

ข้อสอบสอบเข้าโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา

วิชาคณิตศาสตร์ สอบวันที่ 3 เมษายน 2535

1. นิยาม x เป็นตัวประกอบของ A ก็ต่อเมื่อ x และ A เป็นจำนวนนับซึ่ง x หาร A ลงตัว อยากรทราบว่ามีตัวประกอบได้ทั้งสิ้นกี่จำนวน ไม่นับ 1 และ 72

- | | |
|-------|-------|
| ก. 6 | ข. 8 |
| ค. 10 | ง. 12 |

2. ให้ $x + 5$ มีผลลัพธ์เป็นจำนวนคี่แล้ว ข้อใดต่อไปนี้ถูก

- | | |
|----------------------|---------------------|
| ก. x เป็นจำนวนคู่ | ข. x เป็นจำนวนคี่ |
| ค. x เป็นจำนวนเต็ม | ง. x เป็นศูนย์ |

3. ให้ $A = 665$, $B = 1,140$ และ $C = 399$ ค่า ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของ A , B และ C ตรงกับข้อใด

- | | |
|-----------------|------------------|
| ก. 7,980 และ 19 | ข. 133 และ 1,995 |
| ค. 285 และ 420 | ง. 19 และ 7,980 |

4. จำนวน $0.37\bar{2}$ เขียนเป็นรูปเศษส่วนได้เท่าไร

- | | |
|----------------------|---------------------|
| ก. $\frac{372}{399}$ | ข. $\frac{41}{111}$ |
| ค. $\frac{62}{165}$ | ง. $\frac{41}{110}$ |

5. จำนวนนับค่าหนึ่งมีตัวเลขเขียนเรียงกัน 2 หลัก ซึ่งค่าของมันเป็นสองเท่าของผลคูณของตัวเลขทั้ง 2 หลักนั้น อยากรทราบว่ามีเลขนั้นคืออะไร

- | | |
|-------|-------|
| ก. 18 | ข. 28 |
| ค. 36 | ง. 84 |

12. ข้อใดต่อไปนี้เป็นพหุนาม

ก. $2x^0 - 1$

ข. $a + b + c$

ค. $(x - y + z)^2$

ง. $\frac{a}{b} + \frac{b}{c} + \frac{c}{a}$

13. นำเอา $x - 2$ ไปหาร $3x^3 - 6x^2 + 9x - 18$ จะเหลือเศษเท่าใด

ก. 0

ข. 9

ค. -9

ง. 36

14. ให้ $\frac{A}{x} + \frac{B}{x^2} + \frac{C}{x-1} = \frac{x-2}{x^2(x-1)}$ ข้อใดถูกต้อง

ก. $A = 2$

ข. $B = -1$

ค. $C = 1$

ง. $A + B + C = 2$

15. สามเหลี่ยม ABC มีด้าน BC , CA และ AB ยาว a , b และ c หน่วย ตามลำดับ ถ้า $a^2 = b^2 + c^2$ แล้ว ข้อใดถูกต้อง

ก. $\hat{A}CB$ เป็นมุมฉาก

ข. \hat{ABC} เป็นมุมฉาก

ค. \hat{CAB} เป็นมุมฉาก

ง. $\triangle ABC$ ไม่เป็นสามเหลี่ยมมุมฉาก

16. จากรูป สามเหลี่ยม ABC มีพื้นที่เป็นสามเท่าของรูปสามเหลี่ยม DEF แล้ว ด้าน BC จะยาวกี่

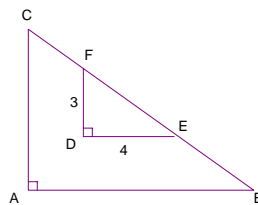
หน่วย

ก. 5

ข. $5\sqrt{3}$

ค. 7.5

ง. 15



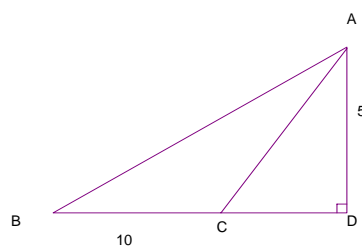
17. ให้ $BC = 10$, $AD = 5$ และ $AC = \sqrt{29}$ ข้อใดคือความยาวของ AB ตามรูป

ก. 12

ข. 13

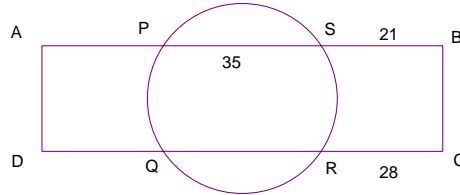
ค. 15

ง. 17



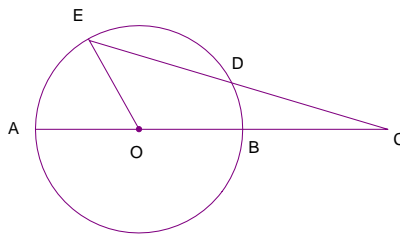
18. สีเหลี่ยมผืนผ้า $ABCD$ ตัดวงกลมที่จุด P, Q, R และ S ดังรูป กำหนดส่วนเส้นตรง PS, BS และ CR ยาวเป็น 35, 21 และ 28 หน่วย ตามลำดับ แล้วส่วนของเส้นตรง QR ยาวเท่าไร

- ก. 21
- ข. 23
- ค. 25
- ง. 28



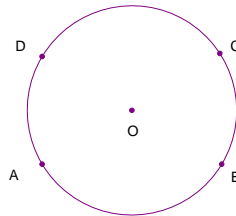
19. ABC เป็นเส้นตัดวงกลมที่ผ่านจุดศูนย์กลาง O และ CDE เป็นเส้นตัดวงกลมอีกเส้นหนึ่ง ทำให้ $\widehat{ACE} = 10^\circ$ ถ้า $\widehat{CEO} = 22\frac{1}{2}^\circ$ แล้วข้อใดไม่เป็นจริง

- ก. $\widehat{BOD} = 12\frac{1}{2}^\circ$
- ข. $\widehat{DOE} = 135^\circ$
- ค. $\widehat{ABE} = 16\frac{1}{2}^\circ$
- ง. $\widehat{AED} = 96\frac{1}{4}^\circ$



20. ให้ A, B, C, D เป็นจุดบนวงกลมที่มี O เป็นจุดศูนย์กลาง ดังรูป ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- ก. $\widehat{AOD} = \widehat{COD}$
- ข. $\widehat{ADB} = \widehat{ACB}$
- ค. $\widehat{ACB} = \widehat{ACD}$
- ง. $\widehat{AOB} = \widehat{BDC}$



21. ถ้า a และ b เป็นจำนวนจริงใดๆ และกำหนด $\sqrt{a^2b^2} = ab$ ข้อใดต่อไปนี้ เป็นจริง

- ก. $a \geq 0$ และ $b \geq 0$
- ข. $a < 0$ และ $b < 0$
- ค. $a = 0$ และ $b \neq 0$
- ง. ที่กล่าวมาเป็นจริงทุกข้อ

22. กำหนด a, b, c เป็นจำนวนเต็ม ต่อไปนี้ข้อใดถูก

- ก. ถ้า $a^2 = b^2$ แล้ว $a = b$
- ข. ถ้า $a^4 = b^3c$ แล้ว $a = b$
- ค. มี a และ b ที่ทำให้ $a^2 = b^2$
- ง. ถ้า $b^2 = a^2c^2$ แล้ว $b = ac$

23. ข้อใดต่อไปนี้มีคุณสมบัติการสลับที่

- | | |
|--------------------|-------------------|
| ก. การบวกกับการคูณ | ข. การลบกับการหาร |
| ค. การคูณกับการหาร | ง. การบวกกับการลบ |

24. สมการ $ax + b = 0$ เมื่อ a, b คงที่ จะมีคำตอบเป็น 0 ตามข้อใด

- | | |
|--------------------|--------------------|
| ก. $a = 0$ | ข. $b = 0$ |
| ค. $a = 1, b = -1$ | ง. $a = -1, b = 1$ |

25. ให้ $2x + 3 = 8$ และ $1 \leq y \leq 3$ ข้อใดต่อไปนี้เป็นผล

- | | |
|--------|------|
| ก. 0 | ข. 1 |
| ค. 1.5 | ง. 5 |

26. ถ้า $-1 \leq x \leq 2$ และ $1 \leq y \leq 3$ ข้อใดต่อไปนี้เป็นผล

- | | |
|--------------------------|---------------------------------|
| ก. $0 \leq x + y \leq 5$ | ข. $-4 \leq x - y \leq 1$ |
| ค. $-1 \leq xy \leq 6$ | ง. $-1 \leq \frac{x}{y} \leq 2$ |

27. เส้นตรงในข้อใดที่มีกราฟตัดแกน x และแกน y ทำให้เกิดรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

- | | |
|----------------------|---------------------|
| ก. $2x - y + 5 = 0$ | ข. $x + 2y - 3 = 0$ |
| ค. $3x - 2y + 8 = 0$ | ง. $x + y - 5 = 0$ |

28. เชือกเส้นหนึ่งยาว 20 เมตร นำมาขดเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยให้ด้านกว้างสั้นกว่าด้านยาว 2 เมตร จะได้พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้านี้เท่าใด

- | | |
|-----------------|-----------------|
| ก. 21 ตารางเมตร | ข. 24 ตารางเมตร |
| ค. 25 ตารางเมตร | ง. 48 ตารางเมตร |

34. ณ จุด ๆ หนึ่งห่างจากโคนเสาธง 25 เมตร มองเล็งไปที่ยอดเสาธงได้มุม 45° อยากทราบว่าเสาธงตั้งนี้สูงกี่เมตร

ก. 25 เมตร

ข. $25\sqrt{2}$ เมตร

ค. $25\sqrt{3}$ เมตร

ง. $\frac{25\sqrt{3}}{2}$ เมตร

35. กรวยกลมอันหนึ่งมีรัศมีปากกรวยเป็นครึ่งหนึ่งของความสูง เมื่อเทน้ำใส่กรวยจนได้ระดับน้ำสูง 4 นิ้ว ถ้ากรวยนี้สูง 14 นิ้ว จะมีปริมาตรของน้ำที่ใส่ลงไปนั้นเท่าไร

ก. $\frac{64\pi}{3}$ ลูกบาศก์นิ้ว

ข. $\frac{56\pi}{3}$ ลูกบาศก์นิ้ว

ค. $\frac{16\pi}{3}$ ลูกบาศก์นิ้ว

ง. $\frac{8\pi}{3}$ ลูกบาศก์นิ้ว

36. รถยนต์คันหนึ่งแล่นด้วยอัตราเร็ว 30 ไมล์ต่อชั่วโมง ถ้าเส้นผ่านศูนย์กลางของล้อรถเท่ากับ 2 ฟุต แต่แต่ละล้อจะหมุนได้เร็วกี่รอบต่อวินาที โดยกำหนด π มีค่าประมาณ $\frac{22}{7}$

ก. 22

ข. 11

ค. $\frac{1}{7}$

ง. 7

37. ตัดกระดาษเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีด้านยาวด้านละ 12 เซนติเมตร 1 รูป และตัดเป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วที่มีด้านยาวด้านละ 10 เซนติเมตรอีก 4 รูป เมื่อนำมาประกอบกันเป็นรูปกรวยเหลี่ยมจะวัดปริมาตรได้ที่ลูกบาศก์เซนติเมตร

ก. $48\sqrt{2}$

ข. $72\sqrt{3}$

ค. $96\sqrt{7}$

ง. $108\sqrt{6}$

38. $x^4 + x^2y^2 + y^4$ แยกตัวประกอบ (factors) เป็นดังข้อใด

ก. $(x^2 + xy + y^2)(x^2 - xy + y^2)$

ข. $(x^2 + 2xy + y^2)(x^2 - 2xy + y^2)$

ค. $(x + y)(x^3 - xy + y^3)$

ง. $(x - y)(x^3 + xy + y^3)$

39. $\frac{x^2 - y^2}{x^3 + y^3} \times \frac{x + y}{x - y} \times \frac{x^2 - xy + y^2}{x^2 + 2xy + y^2}$ มีค่าเท่าใด

ก. $\frac{1}{x - y}$

ข. $\frac{1}{x + y}$

ค. $x + y$

ง. $x - y$

40. สมการ $ax^2 + bx + c = 0$ เมื่อ a, b, c เป็นค่าคงที่ และ $a \neq 0$ จะมีรากเป็นจำนวนจริงเพียงค่าเดียวด้วยเงื่อนไขในข้อใด

ก. $b^2 = 4ac$

ข. $b^2 > 4ac$

ค. $b^2 < 4ac$

ง. $-\frac{b}{2a}$ เป็นจำนวนจริงบวก

41. กำหนด a, b เป็นเลขเต็มบวก และสมการ $x^2 + ax + b = 0$ มีคำตอบที่เป็นจำนวนจริงและค่าของ $a + b$ จะน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้คือเท่าไร

ก. 6

ข. 5

ค. 4

ง. 3

42. กราฟของสมการในข้อใดต่อไปนี้ ที่มีจุด $(-1, 5)$ เป็นจุดยอดสูงสุด

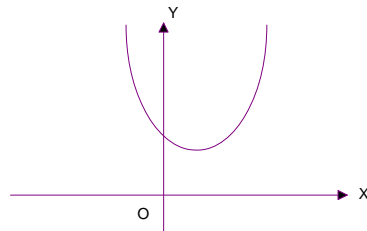
ก. $y = x^2 - 2x + 2$

ข. $y = -x^2 - 2x + 4$

ค. $y = -x^2 + 2x + 8$

ง. $y = x^2 + 2x + 6$

43. พาราโบลาตามรูป น่าจะเขียนได้จากสมการในข้อใด



ก. $y = x^2 - 4x - 4$

ข. $y = x^2 - 4x + 2$

ค. $y = x^2 - 4x + 4$

ง. $y = x^2 - 4x + 6$

44. การกำหนดระบบสมการ $x + y - 7 = 0$ และ $x^4 + y^4 = 337$ จะมีค่า x, y เป็นจำนวนจริงที่สอดคล้องกับสมการทั้งสองกี่คำตอบ

ก. 1 คำตอบ

ข. 2 คำตอบ

ค. 3 คำตอบ

ง. 4 คำตอบ

45. “มีจำนวน 3 จำนวนซึ่งจำนวนที่มากที่สุดจะมากกว่าจำนวนที่น้อยสุดอยู่ 5 โดยจำนวนทั้งสามรวมกันได้ 27 และสองเท่าของผลบวกของจำนวนที่น้อยที่สุดกับที่มากที่สุดจะเท่ากับ 5 เท่าของจำนวนกลางที่เหลือ” ระบบสมการในข้อใดต่อไปนี้อยู่สอดคล้องกับปัญหาข้างต้น

ก. $x + 2y = 32$ และ $4y = 5x + 10$

ข. $2x + y = 32$ และ $4x = 5y + 10$

ค. $2x + y = 22$ และ $5y = 4x + 10$

ง. $x + 2y = 22$ และ $4y = 5x + 10$

46. นักเรียน 56 คน มีผลการสอบใน 2 วิชา ได้แก่วิชาคณิตศาสตร์กับวิชาภาษาอังกฤษ ดังนี้ มีนักเรียนสอบตกวิชาคณิตศาสตร์ 22 คน สอบตกวิชาภาษาอังกฤษ 17 คน สอบตกทั้งวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาอังกฤษ 10 คน ถ้าสุ่มเลือกนักเรียนเหล่านี้มา 1 คน จงหาความน่าจะเป็นที่คนที่ได้รับเลือกเป็นผู้ที่สอบตกในวิชาใดวิชาหนึ่งเท่านั้น

ก. $\frac{19}{56}$

ข. $\frac{19}{29}$

ค. $\frac{39}{56}$

ง. $\frac{29}{56}$

47. ลูกโป่งหนึ่งมีลูกแก้วขนาดเท่า ๆ กัน 10 ลูก เป็นลูกแก้วสีแดง 3 ลูก สีน้ำเงิน 2 ลูก และเป็นสีเขียว 5 ลูก สุ่มหยิบลูกแก้วออกมา 2 ลูกโดยการสุ่มหยิบทีละลูกแก้ว ความน่าจะเป็นที่จะได้ลูกแก้วเป็นสีแดงกับสีน้ำเงินอย่างละลูกเป็นเท่าใด

ก. $\frac{1}{2}$

ข. $\frac{1}{15}$

ค. $\frac{2}{15}$

ง. $\frac{3}{50}$

48. นักเรียน 8 คน วัดความสูงเป็นเซนติเมตรดังนี้ 147, 152, 155, 146, 150, 155, 156 และ 158 ถ้าตัวกลางเลขคณิตของความสูงคำนวณได้ A เซนติเมตร ค่ามัธยฐานเท่ากับ B และค่าฐานนิยมเท่ากับ C แล้ว ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

ก. $A < B < C$

ข. $B < A < C$

ค. $C < B < A$

ง. $C < A < B$

49. ตารางแจกแจงความถี่ตารางหนึ่งมี 7 ชั้นตรรกาคชั้น โดยแต่ละชั้นกว้างเท่ากันหมด ถ้าจุดกึ่งกลางของชั้นแรกและชั้นสุดท้ายมีค่าเป็น 45 และ 87 ตามลำดับแล้ว ชั้นตรรกาคชั้นที่ 4 ของตารางนี้ตรงกับข้อใด

ก. 64 – 68

ข. 63.5 – 68.5

ค. 63 – 69

ง. 45 – 87

50. กำหนดข้อมูลที่เรียงจากน้อยไปมากดังนี้ 2, 4, 4, 5, 5, m , 8, 8, 10 มีฐานนิยมค่าเดียว และมัธยฐานมีค่าน้อยกว่าฐานนิยม อยากทราบข้อมูลมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่าใด

ก. 5.7

ข. 6.7

ค. 7.0

ง. 6.0