โครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
ประจำปี พ.ศ. 2551 (สอบแข่งขันรอบที่ 1)
วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
สอบวันเสาร์ที่ 8 พฤศจิกายน 2551 เวลา 09:00 – 12:00 น.

---

1. จะสร้างจำนวนคี่ที่มีสามหลัก จากเลขโดด 0, 3, 6, 9 ได้ทั้งหมดกี่จำนวน

   ① 10 จำนวน ② 18 จำนวน

   ③ 24 จำนวน ④ 28 จำนวน

2. กำหนดจำนวนสามจำนวนมีผลบวกเป็น 90 โดยที่จำนวนที่สองมากกว่าจำนวนที่หนึ่งอยู่ 10 และจำนวนที่สามเท่ากับสองเท่าของผลบวกของจำนวนสองจำนวนแรก จงหาจำนวนที่สาม

   ① 30 ② 40

   ③ 50 ④ 60

3. จำนวนสี่หลัก ที่ประกอบด้วยเลขโดดที่เป็นจำนวนคี่ทั้งสี่หลักมีทั้งหมดกี่จำนวน

   ① 625 ② 20

   ③ 5000 ④ 1024

4. จงหาผลบวกของเลขโดดของผลคูณ $99{,}999{,}999 \times 99{,}999{,}999$

   ① 63 ② 72

   ③ 74 ④ 76

5. ให้ m และ n เป็นจำนวนนับ

   โดยที่ $a = m \times (m + 1)$

   $b = n \times (n + 1) - 1$

   ผลลัพธ์ในข้อใดเป็นจำนวนคี่

   ① $a + b$

   ② $1 + b$

   ③ $3 \times a$

   ④ $a \times b$

6. กำหนดให้ x และ y เป็นจำนวนนับ

$x^2 = 6561$ และ $y^2 = 2025$

จงหาว่ามีจำนวนเฉพาะกี่จำนวนที่อยู่ระหว่าง x และ y

① 8 ② 18

③ 28 ④ 36

7. ถ้า a เป็นจำนวนนับที่น้อยที่สุด

ซึ่งเมื่อนำ 6, 7, 8, 9 ไปหารจะเหลือเศษ 5 เสมอ

แล้ว $(601-a)^2$ มีค่าเท่าใด

① 1 ② 2

③ 3 ④ 4

8. จำนวนพาลินโดรมหมายถึงจำนวนที่อ่านจากซ้ายไปขวาหรือขวามาซ้ายก็ได้จำนวนเดิม

มีจำนวนนับตั้งแต่ 100 ถึง 2008 กี่จำนวนที่เป็นจำนวนพาลินโดรม

① 119 ② 109

③ 101 ④ 99

9. ให้ a และ n เป็นจำนวนนับ

<u>นิยาม</u> ให้ $a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \ldots \times a}_{n}$ หมายถึง a คูณกันจำนวน n ตัว

เช่น $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$

จงหาค่าของ $\left(7 \times p^5 \times q^3\right) \div \left(21 \times q^2 \times p^2\right)$ เมื่อ p และ q เป็นจำนวนนับ

① $3 \times p^3 \times q$ ② $3 \times q^3 \times p$

③ $\frac{1}{3} \times p^3 \times q$ ④ $\frac{1}{3} \times q^3 \times p$

10. ถ้ากำหนดให้ $x^{10} = 1{,}024$ แล้ว

จงหาค่าของ $x^9 + x^8 + x^7 + x^6 + x^5 + x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$

① 992 ② 1,023

③ 1,025 ④ 2,048

11. กำหนดให้ A, B และ C เป็นจำนวนนับสามจำนวน ซึ่งสอดคล้องกับเงื่อนไขต่อไปนี้

1) $A + B + C = 12$

2) $A \times C = 7$

3) $C - A - B = 2$

$A^2 + B^2 - C$ เท่ากับข้อใด

① 5 ② 7

③ 8 ④ 10

12. ถ้า $\frac{1}{4}$ ของ 2^{30} เท่ากับ 4^x แล้ว x มีค่าเท่าใด

① 9 ② 14

③ 18 ④ 22

13. กำหนดให้ $A = 2 + 4 + 6 + \ldots + 1000$

$B = 999 + 997 + 995 + \ldots + 5 + 3 + 1$

จงหาค่าของ $\frac{A}{5} - \frac{B}{5}$

① 500 ② 250

③ 125 ④ 100

14. กำหนดให้ (a , b) แทน ค.ร.น. ของ a และ b

[a , b] แทน ห.ร.ม. ของ a และ b

$a \oplus b = (a , b) \div [a , b]$

ให้หา $16 \oplus 40$ มีค่าเท่ากับข้อใด

① 8 ② 10

③ 40 ④ 80

15. ถ้า 1, 3, 4, 7, 11, 18, 29, x, 76, y แล้ว $y - x$ มีค่าเท่ากับข้อใด

① 36 ② 47

③ 76 ④ 83

16. ค่า x ในข้อใดต่อไปนี้ ที่ทำให้ $\frac{4}{7} < \frac{3}{x} < \frac{5}{7}$

① 7 ② 4

③ 9 ④ 5

17. กำหนดให้ *A, B, C* และ *D* เป็นจำนวนเต็มบวก โดยที่

A มีค่าเป็น 50% ของ *B*

B มีค่าเป็น 20% ของ *C*

C มีค่าเป็น 40% ของ *D*

ค่าของ $\frac{A}{D}$ ตรงกับข้อใดต่อไปนี้

① $\frac{1}{25}$ ② $\frac{2}{25}$

③ $\frac{3}{25}$ ④ $\frac{4}{25}$

18. แม่เทนม 1 ขวด ใส่แก้วให้ลูก 3 คน คนละ 1 แก้ว เท่า ๆ กัน ลูกคนเล็กทำหกไป 1 แก้ว แม่จึงนำนม 2 แก้วที่เหลือมาแบ่งเป็น 3 ส่วนให้ลูกคนละ 1 ส่วน เท่า ๆ กัน อยากทราบว่าลูกแต่ละคนได้รับนมลดลงไปจากเดิมคิดเป็นเศษส่วนเท่าไรของขวด

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

③ $\frac{1}{9}$ ของขวด ④ $\frac{2}{9}$ ของขวด

19. พ่อค้าซื้อไข่ไก่มา 20 โหล เป็นเงิน 600 บาท แตกไป 4 ฟอง นำมาคัดขนาดใหญ่ได้ 80 ฟอง แล้วขายไปในราคา 10 ฟอง 32 บาท ไข่ไก่ที่เหลือขายไปในราคาโหลละ 32 บาท จงหาว่าพ่อค้าขายไข่ไก่ทั้งหมดได้กำไรหรือขาดทุนร้อยละเท่าไร

① กำไรร้อยละ 8

② ขาดทุนร้อยละ 8

③ กำไรร้อยละ 12

④ ไม่ได้กำไรและไม่ขาดทุน

20. พ่อค้าคนหนึ่งขายสินค้าชนิดหนึ่ง โดยที่เขาจะซื้อสินค้ามาเก็บไว้ในโกดังก่อน ถ้าอัตราค่าเช่าโกดังวันละ 100 บาท และพ่อค้าคนนี้ซื้อสินค้ามาในอัตราราคาชิ้นละ 50 บาท ถ้ามีลูกค้ามาติดต่อซื้อสินค้าจากโกดังในราคาชิ้นละ 100 บาท เป็นจำนวน 100 ชิ้น หลังจากที่พ่อค้าเก็บสินค้าไว้ในโกดัง 10 วัน จงหาว่าเมื่อพ่อค้าขายสินค้าไปทั้งหมดจะได้กำไรเท่าไร

① 3,500 บาท ② 4,000 บาท

③ 4,500 บาท ④ 5,000 บาท

21. นุชซื้อมะนาวผลใหญ่ราคากิโลกรัมละ 32 บาท และมะนาวผลเล็กราคากิโลกรัมละ 24 บาท แล้วนำมาคละรวมกันได้มะนาวทั้งหมด 20 กิโลกรัม จากนั้นขายมะนาวทั้งหมดไปราคากิโลกรัมละ 35 บาท ได้กำไร 156 บาท จงหาว่านุชซื้อมะนาวผลเล็กมากี่กิโลกรัม

① 12.5 กิโลกรัม ② 13.5 กิโลกรัม

③ 15.0 กิโลกรัม ④ 17.5 กิโลกรัม

22. ร้านดีดีเครื่องเขียนขายสินค้า 2 ชนิด ได้แก่ กระดาษแข็ง และกระดาษสี แอมซื้อกระดาษสี 1 แผ่น และกระดาษแข็ง 2 แผ่น ต้องจ่ายเงิน 54 บาท ถ้าเอซื้อกระดาษสี 2 แผ่น และกระดาษแข็ง 1 แผ่น เอต้องจ่ายเงินเท่าไร กำหนดให้กระดาษแข็ง 4 แผ่น มีราคาเท่ากับกระดาษสี 7 แผ่น

① 43 บาท ② 45 บาท

③ 63 บาท ④ 65 บาท

23. นักเรียนของโรงเรียนแห่งหนึ่งสามารถเลือกเรียนกิจกรรมตามความสนใจคิดเป็น 75% ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด โดย $\frac{1}{3}$ ของนักเรียนที่ต้องเลือกกิจกรรมตามความสนใจ เลือกเรียนกิจกรรมดนตรี และ $\frac{2}{5}$ ของนักเรียนที่ต้องเลือกกิจกรรมตามความสนใจ เลือกเรียนกิจกรรมทำอาหาร นอกนั้นที่เหลือ เลือกกิจกรรมสิ่งประดิษฐ์คิดเป็น 256 คน จงหาว่ามีนักเรียนที่สามารถเลือกเรียนกิจกรรมตามความสนใจใดมากที่สุดและเป็นจำนวนกี่คน

① กิจกรรมทำอาหาร 384 คน

② กิจกรรมดนตรี 384 คน

③ กิจกรรมดนตรี 512 คน

④ กิจกรรมทำอาหาร 512 คน

24. โรงเรียนแห่งหนึ่ง นักเรียนทุกคนต้องเล่นกีฬา 2 ประเภท จากบาสเกตบอล ฟุตบอล วอลเลย์บอล และแบดมินตัน โดยมีเงื่อนไขการเลือกดังนี้ ระหว่างฟุตบอลและบาสเกตจะเลือกได้เพียงอย่างเดียว และระหว่างวอลเลย์บอลและแบดมินตันจะเลือกได้เพียงอย่างเดียวเช่นกัน มีนักเรียน 60% เล่นฟุตบอล 30% ของนักเรียนที่เล่นฟุตบอล เล่นแบดมินตัน 56% ของนักเรียนที่เล่นวอลเลย์บอล เล่นฟุตบอล ถ้ามีนักเรียนที่เล่นบาสเกตบอลและเล่นแบดมินตัน 210 คน โรงเรียนแห่งนี้มีจำนวนนักเรียนทั้งหมดเท่ากับข้อใด

① 2,400 คน ② 2,800 คน

③ 3,000 คน ④ 3,200 คน

25. เศรษฐีบุญช่วยต้องการแบ่งเงิน 28 ล้านบาท ให้ลูกสามคน โดยให้ลูกคนแรกเป็นสองเท่าของคนที่สอง และลูกคนแรกได้เป็นครึ่งหนึ่งของคนที่สาม จงหาว่าคนที่ได้ส่วนแบ่งมากที่สุดกับน้อยที่สุดได้แตกต่างกันเท่าไร

① 4 ล้านบาท ② 7 ล้านบาท

③ 12 ล้านบาท ④ 14 ล้านบาท

26. พื้นที่ในข้อใดมีค่ามากที่สุด

① $\left(\frac{1}{2}\right)^3 \div 10^2$ ตารางเมตร

② $\frac{0.00078}{3} + 0.001$ ตารางเมตร

③ พื้นที่เป็นตารางเมตรของรูปวงกลมรัศมี 2 เซนติเมตร

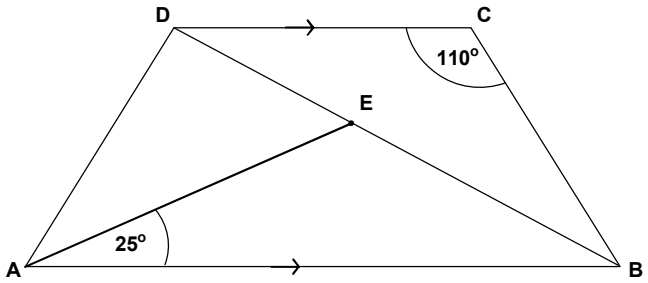
④ พื้นที่เป็นตารางเมตรของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่ยาวด้านละ 3.5 เซนติเมตร

27. สนามหญ้ารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 30 เมตร ยาว 50 เมตร ปลูกหญ้าเต็มสนาม โดยเสียค่าปลูกหญ้าตารางเมตรละ 90 บาท และเทคอนกรีตทำถนนรอบสนามกว้าง 1 เมตร รอบสนาม ถ้าเสียค่าเทคอนกรีต ตารางเมตรละ 220 บาท จงหาว่าจะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการปลูกหญ้าและเทคอนกรีตทั้งหมดกี่บาท

① 171,080 บาท ② 193,060 บาท

③ 201,080 บาท ④ 220,800 บาท

28.



กำหนด ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู และ BCD เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว $B\hat{C}D$ มีขนาด 110 องศา และ $E\hat{A}B$ มีขนาด 25 องศา $A\hat{E}D$ มีขนาดกี่องศา

① 50 องศา ② 55 องศา

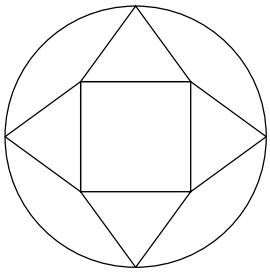
③ 60 องศา ④ 65 องศา

29. ลุงชมมีที่ดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง 63 เมตร ยาว 105 เมตร ต้องการแบ่งที่ดินเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส โดยให้ที่ดินแต่ละแปลงมีขนาดเท่า ๆ กัน และมีพื้นที่มากที่สุด ได้กี่แปลง

① 15 แปลง ② 21 แปลง

③ 45 แปลง ④ 63 แปลง

30.



สวนดอกไม้แห่งหนึ่งเป็นรูปวงกลม มีรัศมียาว 14 เมตร ปลูกดาวเรืองในรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ซึ่งมีด้านยาวด้านละ 12 เมตร และปลูกกุหลาบในรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วที่เท่ากันทุกประการ ดังรูป พื้นที่ที่เหลือปลูกหญ้า จงหาว่า ปลูกหญ้าเป็นพื้นที่กี่ตารางเมตร

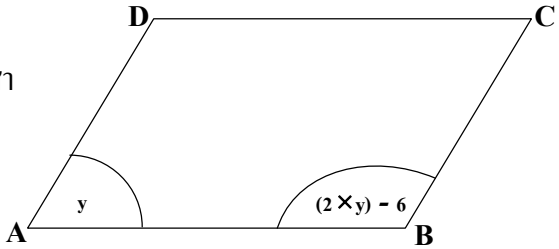
① ประมาณ 192 ตารางเมตร

② ประมาณ 280 ตารางเมตร

③ ประมาณ 336 ตารางเมตร

④ ประมาณ 560 ตารางเมตร

31. กำหนดให้ ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน มี มุม A = y องศา และ มุม B = $(2 \times y) - 6$ องศา จงหาขนาดของมุม D



① 62 องศา

② 112 องศา

③ 118 องศา

④ 124 องศา

32. ABCDE เป็นรูปห้าเหลี่ยมมี AB = CD = EA = 90 หน่วย BC + DE = AB และ $A\hat{B}C = A\hat{E}D$ = 90 องศา พื้นที่รูปห้าเหลี่ยม ABCDE เท่ากับข้อใด ต่อไปนี้

① 4,500 ตารางหน่วย

② 5,400 ตารางหน่วย

③ 8,100 ตารางหน่วย

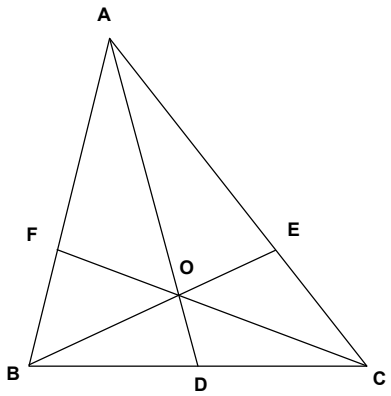
④ 9,000 ตารางหน่วย

33. ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ต่อด้าน AB จนถึง P ทำให้ BP = 19×AB ต่อ BC ไปถึง Q ทำให้ CQ = 29×BC ต่อ CD จนถึง R ทำให้ DR = 19×CD และต่อ DA จนถึง S ทำให้ AS = 29×DA พื้นที่รูปสี่เหลี่ยม PQRS เป็นกี่เท่าของพื้นที่รูปสี่เหลี่ยม ABCD

① 1191 ② 1199

③ 1111 ④ 1151

34.



จากรูปกำหนด AO = 5×OD

2×BO = 5×OE

ถ้า OF = 30 หน่วย แล้ว CO ยาวเท่ากับข้อใด

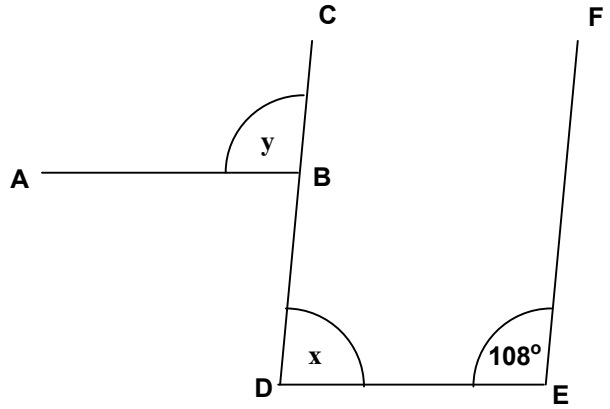
① 220 หน่วย

② 222 หน่วย

③ 224 หน่วย

④ 248 หน่วย

35.



จากรูป AB ขนานกับ DE และ CD ขนานกับ EF จงหา x + y

① 72 องศา ② 108 องศา

③ 144 องศา ④ 180 องศา

36. ถังน้ำทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากใบหนึ่งกว้าง 45 เซนติเมตร ยาว 60 เซนติเมตร สูง 27 เซนติเมตร ถ้ามีน้ำบรรจุอยู่เต็มถัง จะต้องใช้ขวดที่มีขนาด 5 ลิตร กี่ขวด จึงจะจุน้ำได้หมด

① 14 ขวด ② 15 ขวด

③ 70 ขวด ④ 71 ขวด

37. ถังน้ำทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส จุน้ำได้ 36×10^5 ลูกบาศก์เซนติเมตร เดิมมีน้ำอยู่ครึ่งถัง ถ้าเติมน้ำลงไปให้สูงจากเดิมอีก 20 เซนติเมตร น้ำจะเต็มถังพอดี ถังน้ำใบนี้มีความยาวของฐานด้านละกี่เมตร

① 2 เมตร ② 3 เมตร

③ 4 เมตร ④ 5 เมตร

38. ถังใส่น้ำทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากไม่มีฝาปิดกว้าง 40 เซนติเมตร ยาว 60 เซนติเมตร สูง 30 เซนติเมตร ใส่น้ำไว้เต็ม ถ้าเอียงถังให้ด้านยาวของถังทำมุม 45 องศา กับแนวราบ จะมีน้ำเหลืออยู่ในถังเป็นปริมาตรเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

① 36,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

② 30,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

③ 24,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

④ 18,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

39. ต้องการสร้างกำแพงสูง 2 เมตร หนา 25 เซนติเมตร รอบที่ดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 20 เมตร ยาว 30 เมตร และเว้นประตูทางเข้ากว้าง 4 เมตร โดยใช้อิฐก้อนทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากกว้าง 25 เซนติเมตร ยาว 40 เซนติเมตร หนา 20 เซนติเมตร ราคาก้อนละ 12 บาท จะเสียเงินซื้ออิฐทั้งหมดเท่าไร

① 25,500 บาท

② 27,500 บาท

③ 29,500 บาท

④ 31,500 บาท

40. เมื่อเวลา 13:15 น. เข็มสั้นกับเข็มยาวทำมุมกันกี่องศา

① 60.0 องศา

② 60.5 องศา

③ 82.0 องศา

④ 82.5 องศา