



MATH CONTEST 2012

การสอบแข่งขันวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ (MATH CONTEST 2012)
ครั้งที่ 6 โรงเรียนกุดชุมวิทยาคม ประจำปีการศึกษา 2555
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (ม.3)

วันอาทิตย์ที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2556
เวลา 13.00 – 14.40 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. หากนักเรียนต้องการทด ให้นักเรียนทสในตัวข้อสอบได้
6. ให้ลงมือทำข้อสอบได้เมื่อรับคำสั่งจากกรรมการผู้กำกับการสอบ
7. เมื่อหมดเวลาสอบให้หยุดทำข้อสอบทันที แล้วส่งกระดาษคำตอบคืนแก่กรรมการ ส่วนแบบทดสอบให้นักเรียนนำกลับไปได้
8. เกียรติบัตรที่นักเรียนเข้าสอบให้ทำการดาวน์โหลดและพิมพ์เกียรติบัตรที่เว็บไซต์กลุ่มสาระคณิตศาสตร์
9. ประกาศผลสอบวันพฤหัสบดีที่ 31 มกราคม 2556 ณ บอร์ดประชาสัมพันธ์ของโรงเรียนทางเว็บไซต์กลุ่มสาระ <http://mathkc.wordpress.com> และ facebook pages :: kcdoing

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

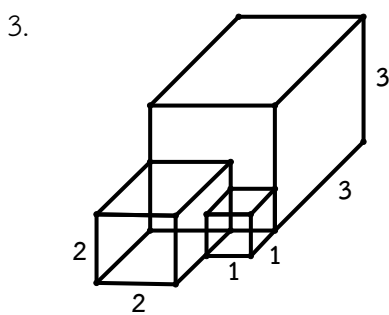
1. m เป็นจำนวนเต็มบวกที่มีค่าน้อยที่สุด ที่หารด้วย 2, 6, 10, 15, 35 และ 45 ลงตัว

n เป็นจำนวนเต็มบวกที่มากที่สุดซึ่ง $\frac{1}{2} + \frac{1}{n} > \frac{1}{4} + \frac{2}{5}$ แล้วข้อใดคือค่าของ $\frac{m}{10 \times n}$

1. 5 2. 7 3. 9 4. 10.5

2. ซื้อเครื่องซักผ้าและตู้เย็นในราคารวมภาษีเท่ากับ 6,433 บาท เครื่องซักผ้าเสียภาษีร้อยละ 6 ส่วนตู้เย็นเสียภาษีร้อยละ 5 ถ้าตู้เย็นมีราคามากกว่าเครื่องซักผ้า 500 บาท แล้วข้อใดคือภาษีที่จ่ายไปทั้งหมด

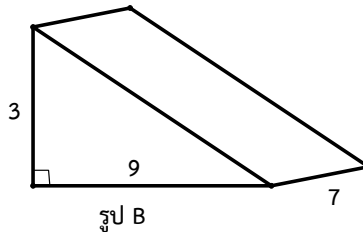
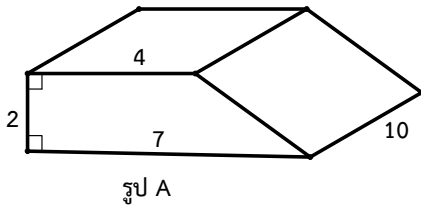
1. 433 บาท 2. 352 บาท 3. 333 บาท 4. 300 บาท



3. นำลูกบาศก์ที่มีปริมาตร 1, 8 และ 27 ลูกบาศก์หน่วย มาทากาวติดกัน โดยแต่ละลูกจะต้องติดกับอีก 2 ลูก แล้วหาพื้นที่ผิวที่เหลือของรูปที่ทากาวติดกันแล้วเท่ากับข้อใด

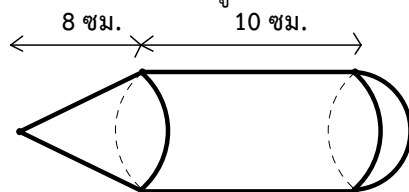
1. 71 ตารางหน่วย 2. 72 ตารางหน่วย
3. 75 ตารางหน่วย 4. 76 ตารางหน่วย

4. ปริมาตรของรูป A และรูป B ข้อใดถูกต้อง



1. ปริมาตรรูป A มากกว่ารูป B 5.5 ลูกบาศก์หน่วย
2. ปริมาตรรูป A มากกว่ารูป B 15.5 ลูกบาศก์หน่วย
3. ปริมาตรรูป A น้อยกว่ารูป B 5.5 ลูกบาศก์หน่วย
4. ปริมาตรรูป A น้อยกว่ารูป B 15.5 ลูกบาศก์หน่วย

5. ของเล่นเด็กมีลักษณะเป็นรูปทรงกระบอกสูง 10 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง 6 เซนติเมตร ฝาด้านบนเป็นกรวยสูง 8 เซนติเมตร ด้านล่างเป็นครึ่งทรงกลม ดังรูป



ข้อใดต่อไปนี้เป็นปริมาตรของของเล่นชิ้นนี้

1. 324 ลบ.ซม. 2. 348 ลบ.ซม. 3. 415 ลบ.ซม. 4. 486 ลบ.ซม.

6. กราฟของสมการ $3x - 2y + 1 = 0$ มีลักษณะสอดคล้องกับข้อใดต่อไปนี้

ก. กราฟผ่านจุด $(1, 2)$ และ $(3, -4)$

ข. ตัดแกน Y ที่จุด $(0, 0.5)$

ค. ขนานกับเส้นตรงที่เป็นกราฟของสมการ $y = 1.5x$

1. ก และ ข 2. ก และ ค 3. ข และ ค 4. ทั้ง ก, ข และ ค

7. ถ้าตกลงกันว่าการวัดมุมระหว่างแกน X กับเส้นตรงใด ๆ ที่ตัดกับแกน X วัดโดยให้แกน X ด้านขวาของจุดที่เส้นตรงตัดกับแกน X และเส้นตรงส่วนที่อยู่ด้านบนของแกน X เป็นแขนของมุมแล้ว กราฟของสมการในข้อใดทำมุมกับแกน X เป็นมุมใหญ่ที่สุด

1. $3x + 4y - 5 = 0$

2. $2x - 3y + 1 = 0$

3. $x + 5y - 4 = 0$

4. $x - y + 5 = 0$

8. พนักงานชาย 3 คน กับพนักงานหญิง 4 คน ทำงานอย่างหนึ่งเสร็จภายใน 14 วัน และพนักงานชาย 10 คน กับพนักงานหญิง 15 คน ทำงานอย่างเดียวกันเสร็จภายใน 4 วัน ถ้าพนักงานชาย 7 คนกับพนักงานหญิง 6 คน จะทำงานอย่างเดียวกันนี้เสร็จในเวลากี่วัน

1. 3 วัน

2. 4 วัน

3. 6 วัน

4. 7 วัน

9. ชายคนหนึ่งปกติพายเรือตามน้ำระยะทาง 15 กิโลเมตร เขาจะใช้เวลาน้อยกว่าขากลับ 5 ชั่วโมง แต่ถ้าเขาพายเรือด้วยอัตราเร็วเป็น 2 เท่าของอัตราเร็วของการพายเรือปกติ เขาจะพายเรือตามน้ำใช้เวลาน้อยกว่าขากลับ 1 ชั่วโมง อยากทราบว่ากระแสน้ำไหลด้วยอัตราเร็วกี่กิโลเมตรต่อชั่วโมง

1. 1

2. 2

3. 3

4. 4

10. ชายคนหนึ่งสูง 6 ฟุต ยืนห่างจากเสาไฟฟ้า 10 ฟุต ทำให้เงาของชายคนนี้นี้นยาว 4 ฟุต ข้อใดต่อไปนี้คือความสูงของเสาไฟฟ้า

1. 20 ฟุต

2. 21 ฟุต

3. 23 ฟุต

4. 24 ฟุต

11. ในรูปสามเหลี่ยม ABC มีเส้นตรง AD แบ่งรูปสามเหลี่ยม ทำให้ $\hat{ABC} = \hat{CAD}$ ถ้า $AB = 8$ หน่วย $AD = 6$ หน่วย และ $AC = 13$ หน่วย แล้ว BC ยาวเท่าใด

1. $\frac{52}{3}$ หน่วย

2. $\frac{39}{4}$ หน่วย

3. $\frac{48}{13}$ หน่วย

4. 14 หน่วย

12. ถ้า n เป็นจำนวนเต็มบวกที่น้อยกว่า 7 แล้วอสมการ $5 - \frac{2n-1}{2} \leq 4n - \frac{1}{8}$ มีคำตอบกี่จำนวน

1. 4 จำนวน

2. 5 จำนวน

3. 6 จำนวน

4. 7 จำนวน

13. มีนักเรียนชั้น ม. 3 หลายห้องที่มีจำนวนนักเรียนชายน้อยกว่าจำนวนหญิงอยู่ 8 คน ถ้านำ 3 เท่าของจำนวนนักเรียนหญิงรวมกับจำนวนนักเรียนชายจะได้ผลรวมมากกว่า 68 คนแต่ไม่เกิน 88 คน แล้วถามว่ามีนักเรียน ม. 3 ที่มีลักษณะดังกล่าวได้มากที่สุดกี่ห้อง

1. 4 ห้อง

2. 5 ห้อง

3. 19 ห้อง

4. 20 ห้อง

14. ถ้า $5 < x < 12$ และ $3 < y < 9$ แล้ว ค่าของ $x - y$ อยู่ระหว่างจำนวนใด

1. $2 < x - y < 3$ 2. $3 < x - y < 4$ 3. $-4 < x - y < 9$ 4. $-9 < x - y < 4$

15. จากการสอบถามนักเรียน 3 คน ว่าเคยไปเที่ยวจังหวัดยโสธรหรือไม่ ถ้านักเรียนแต่ละคนมีโอกาสเคยหรือไม่เคยไปเที่ยวเท่า ๆ กันแล้ว ความน่าจะเป็นที่มึ้นักเรียน 2 คน ตอบว่าเคยไปเที่ยวเป็นเท่าไร

1. $\frac{1}{4}$ 2. $\frac{3}{4}$ 3. $\frac{3}{8}$ 4. $\frac{5}{8}$

16. มีสลากหมายเลข 1, 2, 3, ..., 99 ทั้งหมด 99 ใบ ๆ ละหนึ่งหมายเลข สุ่มหยิบสลาก 1 ใบ ความน่าจะเป็นที่จะได้สลากหมายเลขที่หารด้วย 11 ลงตัว แต่หารด้วย 2 ไม่ลงตัว เท่ากับข้อใด

1. $\frac{4}{99}$ 2. $\frac{5}{99}$ 3. $\frac{2}{33}$ 4. $\frac{1}{11}$

17. นักเรียนจำนวน 10 คน มีน้ำหนักเป็นกิโลกรัมดังนี้ 47, 48, 45, 48, 46, 44, 47, 45, 48, 52 ปรากฏว่ามีนักเรียน 2 คนเดินออกไปจากกลุ่ม แต่นักเรียนที่เหลือยังคงมีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับน้ำหนักเฉลี่ยของนักเรียนจำนวน 10 คนเดิม ถ้าว่านักเรียนคนที่มีน้ำหนักเท่าไรในข้อต่อไปนี้จะไม่ใช่ช้่นักเรียน 2 คนที่เดินออกไปจากกลุ่มอย่างแน่นอน

1. 44 กิโลกรัม 2. 46 กิโลกรัม 3. 47 กิโลกรัม 4. 48 กิโลกรัม

18. ในการสอบครั้งหนึ่งของนักเรียน 20 คน ได้ตารางแจกแจงความถี่ ดังนี้

คะแนน	15	20	25	30
ความถี่ (คน)	3	7	6	4

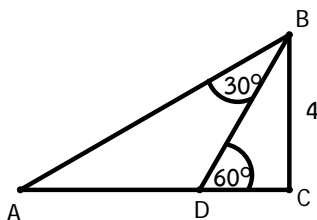
ค่าเฉลี่ยเลขคณิตมากกว่ามัธยฐาน เท่ากับข้อใด

1. 0.25 คะแนน 2. 0.3 คะแนน 3. 0.45 คะแนน 4. 0.5 คะแนน

19. กำหนดให้ $\sin A = \frac{1}{4}$ ค่าของ $16(\cos^2 A + \cot^2 A)$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 155 2. 165 3. 255 4. 265

20.

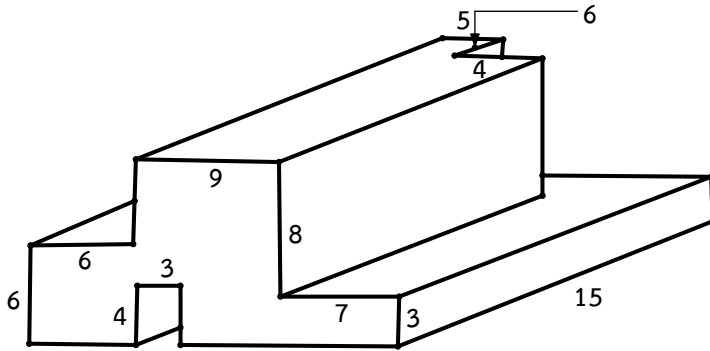


จากรูป $BC = 4$ เซนติเมตร $\angle ABD = 30^\circ$, $\angle BDC = 60^\circ$, $\angle ACB = 90^\circ$ แล้ว AB ยาวกี่เซนติเมตร

1. 5 2. 7
3. 8 4. 10

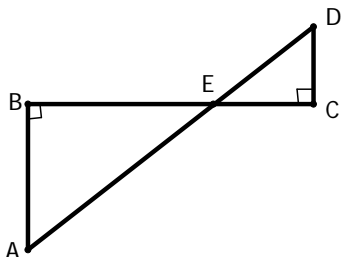
ตอนที่ 2 เขียนเฉพาะคำตอบ 20 ข้อ (60 คะแนน)

- จำนวนสองหลักจำนวนหนึ่ง เมื่อสลับหลักกันแล้วจะมีค่ามากกว่าเดิมอยู่ 20% จงหาจำนวนนั้น
- จากรูป กำหนดให้ส่วนประกอบรูปทรงนี้ทุกชิ้นเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ให้หาว่ารูปทรงนี้มีปริมาตรทั้งหมดเท่าไร



- กระป๋องทรงกระบอกใบหนึ่งมีความสูงเป็น 2 เท่าของรัศมีของกระป๋อง เทน้ำ 92π ลูกบาศก์เซนติเมตร ลงในกระป๋องใบนี้ แล้วหย่อนลูกแก้ว ซึ่งมีพื้นที่ผิว 36π ตารางเซนติเมตร ลงในกระป๋อง แล้วทำให้น้ำเต็มกระป๋องพอดี ถ้ากระป๋องใบนี้มีพื้นที่ผิวข้าง $k\pi$ ตารางเซนติเมตร แล้ว k มีค่าเท่าใด
- ถ้าเส้นตรง $y = 1 - 2x$ ตัดแกน X และแกน Y ที่จุด A และ B ตามลำดับ แล้วรูปสามเหลี่ยม ABO มีพื้นที่กี่ตารางหน่วย
- ปู่ชอบสะสมแสตมป์ เธอมีเงิน 2012 บาท เพื่อนของเธอขายแสตมป์ดวงเล็กให้ในราคาดวงละ 10 บาท และดวงใหญ่ในราคาดวงละ 28 บาท ถ้าปู่ต้องการซื้อให้ได้จำนวนแสตมป์มากที่สุด และใช้เงินที่มีซื้อแสตมป์ให้หมดแล้ว เธอจะซื้อแสตมป์ได้ทั้งหมดกี่ดวง

6.



จากรูป กำหนดให้ $AB = 8$ หน่วย $BC = 16$ หน่วย
และ $CD = 4$ หน่วย
จงหา AE

7. ถ้า a เป็นจำนวนเต็มบวกที่เป็นคำตอบของอสมการ $5(x - 4) < 2(x + 1) + 3$

และ b เป็นจำนวนเต็มที่เป็นคำตอบของอสมการ $1.8 \leq \frac{-2x - 7}{5} \leq 2.6$

ค่ามากที่สุดของ $a - b$ เป็นเท่าใด

8. มีลูกเต๋า 2 ลูก แต่ละลูกมีหมายเลข 0, 1, 2, 3, 4 และ 5 อยู่หน้าละหนึ่งหมายเลข เมื่อโยนลูกเต๋าทิ้งสองลูกพร้อมกันหนึ่งครั้ง จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ผลรวมของจำนวนที่ปรากฏบนหน้าลูกเต๋าคือเป็นจำนวนเฉพาะ

9. ข้อมูลชุดหนึ่งเป็นดังนี้ 4, a, 5, b, 7, c, 7, 8 ถ้าข้อมูลชุดนี้มีฐานนิยมเท่ากับ 8 และค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 7 แล้วมัธยฐานของข้อมูลชุดนี้มีค่าเท่าใด

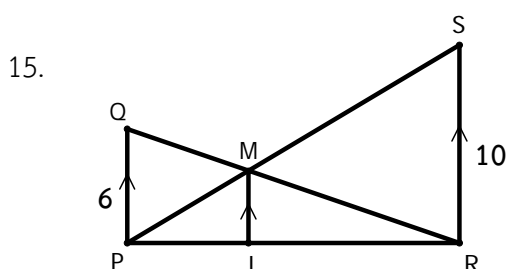
10. จงหาค่า x จากสมการ $x \sin 30^\circ \cos^2 45^\circ = \frac{\cot^2 30^\circ \sec 60^\circ \tan 45^\circ}{\csc^2 45^\circ \csc 30^\circ}$

11. A piece of wax in the shape of a pyramid has a volume of 792 cm^3 . It is melted down and shaped into a cone of height 21 cm. Find the radius of its base. (Take π to be $22/7$)

12. The equation of a straight line is $3x + 2y = 5$. Given that the point $(k, 4)$ lies on the line, find the value of k .

13. Solve the simultaneous equations $1.2x - 0.3y = 1.44$ and $2.5x + 0.4y = 10.38$

14. There are some goats and chickens on a farm. Preecha counted 45 heads while Pancake counted 150 legs. How many goats are there ?



In the diagram shown, PQ, LM and SR are parallel.
If $PQ = 6 \text{ cm}$, $RS = 10 \text{ cm}$, Calculate the length of LM.

16. Given that $x + 44 < 6x - 10 < x + 62$, find the possible prime numbers of x .

17. A Password consist of four distinct digits such that their sum is 19 and such that exactly two of these digits are prime, for example 0397. The number of possibilities for the password is ?

18. In a set of numbers there are 5 even numbers and 4 odd numbers. If 2 numbers are chosen at random from the set, without replacement, then the probability that the sum of these two numbers is even is ?

19. 60 Pupils were asked to indicate how much time they spent on their homework assignments. The table shows the results of the survey.

Time (mins)	20 – 24	25 – 29	30 – 34	35 – 39	40 – 44	45 – 49	50 – 54
No. of Pupils	3	7	10	18	12	6	4

Use the assumed mean method to find the mean of the distribution.

20. In the triangle ABC, the angle A and B are equal to 30° and 135° respectively, and the side AB is 100 feet, find the length of the perpendicular from C upon AB produced

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	