



MATH CONTEST 2012

การสอบแข่งขันวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ (MATH CONTEST 2012)
ครั้งที่ 6 โรงเรียนกุดชุมวิทยาคม ประจำปีการศึกษา 2555
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ม.2)

วันอาทิตย์ที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2556
เวลา 09.00 – 10.40 น.

ณ ศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
โรงเรียนในฝันจังหวัดยโสธร

 <http://mathkc.wordpress.com>

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้ ให้เวลาทำ 100 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. หากนักเรียนต้องการทบทวน ให้นักเรียนทสในตัวข้อสอบได้
6. ให้ลงมือทำข้อสอบได้เมื่อรับคำสั่งจากกรรมการผู้กำกับการสอบ
7. เมื่อหมดเวลาสอบให้หยุดทำข้อสอบทันที แล้วส่งกระดาษคำตอบคืนแก่กรรมการ ส่วนแบบทดสอบให้นักเรียนนำกลับไปได้
8. เกียรติบัตรที่นักเรียนเข้าสอบให้ทำการดาวน์โหลดและพิมพ์เกียรติบัตรที่เว็บไซต์กลุ่มสาระคณิตศาสตร์
9. ประกาศผลสอบวันพฤหัสบดีที่ 31 มกราคม 2556 ณ บอร์ดประชาสัมพันธ์ของโรงเรียน ทางเว็บไซต์กลุ่มสาระ <http://mathkc.wordpress.com> และ facebook pages :: kcdoing

😊 ตอนที่ 1 แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก 20 ข้อ (40 คะแนน)

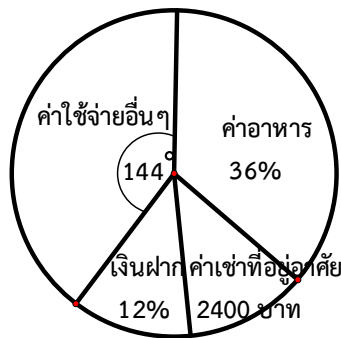
- กำหนดให้ $F(m, n) = \frac{L(m, n)}{G(m, n)}$ เมื่อ $L(m, n) = \text{ค.ร.น. ของ } m \text{ และ } n$ และ $G(m, n) = \text{ห.ร.ม. ของ } m \text{ และ } n$
แล้วข้อใดคือ $F(1400, 1760)$
 - 1540
 - 1560
 - 1640
 - 1660
- ถ้า $a = \frac{0.02 \times 0.03}{12}$, $b \times b = \frac{(0.36)^2}{0.16}$ และ $m = b - 10000 \times a$ แล้วข้อใดคือค่าของ m^2
 - 0.04
 - 0.09
 - 0.16
 - 0.25
- วันที่ 25 มกราคม 2556 เป็นวันศุกร์ ถ้ามารวันที 9 ตุลาคม 2555 ที่ผ่านมาเป็นวันอะไร
 - วันจันทร์
 - วันอังคาร
 - วันพุธ
 - วันพฤหัสบดี
- ก้อนอิฐรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีขนาดเดียวกัน 7 ก้อน นำมาเรียงกันเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ABCD ที่มีพื้นที่ 756 ตารางหน่วย แล้วข้อใดคือความยาวเส้นรอบรูปของสี่เหลี่ยมผืนผ้า ABCD
 - 81 หน่วย
 - 108 หน่วย
 - 114 หน่วย
 - 144 หน่วย
- เมื่อ 6 ปีที่แล้ว พ่อ แม่และลูก มีอายุเป็นอัตราส่วน 13 : 12 : 3 ปัจจุบันอายุของ แม่ : พ่อ : ลูก เป็นอัตราส่วน 14 : 15 : 5 อยากทราบว่าปัจจุบันพ่อมีอายุมากกว่าแม่กี่ปี
 - 2
 - 3
 - 5
 - 10
- แม่ค้าซื้อส้มสายน้ำผึ้งกิโลกรัมละ 20 บาท มาจำนวนหนึ่ง และซื้อส้มโชกุนกิโลกรัมละ 30 บาท มาอีกจำนวนหนึ่ง ถ้าแบ่งส้มทั้งสองชนิดมาคละกันแล้วขายในราคาต่อกิโลกรัมละ 22 บาท จะขาดทุน 20% อยากทราบว่าควรคละส้มสายน้ำผึ้งต่อส้มโชกุน ตามอัตราส่วนใดจึงจะได้กำไร 20%
 - 2 : 1
 - 1 : 2
 - 1 : 3
 - 2 : 3
- ไบเตย สอบวิชาต่าง ๆ ได้คะแนนดังนี้ วิชาคณิตศาสตร์ : วิชาภาษาอังกฤษ ได้คะแนน 5 : 3 วิชาภาษาอังกฤษ : วิชาวิทยาศาสตร์ ได้คะแนนเป็น 4 : 7 ถ้าแต่ละวิชาคะแนนเต็ม 50 คะแนน และเธอสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้ 40 คะแนน ถ้ามารวันทีสอบวิชาวิทยาศาสตร์ได้ร้อยละเท่าไร
 - 84
 - 80
 - 60
 - 48
- ชายคนหนึ่งมีที่ดิน 2 ไร่ 3 งาน 150 ตารางวา ต้องการขายที่ดังกล่าวทั้งหมดในราคาตารางวาละ 12,000 บาท เพื่อซื้อที่ดินอีกแปลงหนึ่งราคาตารางวาละ 15,000 บาท จงหาว่าจะซื้อที่ดินดังกล่าวได้กี่งาน
 - 10 งาน
 - 12 งาน
 - 15 งาน
 - 20 งาน

9. สนามหญ้าหน้าบ้านของจรีและจู่เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากมีเส้นรอบรูปยาวเท่ากัน คือ 20 เมตรและมีพื้นที่ต่างกัน 12 ตารางเมตร โดยความยาวของสนามเป็นจำนวนเต็มเมตร ถ้าวัดพื้นที่สนามหญ้าหน้าบ้านของจรีและจู่รวมกันเป็นกี่ตารางเมตร

1. 25 ตารางเมตร 2. 30 ตารางเมตร 3. 35 ตารางเมตร 4. 40 ตารางเมตร

จากแผนภูมิวงกลมที่กำหนดให้ ใช้ตอบคำถามข้อ 10 – 11

สุเทพเขียนแผนภูมิการแจกแจงรายจ่ายทั้งหมดของตัวเองเป็นดังนี้



10. จงหาว่าสุเทพมีรายจ่ายทั้งหมดเท่าไร

1. 12,000 บาท 2. 15,000 บาท
3. 18,000 บาท 4. 20,000 บาท

11. มุมที่จุดศูนย์กลางวงกลมของค่าใช้จ่ายอื่น ๆ มากกว่ามุมที่จุดศูนย์กลางวงกลมของค่าเช่าที่อยู่อาศัยรวมกับเงินฝากของสุเทพกี่องศา

1. 86.4 2. 57.6
3. 75.8 4. 90.3

12. ข้อใดคือพิกัดของจุด P'' ซึ่งได้จากการหมุนจุด P' รอบจุดกำเนิดในทิศทวนเข็มนาฬิกาด้วยมุม 90° โดยที่ P' ได้จากการหมุนจุด P (3, -4) รอบจุดกำเนิดในทิศตามเข็มนาฬิกาด้วยมุม 90°

1. (3, 4) 2. (-3, 4) 3. (3 -4) 4. (3, 4)

13. ข้อใดต่อไปนี้ไม่จริง

- ถ้ารูปสามเหลี่ยมสองรูปใด ๆ มีด้านเท่ากันสองคู่ และมุมในระหว่างด้านคู่ที่เท่ากันเท่ากัน แล้วรูปสามเหลี่ยมสองรูปนั้นเท่ากันทุกประการ
- ถ้ารูปสามเหลี่ยมสองรูปใด ๆ มีมุมเท่ากันสองคู่ และมีด้านที่สมนัยกันเท่ากันคู่หนึ่งแล้ว รูปสามเหลี่ยมสองรูปนั้นเท่ากันทุกประการ
- ถ้ารูปสามเหลี่ยมมุมฉากสองรูป มีด้านตรงข้ามมุมฉากยาวเท่ากันแล้ว รูปสามเหลี่ยมมุมฉากสองรูปนั้นเท่ากันทุกประการ
- ถ้ารูปสามเหลี่ยมสองรูป มีด้านเท่ากันสามคู่แล้ว รูปสามเหลี่ยมสองรูปนั้นเท่ากันทุกประการ

14. รูปสามเหลี่ยมสองรูปที่มีพื้นที่เท่ากัน จะเท่ากันทุกประการเมื่อใด

- เมื่อเป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วทั้งสองรูป
- เมื่อเป็นรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน
- เมื่อเป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉากทั้งสองรูป
- เมื่อเป็นรูปสามเหลี่ยมที่มีฐานและส่วนสูงเท่ากัน

15. ถ้า $n = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$ แล้ว $\frac{1}{n-1}$ มีค่าเท่าใด

1. $\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$ 2. $\frac{1 - \sqrt{5}}{2}$ 3. $\frac{2}{1 + \sqrt{5}}$ 4. $\frac{2}{1 - \sqrt{5}}$

16 ข้อต่อไปนี้เป็นจำนวนตรรกยะทุกจำนวน

1. $\sqrt{289}, \pi - \frac{22}{7}, 30.12\dot{5}$

2. $\frac{7}{11}, 2\sqrt{2} \times \sqrt{2}, \sqrt[5]{81}$

3. $\sqrt[4]{625}, 0.\dot{2}8571\dot{4}, 729^{\frac{1}{3}}$

4. $\sqrt[3]{-125}, 49^{\frac{2}{3}}, -12.1121112...$

17. สามเหลี่ยมมุมฉากรูปหนึ่ง มีด้านประกอบมุมฉากยาว 3 หน่วย และ 5 หน่วย

ความยาวของด้านตรงข้ามมุมฉากมีค่าตรงกับข้อใด

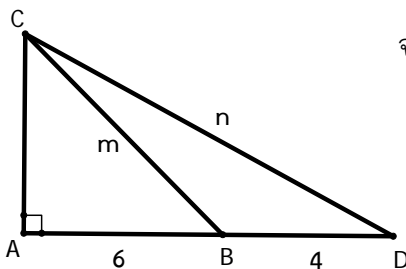
1. ระหว่าง $\sqrt{35}$ และ 6

2. ระหว่าง $\sqrt{33}$ และ $\sqrt{35}$

3. ระหว่าง $\sqrt{32}$ และ $\sqrt{33}$

4. ระหว่าง 5 และ $\sqrt{32}$

18.



จากรูป $AB = 6$ หน่วย $BD = 4$ หน่วย จงหาค่าของ $n^2 - m^2$

1. 36

2. 64

3. 100

4. 144

19. ฉลาม เฉลิม เฉลิว ได้รับค่าจ้างรวมกัน 1,830 บาท ฉลามได้รับค่าจ้าง 125% ของฉลิม

และค่าจ้างของฉลามคิดเป็น 80% ของฉลิว แล้วฉลามได้รับค่าจ้างเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

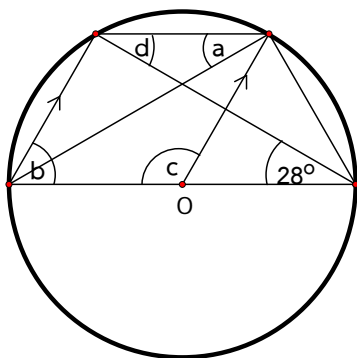
1. 450 บาท

2. 525 บาท

3. 585 บาท

4. 600 บาท

20.



ให้ O เป็นจุดศูนย์กลางของวงกลม แล้วข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

1. $c - a = 90^\circ$

2. $b - a = 34^\circ$

3. $b - d = 34^\circ$

4. $c - b = 56^\circ$

ตอนที่ 2 เขียนเฉพาะคำตอบ 20 ข้อ (60 คะแนน)

1. กำหนดให้ M คือ จำนวนที่มีค่าน้อยที่สุดที่หารด้วย 60, 108 และ 150 ได้ลงตัว และ $M \times N = 8,937,000$ จงหาผลบวกของ M และ N

2. กำหนดให้ความสัมพันธ์ของตัวเลขชุดหนึ่งเป็น a, $4\frac{5}{8}$, $3\frac{1}{2}$, $2\frac{3}{8}$, b

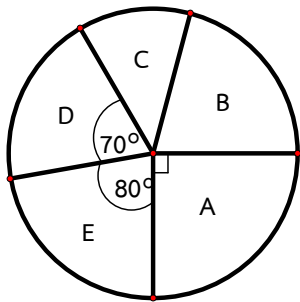
จงหาค่าของ $(a - b) + 1 - \left(0.08 + \frac{1}{125} + \frac{4}{5}\right)$

3. โรงเรียน A กับโรงเรียน B มีจำนวนนักเรียนเท่ากัน อัตราส่วนของนักเรียนชายต่อนักเรียนหญิงของโรงเรียน A เป็น 5 : 4 และอัตราส่วนของนักเรียนชายต่อนักเรียนหญิงของโรงเรียน B เป็น 3 : 2 ถ้านำนักเรียนทั้งสองมารวมกัน ปรากฏว่านักเรียนหญิงทั้งหมดมี 114 คน แล้วนักเรียนชายทั้งสองโรงเรียนมีค่าต่างกันกี่คน

4. สยามซื้อดอกกุหลาบมาขายในวันวาเลนไทน์ 600 ดอก ในราคาดอกละ 4 บาท ขายไปร้อยละ 80 ของจำนวนที่ซื้อมาในราคาไหลละ 89 บาท ที่เหลือขายในราคาไหลละ 30 บาท แล้วสยามได้กำไรกี่บาท

5. กำหนดให้ ABCD เป็นสี่เหลี่ยมที่อยู่ในระบบพิกัดฉาก โดยมีพิกัด A (-2, -3), B (9, 7), C (9, 12), D (-3, 17) แล้วสี่เหลี่ยม ABCD มีพื้นที่กี่ตารางหน่วย

6.



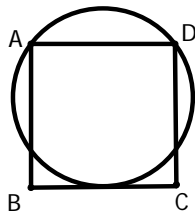
แผนภูมิวงกลมดังรูป แสดงจำนวนคนงานในแผนกต่าง ๆ ของโรงงานแห่งหนึ่ง ถ้าแผนก A มีคนงานอยู่ 1260 คน และอัตราส่วนของจำนวนคนงานในแผนก B ต่อจำนวนคนงานในแผนก C เป็น 5 : 3 แผนก B มีคนงานกี่คน

7. กำหนดให้ P' เป็นพิกัดของภาพที่เกิดจากการเลื่อนขนานจุด $P(-5, 2)$ ไปทางขวาตามแกน X 3 หน่วย แล้วเลื่อนลงตามแกน Y 4 หน่วย

P'' เป็นพิกัดของภาพที่เกิดจากการสะท้อน P' ข้ามแกน Y

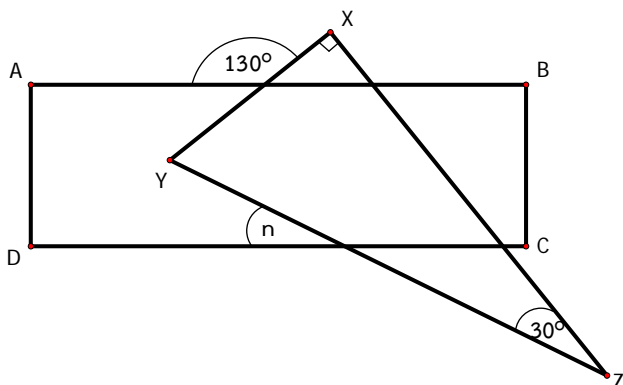
และ $P'''(a, b)$ เป็นพิกัดของภาพที่เกิดจากการสะท้อน P'' ข้ามเส้นตรง $y + 5 = 0$ แล้ว $a - b$ มีค่าเท่าใด

8.



จากรูป วงกลมผ่านจุด A, D และสัมผัสด้าน BC ของของสี่เหลี่ยมจัตุรัส ABCD ที่มีความยาวแต่ละด้านเป็น 2 เซนติเมตร แล้วรัศมีของวงกลมยาวกี่เซนติเมตร

9.



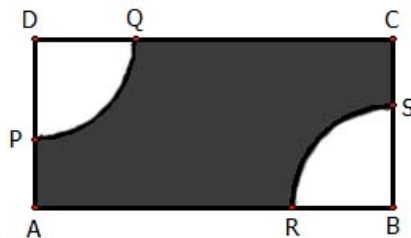
สี่เหลี่ยมผืนผ้า ABCD และรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก XYZ นำมาวางซ้อนกันดังรูป แล้ว n มีขนาดกี่องศา

10. กำหนดให้คำตอบของสมการ $3\left[x - 2\left(x + \frac{a}{3}\right)\right] = 2x$ และ $\frac{3x+a}{3} - \frac{1+4x}{6} = 0$ มีค่าเท่ากัน แล้ว x มีค่าเท่ากับเท่าใด

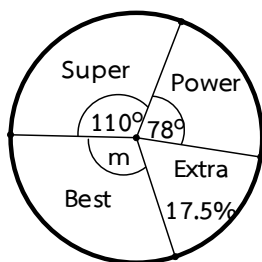
11. A tonic food consists of three ingredients P, Q and R in the ratios $P : Q = 5 : 6$ and $Q : R = 8 : 3$ If the total mass of the tonic food is 106 g, find the mass of Q in the food ?

12. A bank gives simple interest at rate of 6% per year. If Malee deposits 2000 baht in this bank, How much interest would she receive at the end of 9 months ?

13. The diagram show a rectangle ABCD where $AB = 6$ cm, $AD = 5$ cm, $BR = BS = DQ = DP = 2.5$ cm. Calculate the area of the shaded region APQCSR. Take π to be 3.14 and give your answer correct to 2 decimal places.



14.



The pie chart illustrates the sales of various type of petrol in a certain city. Given that “Extra” accounts for 17.5 % of the total sales, Calculate the angle of m .

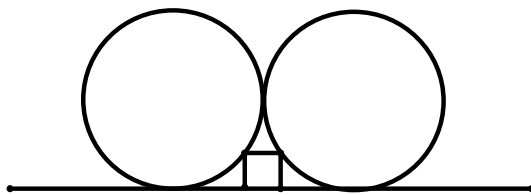
15. The point A (2, 3) is rotated through 90° clockwise about the origin, after that the point under a translation of 3 units in the positive x-direction and 5 units in the negative y-direction. Find the coordinates of the image of A.

16. The point P (3, 7) under a reflection in the line $x = 2$ followed by a reflection in the line $y = 5$.
If Q (a, b) is a coordinates of the image of P. Find the value of $b - a$?

17. Evaluate $(\sqrt{5} + \sqrt{6} + \sqrt{7})(\sqrt{5} + \sqrt{6} - \sqrt{7})(\sqrt{5} - \sqrt{6} + \sqrt{7})(-\sqrt{5} + \sqrt{6} + \sqrt{7})$

18. Simplify $\frac{1 + \sqrt{2} + \sqrt{3}}{1 - \sqrt{2} + \sqrt{3}}$ by rationalizing the denominator

19. The diagram show two circles each of radius one and a square of side length l .
The value of l is ?



20. The sum of the ages of a mother and her daughter is 60 years. 12 years ago, the mother was eight times as old as her daughter. How old is the daughter now ?

ชื่อ.....ชั้น.....โทรศัพท์.....

โรงเรียน.....เลขที่ห้องสอบ.....

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	