สอบแก้ปลายภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567
รายวิชา ค 23101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ (ปรนัย) 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

คำสั่ง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ข้อใด**ไม่เป็น**ฟังก์ชันกำลังสอง

ก. $y = (x+9)(x+9)$ ข. $y = 4x^2 + 9x - 8$

ค. $y = x^2 + 9x - y$ ง. $X^2 -1 = 8 - y^2$

2. กำหนดให้รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากมีความยาวรอบรูปเท่ากับ 740 หน่วย รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากรูปนี้จะมีพื้นที่ได้มากที่สุดกี่ตารางหน่วย

ก. 25,225 ตารางหน่วย

ข. 27,250 ตารางหน่วย

ค. 31,245 ตารางหน่วย

ง. 34,225 ตารางหน่วย

3. รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากรูปหนึ่งมีความยาวด้านหนึ่งเท่ากับ X+17 หน่วย อีกด้านหนึ่งยาว 5-X หน่วย พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากรูปนี้จะมากที่สุดเมื่อ x เท่ากับเท่าไร

ก. -6 หน่วย ข. 6 หน่วย

ค. -12 หน่วย ง. 12 หน่วย

4. ข้อใดคือผลคูณที่มากที่สุดของจำนวนนับสองจำนวนที่มีผลบวกเท่ากับ 230

ก. 12,996 ข. 13,225

ค. 13,456 ง. 13,689

5. ข้อใดคือฟังก์ชันกำลังสองของเงื่อนไข "มีจุด (7, -29) เป็นจุดต่ำสุดของกราฟ และผ่านจุด (9, -25)"

ก. $y = x^2 + 14x + 20$ ข. $y = x^2 - 14x + 20$

ค. $y = x^2 + 14x + 29$ ง. $y = x^2 - 14x + 29$

6. ข้อใดคือฟังก์ชันกำลังสองของเงื่อนไข "มีจุด (-15, -12) เป็นจุดต่ำสุดของกราฟ และจุด (0, 438) เป็นจุดตัดแกน Y"

ก. $y = -(x + 15)^2 - 12$ ข. $y = (x + 15)^2 - 12$

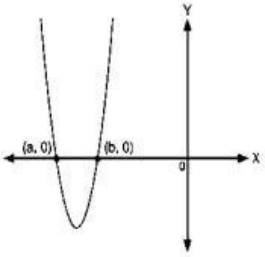
ค. $y = 2(x + 15)^2 - 12$ ง. $y = 3(x + 15)^2 - 12$

7. ข้อใดคือฟังก์ชันกำลังสองของเงื่อนไข "มีจุด (0, 16) เป็นจุดสูงสุดของกราฟ และผ่านจุด (1, 4) "

ก. $y = -4(3x^2 - 4)$ ข. $y = -12x^2 - 4$

ค. $y = x^2 + 16$ ง. $y = (x + 4)^2 + 16$

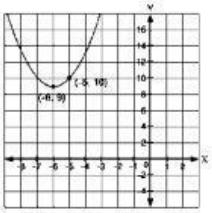
8. จากรูป กราฟที่กำหนดให้ คือ $y = 5(x + 9)^2 - 5$ ค่าของ ab คือข้อใด



ก. 80 ข. 95

ค.105 ง. 120

9. จากรูป กราฟที่กำหนดให้ตัดแกน Y ที่จุดใด



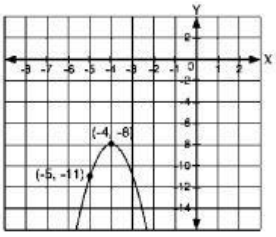
ก. (0, 34)

ข. (0, 45)

ค.(0, 58)

ง. (0, 73)

10. จากรูป กราฟที่กำหนดให้ คือฟังก์ชันกำลังสองในข้อใด



ก. $y = (x + 4)^2 - 8$ ข. $y = -(x + 4)^2 - 11$

ค. $y = -3(x + 4)^2 - 8$ ง. $y = -5(x + 4)^2 - 77$

LIVEWORKSHEETS

11. ถ้า (h, k) เป็นจุดสูงสุดหรือจุดต่ำสุดของฟังก์ชัน แล้ว ฟังก์ชันในข้อใดมีค่า h + k น้อยที่สุด

ก. $y = 5x^2 + 12$ ข. $y = (x + 3)^2 + 15$

ค. $y =(x - 10)^2 + 4$ ง. $y = -x^2 - 18x - 83$

12. ข้อใดมีค่าสูงสุดของฟังก์ชันมากที่สุด

ก. $y = -225x^2$ ข. $y = -55x^2 - 99$

ค. $y = x^2 - 2x + 4$ ง. $y = (x - 12)^2 + 14$

13. กราฟของฟังก์ชัน $y = -29x^2 + 58x + 88$ มีค่าสูงสุดหรือค่าต่ำสุดของฟังก์ชันเท่าไร

ก. มีค่าสูงสุด คือ 29 ข. มีค่าสูงสุด คือ 117

ค. มีค่าต่ำสุด คือ -59 ง. มีค่าต่ำสุด คือ -88

14. กราฟของฟังก์ชัน $y = 6(x + 12)^2 - 9$ มีค่าสูงสุดหรือค่าต่ำสุดของฟังก์ชันเท่าไร

ก. มีค่าสูงสุด คือ -12 ข. มีค่าสูงสุด คือ 12

ค. มีค่าต่ำสุด คือ -9 ง. มีค่าต่ำสุด คือ 9

15. กราฟของฟังก์ชัน $y = -4(x - 7)^2 + 14$ มีจุดสูงสุดหรือจุดต่ำสุดของฟังก์ชันที่จุดใด

ก. มีจุดสูงสุด คือ (7, 14)

ข. มีจุดสูงสุด คือ (-7, 14)

ค. มีจุดต่ำสุด คือ (7, -14)

ง. มีจุดต่ำสุด คือ (-7, -14)

16. กราฟของฟังก์ชัน $y = 2x^2 - 7$ มีจุดสูงสุดหรือจุดต่ำสุดของฟังก์ชันที่จุดใด

ก. มีจุดสูงสุด คือ (0, -7)

ข. มีจุดสูงสุด คือ (0, 7)

ค. มีจุดต่ำสุด คือ (0, -7)

ง. มีจุดต่ำสุด คือ (0, 7)

17. กราฟของฟังก์ชัน $y = -2x^2 + 8x -1$ มีเส้นตรงใดเป็นแกนสมมาตร

ก. $x = 0$ ข. $x = -2$

ค. $x = 2$ ง. $x = 7$

18. กราฟของฟังก์ชัน $y = 13(x - 4)^2$ มีเส้นตรงใดเป็นแกนสมมาตร

ก. $x = 0$ ข. $x = 4$

ค. $x = -2$ ง. $x = -4$

19. ข้อใดกล่าวถึงกราฟของฟังก์ชันกำลังสองในรูป $y = a(x -h)^2 + k$ เมื่อ a, h, k $\neq 0$ **ไม่**ถูกต้อง

ก. ถ้า h = 3 แล้วจะมีเส้นตรง x = 3 เป็นแกนสมมาตร

ข. ถ้า a > 0 กราฟของฟังก์ชันจะมีจุด (h, k) เป็นจุดต่ำสุด

ค. ถ้า a > 0 กราฟของฟังก์ชันจะมีค่า k เป็นค่าต่ำสุด

ง. ถ้า a < 0 กราฟของฟังก์ชันจะมีค่า k เป็นค่าต่ำสุด

20. ข้อใด**ไม่ใช่**กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง เมื่อ $a \neq 0$

ก. $y = ax + c$ ข. $y = ax^2$

ค. ax^2 ง. $y = a(x - h)^2$

21. พีระมิดฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีความยาวฐานด้านละ 12 หน่วย และสูงเอียง 8 หน่วย พีระมิดนี้มีพื้นที่ผิวเท่าไร

ก. 96 ตารางหน่วย ข. 144 ตารางหน่วย

ค. 288 ตารางหน่วย ง. 336 ตารางหน่วย

22. พีระมิดฐานหกเหลี่ยมด้านเท่ามีความยาวรอบฐานด้านละ 13 หน่วย และสูงเอียง 16 หน่วย พีระมิดนี้มีพื้นที่ผิวเท่าไร

ก. $624 + \frac{507\sqrt{3}}{2}$ ตารางหน่วย

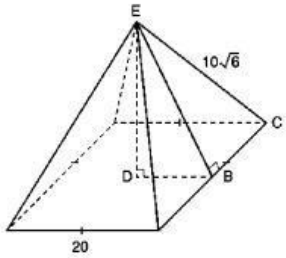
ข. $724 + \frac{507\sqrt{3}}{2}$ ตารางหน่วย

ค. $824 + \frac{507\sqrt{3}}{2}$ ตารางหน่วย

ง. $924 + \frac{507\sqrt{3}}{2}$ ตารางหน่วย

พิจารณารูปต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 23-25

กำหนดให้พีระมิดฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีความยาวฐานด้านละ 20 ฟุต EC = $10\sqrt{6}$ ฟุต และสันทุกเส้นมีความยาวเท่ากัน



23. พีระมิดรูปนี้มีสูงเอียงเท่าไร

ก. $10\sqrt{5}$ ฟุต ข. $10\sqrt{6}$ ฟุต

ค. 20 ฟุต ง. 10 ฟุต

24. พีระมิดรูปนี้มีสูงตรงเท่าไร

ก. 10 ฟุต ข. 20 ฟุต

ค. 30 ฟุต ง. 40 ฟุต

LIVEWORKSHEETS

25. พีระมิดรูปนี้มีปริมาตรเท่าไร

ก. $\frac{4,000}{3}$ ลูกบาศก์ฟุต ข. $\frac{8,000}{3}$ ลูกบาศก์ฟุต

ค. $\frac{12,000}{3}$ ลูกบาศก์ฟุต ง. $\frac{16,000}{3}$ ลูกบาศก์ฟุต

26. กรวยอันหนึ่งสูงตรง 9 หน่วย และสูงเอียง 25 หน่วย กรวยนี้มีเส้นผ่านศูนย์กลางเท่าไร

ก. $4\sqrt{34}$ หน่วย ข. $8\sqrt{34}$ หน่วย

ค. $12\sqrt{34}$ หน่วย ง. $16\sqrt{34}$ หน่วย

27. กรวยอันหนึ่งมีรัศมีฐาน 5 หน่วย และสูงเอียง 9 หน่วย กรวยนี้มีพื้นที่ผิวเท่าไร

ก. 45 ตารางหน่วย ข. 70 ตารางหน่วย

ค. 220 ตารางหน่วย ง. 340 ตารางหน่วย

28. กรวยอันหนึ่งมีรัศมีฐาน 11 หน่วย และสูงตรง 9 หน่วย กรวยนี้มีพื้นที่ผิวเท่าไร

ก. $(81 + 9\sqrt{202})\pi$ ตารางหน่วย

ข. $(10 + 100\sqrt{202})\pi$ ตารางหน่วย

ค. $(121 + 11\sqrt{202})\pi$ ตารางหน่วย

ง. $(144 + 12\sqrt{202})\pi$ ตารางหน่วย

29. กรวยอันหนึ่งมีปริมาตร $12,560\pi$ ลูกบาศก์เซนติเมตร และรัศมีของฐานยาว 15 เซนติเมตร กรวยนี้มีความสูงประมาณเท่าไร

ก. 119.62 เซนติเมตร

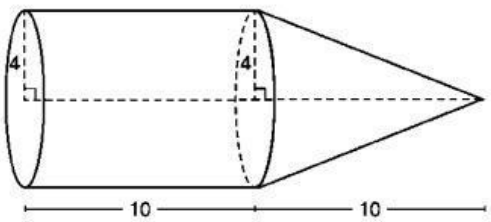
ข. 132.60 เซนติเมตร

ค. 145.26 เซนติเมตร

ง. 167.47 เซนติเมตร

พิจารณารูปต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 30-31

กำหนดความยาวหน่วยเป็นเมตร



30. รูปนี้มีพื้นที่ผิวทั้งหมดเท่าไร

ก. $9\pi(12 + \sqrt{29})$ ตารางเมตร

ข. $8\pi(12 + \sqrt{29})$ ตารางเมตร

ค. $16\pi(12 + \sqrt{29})$ ตารางเมตร

ง. $20\pi(12 + \sqrt{29})$ ตารางเมตร

31. รูปนี้มีปริมาตรทั้งหมดเท่าไร

ก. $\frac{144\pi}{3}$ ลูกบาศก์เมตร ข. $\frac{416\pi}{3}$ ลูกบาศก์เมตร

ค. $\frac{640\pi}{3}$ ลูกบาศก์เมตร ง. $\frac{940\pi}{3}$ ลูกบาศก์เมตร

32. ทรงกลมอันหนึ่งมีรัศมี 2 หน่วย ทรงกลมนี้มีพื้นที่ผิวเท่าไร

ก. 4π ตารางหน่วย ข. 8π ตารางหน่วย

ค. 16π ตารางหน่วย ง. 32π ตารางหน่วย

33. ทรงกลมอันหนึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 หน่วย ทรงกลมนี้มีพื้นที่ผิวเท่าไร

ก. 616 ตารางหน่วย ข. 620 ตารางหน่วย

ค. 624 ตารางหน่วย ง. 628 ตารางหน่วย

34. ทรงกลมอันหนึ่งมีปริมาตร 18,432 π ลูกบาศก์เมตร ทรงกลมนี้มีรัศมีเท่าไร

ก. 8 เมตร ข. 12 เมตร

ค. 20 เมตร ง. 24 เมตร

35. ทรงกระบอกอันหนึ่งมีปริมาตร 900 ลูกบาศก์หน่วย นำทรงกลมมาบรรจุได้พอดี ทรงกลมนี้มีปริมาตรเท่าไร

ก. 550 ลูกบาศก์หน่วย ข. 600 ลูกบาศก์หน่วย

ค. 750 ลูกบาศก์หน่วย ง. 900 ลูกบาศก์หน่วย

36. ถ้าขยายเส้นผ่านศูนย์กลางของกรวยให้เพิ่มขึ้นเป็น 5 เท่า ปริมาตรของกรวยอันใหม่จะเป็นกี่เท่าของกรวยอันเดิม

ก. 5 เท่า ข. 10 เท่า

ค. 20 เท่า ง. 25 เท่า

37. ถ้าขยายเส้นผ่านศูนย์กลางของทรงกลมให้เพิ่มขึ้นเป็น 15 เท่า ปริมาตรของทรงกลมอันเดิมจะเป็นกี่เท่าของทรงกลมอันใหม่

ก. $\frac{1}{5}$ เท่า ข. $\frac{1}{625}$ เท่า

ค. $\frac{1}{1,350}$ เท่า ง. $\frac{1}{3,375}$ เท่า

LIVEWORKSHEETS

38. ตุ๊กตาล้มลุกอันหนึ่งมีโครงสร้างประกอบด้วยครึ่งทรงกลมรัศมี 5 เซนติเมตร และกรวยสูง 15 เซนติเมตร ด้านฐานประกบกันวาดโครงสร้างได้ ดังรูป ตุ๊กตาล้มลุกนี้มีปริมาตรเท่าไร

ก. $\frac{625\pi}{3}$ ลูกบาศก์เซนติเมตร

ข. $\frac{650\pi}{3}$ ลูกบาศก์เซนติเมตร

ค. $\frac{675\pi}{3}$ ลูกบาศก์เซนติเมตร

ง. $\frac{700\pi}{3}$ ลูกบาศก์เซนติเมตร

39. ปราณีนำภาชนะที่มีลักษณะเป็นครึ่งวงกลมมีรัศมีฐาน 9 เซนติเมตร มาตักน้ำออกจากถังทรงกระบอกที่มีรัศมีฐาน 27 เซนติเมตร สูง 30 เซนติเมตร ปราณีต้องตักน้ำอย่างน้อยกี่ครั้งน้ำจึงจะหมดถัง

ก. 45 ครั้ง ข. 90 ครั้ง

ค. 120 ครั้ง ง. 150 ครั้ง

40. จิรายุต้องการหลอมโลหะจากพีระมิดฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีฐานยาวด้านละ 32 หน่วย สูง 44 หน่วย ให้เป็นกรวยรัศมีฐาน 2 หน่วย สูง 4 หน่วย จิรายุจะได้กรวยโลหะกี่อัน ($\pi \approx \frac{22}{7}$)

ก. 850 อัน ข. 896 อัน

ค. 972 อัน ง. 1,024 อัน

LIVEWORKSHEETS