ่ง P และ Q มีค่าใกล้เคียงกันมากที่สุด แล้ว  $P + Q$  มีค่าเท่าใด

3. จำนวนจัตุรัส คือ จำนวนที่เขียนได้ในรูปของการคูณของจำนวนที่เหมือนกันคูณกัน

เช่น 25, 144, 324 เนื่องจาก  $25 = 5 \times 5$ ,  $144 = 12 \times 12$ ,  $324 = 18 \times 18$  ตามลำดับ

จงหาจำนวนเต็มที่น้อยที่สุดที่คูณกับ 756 แล้วได้จำนวนจัตุรัส

4. กำหนดให้ การดำเนินการ (operation) ของ  $\langle x \rangle$  ดังนี้

(i)  $\langle 1 \rangle = 1$

(ii)  $\langle x + y \rangle = \langle x \rangle + \langle y \rangle + xy$

สำหรับจำนวนนับ  $x, y$  ทุกจำนวน แล้ว  $\langle 4 \rangle$  มีค่าเท่าใด

5. ถ้า  $a = -10$ ,  $b = -8$ ,  $c = -12$ ,  $d = 4$  และ  $e = 6$  แล้ว ค่าของ  $\frac{a \cdot d \cdot e - (-c) + |b - d|}{c + b(d - e)}$  มีค่าเท่าใด

6. กำหนดให้  $n! = n \times (n-1) \times (n-2) \times \dots \times 3 \times 2 \times 1$  เมื่อ  $n$  เป็นจำนวนเต็มบวก  
ให้หาค่าของ  $\frac{n!}{(n-r)!r!}$  เมื่อ  $n = 5$ ,  $r = 2$

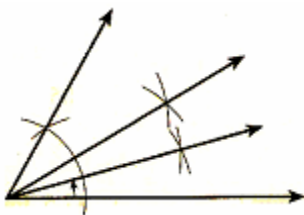
7. ถ้า  $A = 2^{2554}$ ,  $B = 3^{2011}$  แล้วผลบวกของหลักหน่วยของ  $A + B$  มีค่าเท่าใด

8. ถ้า  $\left(\frac{1}{9}\right)^x \cdot \left(\frac{1}{81}\right)^{2x} \cdot \left(\frac{1}{243}\right)^x \cdot 9^{22} = \frac{1}{3}$  แล้ว  $x^{x-1}$  มีค่าเท่ากับเท่าใด

9. กำหนด  $4^{44} \times 5^{87} = A \times 10^n$  โดยที่  $1 \leq A < 10$  และ  $n$  เป็นจำนวนเต็มบวก  
แล้วค่าของ  $A^2 + 2n$  เป็นเท่าใด

10. กำหนดรูปสามเหลี่ยมที่มีขนาดของด้านยาว 3, 5, a เซนติเมตร ถ้า a เป็นจำนวนเต็ม  
แล้วจะมีรูปสามเหลี่ยมที่เป็นไปได้กี่รูป

11. จากรูปที่กำหนดให้ เป็นการสร้างมุมขนาดเท่าใด



12. จงหาค่า A เมื่อ

$$A = \frac{3}{1 \times 1} + \frac{3}{1 \times 7} + \frac{6}{7 \times 5} + \frac{6}{5 \times 13} + \frac{3}{13 \times 4} + \frac{3}{4 \times 19} + \frac{6}{19 \times 11} + \frac{6}{11 \times 25} + \frac{3}{25 \times 7} + \frac{3}{7 \times 31}$$

13. ถ้าเขียน  $\frac{54}{19}$  ในรูป  $2 + \frac{1}{x + \frac{1}{y + \frac{1}{z}}}$  โดยที่  $x, y, z$  เป็นจำนวนนับ แล้ว  $x - y^2 + z^3$  มีค่าเท่าใด

14. กำหนดให้  $P = (20.12 \times 20.11) - (20.11 \times 20.10) + (20.10 \times 20.09) - (20.09 \times 20.08) + (20.08 \times 20.07) - (20.07 \times 20.06)$   
ให้หาค่า  $P$

15. ผลบวกของเศษส่วน 3 จำนวนต่อไปนี้  $\frac{2007}{2999} + \frac{8008}{5998} + \frac{2009}{3997}$  มีค่าใกล้เคียงจำนวนเต็มใดมากที่สุด

16. ค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มพันของ  $88 \times 99$  ต่างจากค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มพันของ  $887,222 \div 998$  ซึ่งต่างจากผลต่างของผลคูณ  $88 \times 99$  และผลหาร  $887,222 \div 998$  ประมาณเท่าใด (ให้ตอบเป็นจำนวนเต็มสิบ)

17. กราฟของสมการ  $3x + 4y = 12$  ตัดแกน  $X$  ที่จุด  $(\alpha, \beta)$  และตัดแกน  $Y$  ที่จุด  $(\gamma, \lambda)$   
แล้ว  $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 + \lambda^2$  มีค่าเท่าใด

18. กำหนด ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมบนระนาบ XY ที่มีพิกัดของจุดเป็น A (3, 3), B (5, 9), C (10, 5)  
แล้วสามเหลี่ยม ABC มีพื้นที่กี่ตารางหน่วย

19. กำหนดให้  $A$  เป็นคำตอบของสมการ  $\frac{1}{5} \left\{ \frac{1}{4} \left[ \frac{1}{3} \left( \frac{1}{2}x - 2 \right) - 2 \right] - 1 \right\} - 2 = 1$

และ  $B$  เป็นคำตอบของสมการ  $\frac{1}{10} \left\{ \frac{1}{9} \left[ \frac{1}{5} \left( \frac{x+2}{3} + 8 \right) + 16 \right] + 8 \right\} = 1$

จงหาค่าของ  $\frac{A}{B}$

20. สามเท่าของอายุของปลายฝันในอีก 3 ปีข้างหน้า มากกว่าสามเท่าของอายุของเธอเมื่อสามปีที่ผ่านมาเป็นจำนวนเท่ากับครึ่งหนึ่งของอายุปัจจุบัน ปัจจุบันปลายฝันมีอายุเท่าใด

ชื่อ.....ชั้น.....

โรงเรียน.....เลขที่.....

### กระดาษคำตอบ

ตอนที่ 1 (40 คะแนน)					ตอนที่ 2 (60 คะแนน)	
ข้อ	1.	2.	3.	4.	ข้อ	คำตอบ
1					1	
2					2	
3					3	
4					4	
5					5	
6					6	
7					7	
8					8	
9					9	
10					10	
11					11	
12					12	
13					13	
14					14	
15					15	
16					16	
17					17	
18					18	
19					19	
20					20	