

ข้อสอบปลายภาค รายวิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค 23201 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	หน้า 1
1) จงหารากที่สองของ 256 ก. 16 และ -16 ข. 18 และ -18 ค. 20 และ -20 ง. 24 และ -24 2) จงทำให้ $\sqrt{1.69m^4n^{12}}$ ให้อยู่ในรูปอย่างง่าย ก. $13m^3n^{11}$ ข. $13m^2n^6$ ค. $1.3m^3n^{11}$ ง. $1.3m^2n^6$ 3) จงหาค่าของ $\frac{\sqrt{144x^{11}y^{10}z^9} \times \sqrt{9x^{-2}y^{-2}z^{-5}}}{\sqrt{36x^9y^8z^4}}$ มีค่าเท่าใด (ข้อสอบ O - NET 2566) ก. 6 ข. 12 ค. 21 ง. 25 4) $3\sqrt{27} - 5\sqrt{3}$ เท่ากับเท่าไร ก. $2\sqrt{3}$ ข. $4\sqrt{3}$ ค. $9\sqrt{3}$ ง. $14\sqrt{3}$ 5) กำหนดให้สามเหลี่ยม ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ที่มีด้านประกอบมุมฉากยาวเท่ากันและมีด้านตรงข้ามมุมฉากยาว $13\sqrt{2}$ หน่วย จงหาว่าด้านประกอบมุมฉากแต่ละด้านยาวเท่าใด ก. 13 หน่วย ข. $15\sqrt{7}$ หน่วย ค. 21 หน่วย ง. $32\sqrt{7}$ หน่วย 6) ข้อใดถูกต้อง ก. $A^2 - B^2 = A^2 - 2AB + B^2$ ข. $(A+B)^2 = A^2 - 2AB + B^2$ ค. $A^3 + B^3 = (A+B)(A^2 - AB + B^2)$ ง. $A^3 - B^3 = (A+B)(A^2 - AB + B^2)$	7) จงแยกตัวประกอบของ $x^2 + 5x + 6$ ก. $(x-3)(x-2)$ ข. $(x+3)(x+2)$ ค. $(x+5)(x+1)$ ง. $(x-5)(x-1)$ 8) กำหนด $P(x) = x^3 - x^2 + 10x - 8$ และ $a = 3$ ค่าของ $P(A)$ เท่ากับข้อใด ก. 40 ข. 60 ค. 80 ง. 100 9) กำหนดพหุนาม $P(x) = x^4 - 23x^2 + 18x + 40$ จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้ (1) $x-4$ และ $x+1$ ทหาร $P(x)$ ลงตัว (2) $x-2$ ทหาร $P(x)$ ลงตัว แต่ $x+5$ ทหาร $P(x)$ ไม่ลงตัว ก. ข้อ (1) และ (2) เป็นจริง ข. ข้อ (1) เป็นจริง แต่ข้อ (2) เป็นเท็จ ค. ข้อ (1) เป็นเท็จ แต่ข้อ (2) เป็นจริง ง. ข้อ (1) และ (2) เป็นเท็จ 10) แยกตัวประกอบของ $x^3 + 4x^2 - 11x - 30$ โดยใช้ทฤษฎีเศษเหลือ ก. $(x-3)(x^2 + 7x + 10)$ ข. $(x-3)(x^2 - 7x + 10)$ ค. $(x-3)(x+2)(x+5)$ ง. $(x-3)(x-2)(x+5)$ 11) กำหนดให้ $P(x) = x^4 + 3x^2 - 27x - 81$ ถ้า R และ r เป็นเศษเหลือที่ได้จากการหาร $P(x)$ ด้วย $x+1$ และ $x-1$ ตามลำดับ แล้ว $R+r$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. -54 ข. -82 ค. -132 ง. -154

12) พหุนามในข้อใดหาร $8a^2b^2 - 14ab - 15$ ได้ลงตัว

- ก. $2ab + 3$
- ข. $2ab + 5$
- ค. $4ab + 3$
- ง. $4ab - 3$

13) ผลบวกของคำตอบของสมการ $x^2 - 10x + 21 = 0$ เป็นเท่าไร

- ก. 22
- ข. 10
- ค. -10
- ง. -22

14) ผลคูณของคำตอบของสมการ $12x^2 + 15x - 18 = 0$ เป็นเท่าไร

- ก. $\frac{2}{3}$
- ข. $\frac{3}{2}$
- ค. $-\frac{3}{2}$
- ง. $-\frac{2}{3}$

15) สมการในข้อใดมีคำตอบเพียงคำตอบเดียว

- ก. $4x^2 - 30x + 25 = 0$
- ข. $5x^2 - 8x = 0$
- ค. $7x^2 - 15x + 30 = 0$
- ง. $25x^2 - 10x + 1 = 0$

16) สมการในข้อใดไม่มีคำตอบ

- ก. $a^2 - 2a + 10 = 0$
- ข. $3a^2 - 8a + 5 = 0$
- ค. $49a^2 + 28a + 4 = 0$
- ง. $40a^2 - 64 = 0$

17) สมการ $4x - 7x^2 = 4 + 3x$ เมื่อจัดสมการในรูปทั่วไป จะมีค่า a, b และ c ตามลำดับในข้อใด

- ก. -7, -1, -4
- ข. -7, 1, 4
- ค. 7, -1, 4
- ง. 7, 1, -4

18) -8 และ 5 เป็นคำตอบของสมการในข้อใด

- ก. $x^2 - 13x + 40 = 0$
- ข. $x^2 + 13x + 40 = 0$
- ค. $x^2 - 3x + 40 = 0$
- ง. $x^2 + 3x - 40 = 0$

19) จำนวนเต็มบวกที่มีสองหลักจำนวนหนึ่ง มีเลขโดดในหลักหน่วยเท่ากับกำลังสองของเลขโดดในหลักสิบ ถ้าสลับหลักเลขโดดนี้ จะทำให้ค่าของจำนวนที่มีสองหลักนี้ มากกว่าเดิมอยู่ 54 ข้อใดคือจำนวนสองหลักที่กล่าวถึง

- ก. 39
- ข. 70
- ค. 66
- ง. 22

20) อายุของรณชัยในอีก 15 ปีข้างหน้า จะเท่ากับกำลังสองของอายุของรณชัยเมื่อ 5 ปีที่แล้ว ดังนั้นอายุปัจจุบันของรณชัยเท่ากับเท่าไร

- ก. 8 ปี
- ข. 10 ปี
- ค. 12 ปี
- ง. 14 ปี

21) ข้อใดไม่ใช่สมการของพาราโบลา

- ก. $y = (x - 2)^2$
- ข. $y = 1 - 2x^2$
- ค. $y = x^2 - 6x + 1$
- ง. $y = 2^2x + 4$

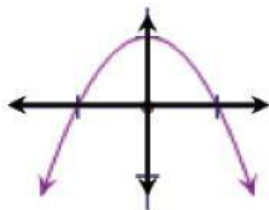
22) กำหนดสมการ $y = ax^2 + bx + c$ และ a, b และ c เป็นค่าคงตัว ข้อใดทำให้สมการดังกล่าวเป็นสมการของพาราโบลา

- ก. เมื่อ $b \neq 0$ หรือ $c \neq 0$
- ข. เมื่อ $a \neq 0$ หรือ $b \neq 0$ หรือ $c \neq 0$
- ค. เมื่อ $a \neq 0$ ส่วน b, c เป็นจำนวนใดๆ
- ง. เมื่อ $a = 0$ และ b, c เป็นศูนย์ไม่พร้อมกัน

23) ข้อใดสรุปถูกต้อง

- ก. $y = 2x^2$ มีกราฟกว้างมากกว่า $y = \frac{1}{4}x^2$
- ข. $y = -2x^2$ กราฟตัดแกน y ที่จุด $(0,0)$
- ค. $-2y = -6x^2$ เป็นพาราโบลาคว่ำ
- ง. $y = 3x^2$ กราฟจะผ่านจุด $(3,0)$

24) กราฟต่อไปนี้เป็นกราฟของสมการในข้อใด



- ก. $y = -x^2 - 1$
- ข. $y = -x^2 + 1$
- ค. $y = x^2 - 1$
- ง. $y = x^2 + 1$

25) กราฟของสมการในข้อใดที่ผ่านจุด $(0, 0)$ และจุด $(1, 2)$

- ก. $y = x^2 - 2$
- ข. $y = -x^2 - x$
- ค. $y = x^2 + x$
- ง. $y = -x^2 + 2$

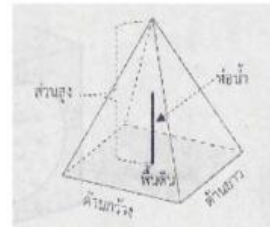
26) จุดยอดของพาราโบลา $y = -x^2 + 4$ และ $y = 2x^2 - 5$ อยู่ห่างกันกี่หน่วย

- ก. 1
- ข. 2
- ค. 5
- ง. 9

27) ให้กราฟของฟังก์ชัน $f(x)$ มีลักษณะเป็นพาราโบลาหงาย กำหนดโดย $f(x) = 2x^2 + ax + b$ โดยที่ a และ b เป็นจำนวนจริง ถ้ากำหนดให้จุดต่ำสุดของกราฟอยู่ที่ $(1,1)$ แล้ว $a+b$ มีค่าเท่ากับข้อใด (ข้อสอบ O - NET 2565)

- ก. -4
- ข. -1
- ค. -2
- ง. 3

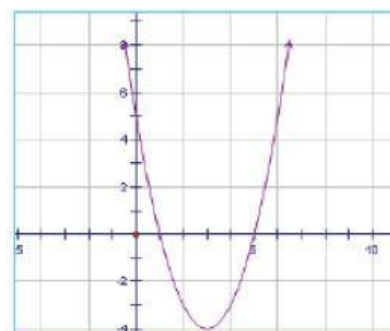
28) โรงเรียนต้องการสร้างกระโจมแปลงเกษตรทรงพีระมิดฐานจัตุรัส มีความสูงเท่ากับความกว้างของฐาน ด้านในมีท่อน้ำเพื่อติดระบบรดน้ำอัตโนมัติตรงกลางและสูงครึ่งหนึ่งของกระโจม ดังรูป



ถ้าใช้วัสดุสำหรับสร้างกระโจม $25\sqrt{5}$ ตารางเมตร (ไม่รวมฐานที่เป็นพื้นดิน) (ข้อสอบ O - NET 2566)

- ก. 1.5 เมตร
- ข. 1.8 เมตร
- ค. 2.2 เมตร
- ง. 2.5 เมตร

29) จากรูปเป็นกราฟของสมการ $y = x^2 - 6x + c$ แล้ว c มีค่าเท่าใด

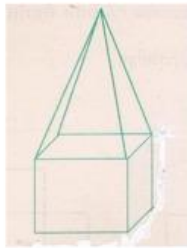


- ก. -4
- ข. 1
- ค. 3
- ง. 5

30) จงหาวิธีกำหนดขนาดของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีความยาวรอบรูปเป็น 80 เมตร เพื่อให้ได้พื้นที่มากที่สุด

- ก. 250 ตารางเมตร
- ข. 300 ตารางเมตร
- ค. 350 ตารางเมตร
- ง. 400 ตารางเมตร

31)

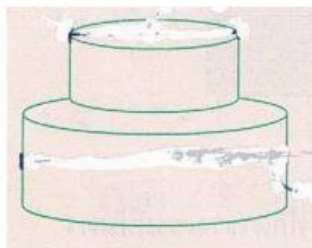


รูปข้างบนนี้เป็นรูปทรงที่ประกอบด้วยพีระมิดฐานรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสวางอยู่บนแท่งปริซึมฐานรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 9 ตารางเมตร และสูง 2 เมตร และทับกันสนิทพอดี ถ้าปริมาตรของพีระมิดและปริซึมเท่ากันแล้ว พีระมิดนั้นสูงเท่าไร(ข้อสอบ o-net ปี 56)

- ก. 6 เมตร
- ข. 7 เมตร
- ค. 8 เมตร
- ง. 9 เมตร

32) ขนมหักก้อนหนึ่งทำเป็น 2 ชั้น หน้ารูปวงกลมวางซ้อนกัน แต่ละชั้นหนา 5 ซม. เส้นผ่านศูนย์กลางวงกลมชั้นบนและชั้นล่างยาว 14 ซม. และ 28 ซม. ตามลำดับ จงหาปริมาตรของขนมหักก้อนนั้น (กำหนดให้ $\pi \approx \frac{22}{7}$)

(ข้อสอบ o-net ปี 56)



- ก. 197.32 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ข. 252 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ค. 263.76 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ง. 272.32 ลูกบาศก์เซนติเมตร

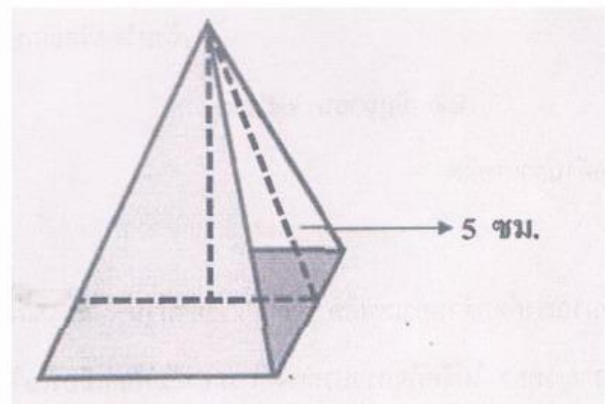
33) แท่งโลหะแท่งหนึ่งมีปริมาตร 210 ลูกบาศก์เซนติเมตร นำมาหลอมเป็นทรงกลมเล็ก ถ้าทรงกลมแต่ละทรงกลมมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 เซนติเมตร จะทำโลหะทรงกลมเล็กได้จำนวนเท่าไร(กำหนด $\pi \approx 3.14$)

- ก. 21 ลูก
- ข. 25 ลูก
- ค. 81 ลูก
- ง. 89 ลูก

34) พีระมิดตรงฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีความยาวฐานด้านละ 30 เซนติเมตร มีปริมาตรเป็นกึ่งเท่าของรูปกรวย ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 30 เซนติเมตร และมีความสูงเท่ากัน

- ก. $\frac{11}{14}$
- ข. $\frac{14}{11}$
- ค. $1\frac{3}{7}$
- ง. $1\frac{4}{11}$

35)



พีระมิดตรงฐานรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีพื้นที่ 36 ตารางเซนติเมตร สูงเอียง 5 เซนติเมตร พีระมิดนี้จะมีปริมาตรกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร (ข้อสอบ o-net ปี 59)

- ก. 144 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ข. 72 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ค. 60 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ง. 48 ลูกบาศก์เซนติเมตร

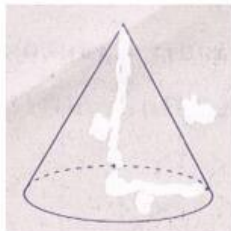
36) ครูทำหมวกกรวยสำหรับใช้แจกนักเรียน
ในงานวันเด็ก จำนวน 70 ใบ โดยหมวกแต่ละใบ
มีเส้นรอบฐาน 22 นิ้ว สูงตรง 12 นิ้ว ครูจะต้อง
ใช้กระดาษอย่างน้อยกี่ตารางนิ้ว (กำหนด
 $\pi \approx \frac{22}{7}$)

- ก. 9,240 ตารางนิ้ว
- ข. 9,625 ตารางนิ้ว
- ค. 18,240 ตารางนิ้ว
- ง. 18,480 ตารางนิ้ว

37) นักเรียนคนหนึ่งทำหุ่นจำลองลูกโลกขนาด
เส้นผ่านศูนย์กลาง 84 เซนติเมตร ก่อนเขียน
แผนที่ลงบนลูกโลกจำลองเขาต้องทาสีรองพื้น
เสียก่อน ถ้าเขาจะต้องเสียค่าทาสี 50 สตางค์ต่อ
พื้นที่ 100 ตารางเซนติเมตร เขาจะต้องเสีย
ค่าใช้จ่ายในการทาสีครั้งนี้ประมาณกี่บาท
(กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$)

- ก. 111 บาท
- ข. 132 บาท
- ค. 138 บาท
- ง. 145 บาท

38)



กรวยกลมตรงอันหนึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางของ
วงกลมที่เป็นฐานยาว 14 นิ้ว และมีสูงเอียง 25
นิ้ว (กำหนดให้ $\pi \approx \frac{22}{7}$) หาพื้นที่ผิวข้าง และ

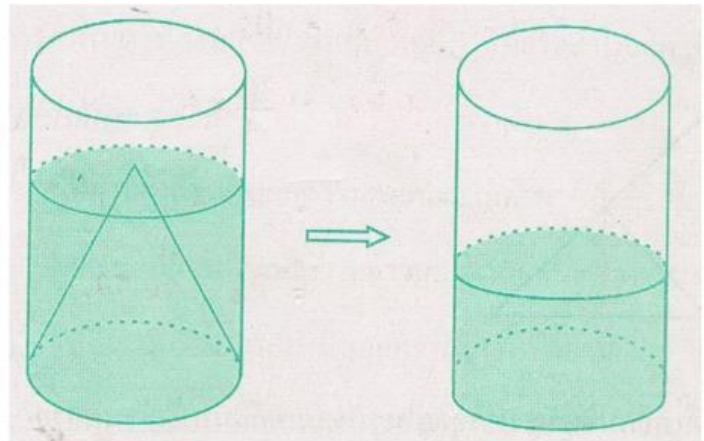
พื้นที่ฐานของกรวยกลมได้

1. พื้นที่ผิวข้างเท่ากับ 550 ตารางนิ้ว
2. พื้นที่ฐานวงกลมเท่ากับ 154 ตารางนิ้ว

ข้อสรุปใดเป็นจริง(ข้อสอบ o-net ปี 58)

- ก. ข้อ 1 ถูก ข้อ 2 ถูก
- ข. ข้อ 1 ถูก ข้อ 2 ผิด
- ค. ข้อ 1 ผิด ข้อ 2 ถูก
- ง. ข้อ 1 ผิด ข้อ 2 ผิด

39)



จากรูปข้างบน มีกรวยกลมตันสูง 12 เซนติเมตร รัศมีของฐานยาว
5 เซนติเมตร บรรจุอยู่ในทรงกระบอกที่มีรัศมีของฐานยาว 5 เซนติเมตร
เทน้ำลงไปในทรงกระบอกจนระดับน้ำท่วมปลายกรวยกลมพอดี ถ้านำ
กรวยกลมตันออกไปจากทรงกระบอกแล้ว จงหาความสูงของระดับน้ำ
ในทรงกระบอก(ข้อสอบ o-net ปี 57)

- ก. 8 เซนติเมตร
- ข. 7 เซนติเมตร
- ค. 6 เซนติเมตร
- ง. 5 เซนติเมตร

40) นาฬิกาทรงกลมเรือนหนึ่งมีเข็มวินาทียาว 7 เซนติเมตร โดยเข็ม
วินาทีเคลื่อนที่หมุนแบบต่อเนื่อง เมื่อเวลาผ่านไป 4 นาที จุดตรง
ปลายเข็มวินาทีจะหมุนเป็นระยะทางประมาณกี่เซนติเมตร

(กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$)

- ก. 22 เซนติเมตร
- ข. 44 เซนติเมตร
- ค. 88 เซนติเมตร
- ง. 176 เซนติเมตร

1. ให้นักเรียนนำคำตอบในผังขวามือเติมลงในผังซ้ายมือ

-1.1 $\sqrt{16x^2}$
1.2 $\sqrt{484}$
1.3 $4\sqrt{5} + 3\sqrt{5}$
1.4 $A^2 + B^2$
1.5 $A^2 + 2AB + B^2$
1.6 $(x+2)(x^2 - 2x + 4)$
1.7 $y = -10x^2$
1.8 $y = -(x-2)^2 + 3$
1.9 $y = 2x^2 + 3$
1.10 $y = 10(x-4)^2$

- ก. 23
- ข. $(A + B)^2$
- ค. $A^3 + B^3$
- ง. $4|x|$
- จ. เส้นสมมาตร แกน y
- ฉ. $7\sqrt{5}$
- ช. $(A + B)(A - B)$
- ซ. 22
- ฌ. $(A - B)^2$
- ญ. $4x$
- ฎ. 7
- ฏ. $(3, 0)$
- ฐ. $x = 4$
- ฑ. $A^3 - B^3$
- ฒ. ค่าสูงสุดของ y เท่ากับ 3

2. จงแยกตัวประกอบ $x^3 - 2x^2 - 2x + 12$ โดยใช้เศษเหลือ

วิธีทำ

[illegible]

วิธีทำ

4. จงแก้สมการ $x^2 + 4x + 1 = 0$ โดยใช้สูตร $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

วิธีทำ