ชื่อ.....นามสกุล..... เลขที่..... ชั้น ม.3/.....

ข้อสอบปลายภาค รายวิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค 23201 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

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 $x+1$ หาร $P(x)$ ลงตัว

(2) $x-2$ หาร $P(x)$ ลงตัว แต่ $x+5$ หาร $P(x)$ 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

LIVEWORKSHEETS

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 $4x-7x^2=4+3x$ เมื่อจัดสมการในรูปทั่วไปจะมีค่า 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 จะทำให้ค่าของจำนวนที่มีสองหลักนี้มากกว่าเดิมอยู่ 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) ข้อใด**ไม่ใช่**สมการของพาราโบลา

ก. $y=(x-2)^2$

ข. $y=1-2x^2$

ค. $y=x^2-6x+1$

ง. $y=2^2x+4$

LIVEWORKSHEETS

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) ข้อใด**สรุปถูกต้อง**

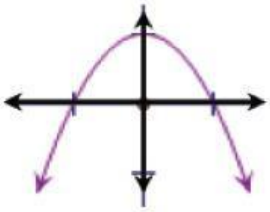
ก. $y = 2x^2$ มีกราฟกว้างมากกว่า $y = \frac{1}{4}x^2$

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)

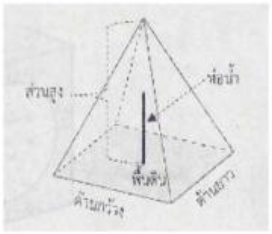
ก. -4

ข. -1

ค. -2

ง. 3

28) โรงเรียนต้องการสร้างกระโจมแปลงเกษตรทรงพีระมิดฐานจัตุรัส มีความสูงเท่ากับความกว้างของฐาน ด้านในมีท่อน้ำเพื่อติดระบบรดน้ำอัตโนมัติตรงกลางและสูงครึ่งหนึ่งของกระโจม ดังรูป



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

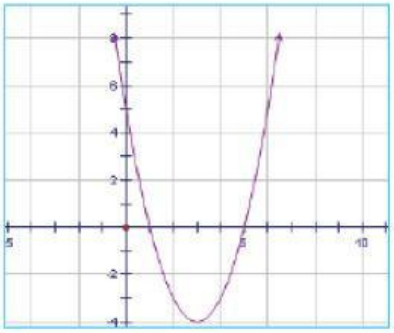
ก. 1.5 เมตร

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

LIVEWORKSHEETS

30) จงหาวิธีกำหนดขนาดของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีความยาวรอบรูปเป็น 80 เมตร เพื่อให้ได้พื้นที่มากที่สุด

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

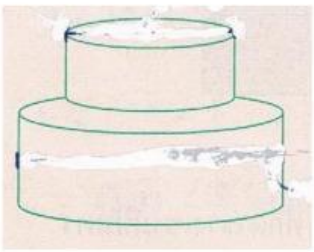
31)

รูปข้างบนนี้เป็นรูปทรงที่ประกอบด้วยพีระมิดฐานรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสวางอยู่บนแท่งปริซึมฐานรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาด 9 ตารางเมตร และสูง 2 เมตร และทับกันสนิท พอดี ถ้าปริมาตรของพีระมิดและปริซึมเท่ากันแล้ว พีระมิดนั้นสูงเท่าไร(ข้อสอบ o-net ปี 56)

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

32) ขนมเค้กก้อนหนึ่งทำเป็น 2 ชั้น หน้ารูปวงกลมวางซ้อนกัน แต่ละชั้นหนา 5 ซม. เส้นผ่านศูนย์กลางวงกลมชั้นบนและชั้นล่างยาว 14 ซม. และ 28 ซม. ตามลำดับ จงหาปริมาตรของขนมเค้กก้อนนั้น (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

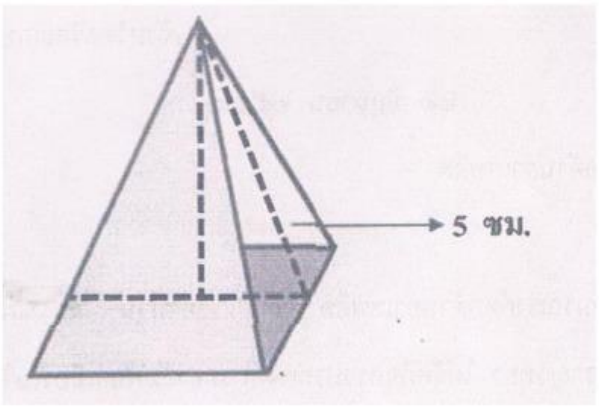
33) แท่งโลหะแท่งหนึ่งมีปริมาตร 210 ลูกบาศก์เซนติเมตร นำมาหลอมเป็นทรงกลมเล็ก ถ้าทรงกลมแต่ละทรงกลมมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 เซนติเมตร จะทำโลหะทรงกลมเล็กได้จำนวนเท่าไร(กำหนด $\pi \approx 3.14$)

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

34) พีระมิดตรงฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีความยาวฐานด้านละ 30 เซนติเมตร มีปริมาตรเป็นกี่เท่าของรูปกรวย 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

LIVEWORKSHEETS

36) ครูทำหมวกรูปกรวยสำหรับใช้แจกนักเรียนในงานวันเด็ก จำนวน 70 ใบ โดยหมวกแต่ละใบมีเส้นรอบฐาน 22 นิ้ว สูงตรง 12 นิ้ว ครูจะต้องใช้กระดาษอย่างน้อยกี่ตารางนิ้ว (กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$)

ก. 9,240 ตารางนิ้ว

ข. 9,625 ตารางนิ้ว

ค. 18,240 ตารางนิ้ว

ง. 18,480 ตารางนิ้ว

37) นักเรียนคนหนึ่งทำหุ่นจำลองลูกโลกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 84 เซนติเมตร ก่อนเขียนแผนที่ลงบนลูกโลกจำลองเขาต้องทาสีรองพื้นเสียก่อน ถ้าเขาจะต้องเสียค่าทาสี 50 สตางค์ต่อพื้นที่ 100 ตารางเซนติเมตร เขาจะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการทาสีครั้งนี้ประมาณกี่บาท (กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$)

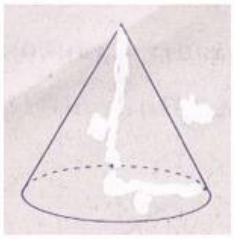
ก. 111 บาท

ข. 132 บาท

ค. 138 บาท

ง. 145 บาท

38)



กรวยกลมตรงอันหนึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลมที่เป็นฐานยาว 14 นิ้ว และมีสูงเอียง 25 นิ้ว (กำหนดให้ $\pi \approx \frac{22}{7}$) หาพื้นที่ผิวข้าง และพื้นที่ฐานของกรวยกลมได้

1. พื้นที่ผิวข้างเท่ากับ 550 ตารางนิ้ว
2. พื้นที่ฐานวงกลมเท่ากับ 154 ตารางนิ้ว

ข้อสรุปใดเป็นจริง(ข้อสอบ o-net ปี 58)

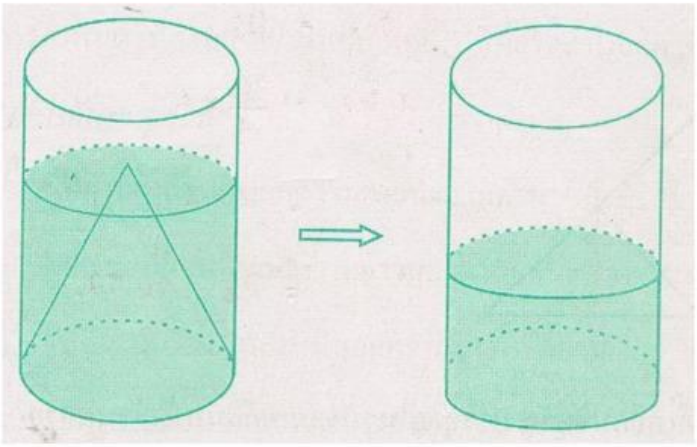
ก. ข้อ 1 ถูก ข้อ 2 ถูก

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 ถ้านำกรวยกลมตันออกไปจากทรงกระบอกแล้ว จงหาความสูงของระดับน้ำในทรงกระบอก(ข้อสอบ o-net ปี 57)

ก. 8 เซนติเมตร

ข. 7 เซนติเมตร

ค. 6 เซนติเมตร

ง. 5 เซนติเมตร

40) นาฬิกาทรงกลมเรือนหนึ่งมีเข็มวินาทียาว 7 เซนติเมตร โดยเข็มวินาทีเคลื่อนที่หมุนแบบต่อเนื่อง เมื่อเวลาผ่านไป 4 นาที จุดตรงปลายเข็มวินาทีจะหมุนเป็นระยะทางประมาณกี่เซนติเมตร (กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$)

ก. 22 เซนติเมตร

ข. 44 เซนติเมตร

ค. 88 เซนติเมตร

ง. 176 เซนติเมตร

LIVEWORKSHEETS

ตอนที่ 2 ข้อสอบอัตนัย มีจำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวมคะแนน 10 คะแนน

1. ให้นักเรียนนำคำตอบในฝั่งขวามือเติมลงในฝั่งซ้ายมือ

.....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

LIVEWORKSHEETS

3. จงหาว่าสมการ $2x^2 + 4x + 5 = 0$ มีคำตอบหรือไม่ ถ้ามี มีกี่คำตอบ

วิธีทำ

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

วิธีทำ

LIVEWORKSHEETS