

ข้อสอบสอบเข้าโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา

วิชาคณิตศาสตร์ สอบวันที่ 3 เมษายน 2534

1. ข้อความต่อไปนี้ ข้อใดถูกต้อง

- ก. ถ้าต้องการหล่อปูนปลาสเตอร์เป็นพีระมิดตันฐานสามเหลี่ยมด้านเท่ายาวด้านละ 12 เซนติเมตร สูง 20 เซนติเมตร จะต้องใช้ปูนปลาสเตอร์ 240 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ข. กรวยอันหนึ่งมีปริมาตร 48π ลูกบาศก์เซนติเมตร และมีเส้นผ่านศูนย์กลางของฐานยาว 8 เซนติเมตร จะมีความสูงเท่ากับ 9 เซนติเมตร
- ค. ถ้าวัตถุทรงกลมและทรงกระบอกมีปริมาตรเท่ากัน เส้นผ่านศูนย์กลางของทรงกลมยาวเท่ากับเส้นผ่านศูนย์กลางของฐานของทรงกระบอกแล้ว จะได้ว่าความสูงของวัตถุทรงกระบอกจะเป็น $\frac{1}{3}$ ของความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางของวัตถุทรงกลม
- ง. นายสมศักดิ์หยิบไพ่ 1 ใบ ออกมาจากไพ่อำหรับหนึ่งซึ่งมี 52 ใบ ความน่าจะเป็นที่เขาจะหยิบได้ 4 เท่ากับ $\frac{1}{52}$

2. นายแดงมีเงิน 40031_5 บาท ส่วนนายขาวมีเงิน 4724_8 บาท เขาทั้งสองจะมีเงินรวมกันเท่าใดในระบบตัวเลขฐานสิบ

- ก. 6,251
- ข. 5,612
- ค. 5,032
- ง. 2,516

3. ค่าของ $(\sqrt{180} + 3\sqrt{7})(6\sqrt{5} - \sqrt{63}) - (7\sqrt{11} - 23)(\sqrt{539} + 23)$ ตรงกับข้อใด

- ก. 107
- ข. 117
- ค. 127
- ง. ไม่มีคำตอบใดถูก

4. ผลสำเร็จของ $\frac{3 \times 2^{n+1} - 4 \times 2^{n-2}}{2^n - 2^{n-1}}$ ตรงกับข้อใด

- ก. 4
- ข. 8
- ค. 10
- ง. 12

5. ถ้า a และ b เป็นเลขจำนวนเต็มที่ทำให้ $x^2 - x - 1$ เป็นแฟกเตอร์หนึ่งของ $ax^3 + bx^2 + 1$ แล้ว b มีค่าเท่ากับ
- | | |
|------|---------------------------|
| ก. 0 | ข. -2 |
| ค. 1 | ง. ไม่สามารถหาค่า b ได้ |

6. ข้อใดต่อไปนี้เป็นเท็จ
- | |
|-------------------------------------------------------------------|
| ก. -9.21745217452... เป็นจำนวนตรรกยะ |
| ข. $\sqrt{(-7)^2} = 7$ |
| ค. ถ้า $\frac{1}{2}(3 - x) > 2x + 5$ แล้ว จะได้ $x < \frac{7}{5}$ |
| ง. มุมภายในของรูป 15 เหลี่ยมด้านเท่า มุมเท่า โดยมุมละ 156 องศา |

7. กำหนด $x^{\frac{1}{3}} + y^{\frac{1}{3}} = a$, $x^{\frac{1}{3}}y^{\frac{1}{3}} = b$ ค่าของ $x + y$ ในเทอมของ a และ b ตรงกับข้อใด
- | | |
|---------------|----------------|
| ก. $a^3 - 3b$ | ข. $a^2 - 3ab$ |
| ค. $a^3 - ab$ | ง. $a^3 - 3ab$ |

8. ปริมาตรของพีระมิดแปรผันตรงกับส่วนสูงเมื่อฐานคงที่ และแปรผันตรงกับพื้นที่ฐานเมื่อความสูงคงที่ เมื่อความสูง 24 เซนติเมตร และพื้นที่ฐาน 50 ตารางเซนติเมตร จะมีปริมาตร 400 ลูกบาศก์เซนติเมตร จงหาปริมาตรของพีระมิด เมื่อความสูง 16 เซนติเมตร และพื้นที่ฐาน 60 ตารางเซนติเมตร
- | | |
|--------|--------|
| ก. 320 | ข. 350 |
| ค. 300 | ง. 280 |

9. ข้อความต่อไปนี้ข้อใดไม่ถูกต้อง
- | |
|---------------------------------------------------------------------|
| ก. ถ้า $x^4 + x^3 - x + a$ หารด้วย $x + 1$ ลงตัว แล้วจะได้ $a = -1$ |
| ข. $n^4 - 7n^2 + 9$ แยกตัวประกอบไม่ได้ |
| ค. กราฟของ $y = 2x^2 + 4x - 5$ มีเส้นตรง $x = -1$ เป็นแกนสมมาตร |
| ง. π เป็นจำนวนตรรกยะ |

10. ผู้ใหญ่ 8 คน กับเด็ก 5 คน ทำงานอย่างหนึ่งเสร็จใน 2 ชั่วโมง ถ้าผู้ใหญ่ 4 คน กับเด็ก 6 คน ทำงานอย่างเดียวกันจะเสร็จใน 3 ชั่วโมง อยากทราบว่าผู้ใหญ่คนเดียวทำงานนั้นจะเสร็จในกี่ชั่วโมง

ก. 16

ข. 22

ค. 18

ง. ไม่มีคำตอบใดถูก

11. ถ้าวัดไฟเพิ่มอัตราเร็วขึ้นชั่วโมงละ 5 ไมล์ จะทุนเวลาเดินทางได้ $37\frac{1}{2}$ นาที แต่ถ้าวัดไฟลดอัตราเร็วลงชั่วโมงละ 5 ไมล์ จะกินเวลาเดินทางมากขึ้น 50 นาที จงหาอัตราเร็วของรถไฟตลอดระยะทางที่วิ่งทั้งหมด

ก. 35 ไมล์ต่อชั่วโมง

ข. 40 ไมล์ต่อชั่วโมง

ค. 45 ไมล์ต่อชั่วโมง

ง. ไม่สามารถหาได้

12. นิ่มและนวล เล่นเกมส่นันชนิดหนึ่ง โดยนิ่มและนวลโยนลูกเต๋าคคนละลูกพร้อมกัน ถ้าแต้มรวมได้ 7 นวลเป็นผู้ชนะ ผลนอกนี้ถือว่าเสมอกัน ถ้านิ่มและนวลเล่นกัน 36 ครั้ง คาดว่าจะเสมอกันกี่ครั้ง

ก. 8

ข. 7

ค. 11

ง. 25

13. ถ່องบไบนึงมีลูกบอลสีแดง 3 ลูก และสีเหลือง 2 ลูก ถ้าหยิบลูกแรกแล้วไม่ใส่คืน จงหาความน่าจะเป็นที่จะหยิบลูกบอลสีเหลืองทั้ง 2 ลูก

ก. $\frac{1}{4}$

ข. $\frac{2}{5}$

ค. $\frac{1}{5}$

ง. $\frac{1}{10}$

14. ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมใดๆ รูปหนึ่ง ต่อด้าน AB และ AC ไปทาง B และ C ถึง D และ E ตามลำดับ OB และ OC เป็นเส้นแบ่งครึ่งมุม CBD และ BCE พบกันที่ O ทำให้ $B\hat{O}C$ เท่ากับ 50 องศา จงหา $B\hat{A}C$

ก. 80 องศา

ข. 70 องศา

ค. 60 องศา

ง. 45 องศา

15. กำหนดรูปสามเหลี่ยม ABC มีด้าน $AB = 8$ หน่วย $BC = 7$ หน่วย $CA = 6$ หน่วย ต่อด้าน BC ไปทาง C ถึง P ทำให้สามเหลี่ยม PAB คล้ายกับสามเหลี่ยม PCA ดังนั้น ความยาวของ PC เท่ากับกี่หน่วย

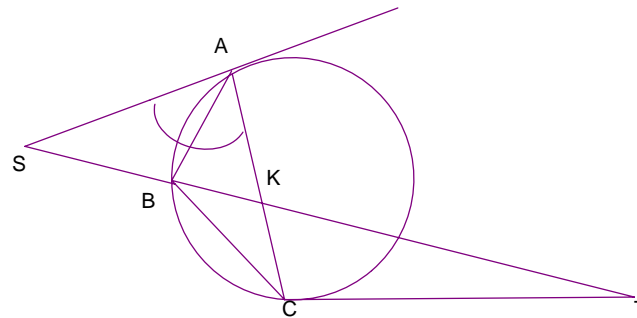
- | | |
|------|------|
| ก. 4 | ข. 6 |
| ค. 8 | ง. 9 |

16. รูปสามเหลี่ยม ABC มีด้าน $AB = 5$ หน่วย $BC = 7$ หน่วย $AC = 9$ หน่วย จุด D อยู่บนด้าน AC ทำให้ $BD = 5$ หน่วย จงหาอัตราส่วน $AD : DC$

- | | |
|-----------|-----------|
| ก. 7 : 5 | ข. 11 : 6 |
| ค. 13 : 5 | ง. 19 : 8 |

17. จากรูป $SBKT$ เป็นเส้นตรง SA และ TC เป็นเส้นสัมผัส $\widehat{AST} = 42^\circ$, $\widehat{CKT} = 55^\circ$, $\widehat{SBC} = 155^\circ$ จงหา \widehat{CTS}

- ก. 25 องศา
 ข. 28 องศา
 ค. 32 องศา
 ง. 20 องศา



18. วงกลมวงหนึ่งแนบในรูปสี่เหลี่ยมคางหมูหน้าจั่ว ซึ่งมีผลบวกของด้านตรงข้ามยาวเท่ากัน ด้านฐานซึ่งเป็นด้านยาวของด้านคู่ขนานของรูปสามเหลี่ยมคางหมูยาว 16 หน่วย ถ้าค่า $\sin e$ ของมุมที่ฐานเท่ากับ 0.8 แล้ว จงหาว่าพื้นที่ของสี่เหลี่ยมคางหมูรูปนี้เป็นกี่ตารางหน่วย

- | | |
|-------|----------------------------------------|
| ก. 72 | ข. 80 |
| ค. 90 | ง. ไม่สามารถหาได้เพราะข้อมูลไม่เพียงพอ |

19. กำหนด $\sin(A + B) = \sin A \cos B + \cos A \sin B$ ดังนั้น ค่าของ $\sin 75^\circ$ ตรงกับข้อใด

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| ก. $\frac{\sqrt{3} + 1}{2\sqrt{2}}$ | ข. $\frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{2}}$ |
| ค. $\frac{\sqrt{3} - 1}{2\sqrt{2}}$ | ง. $\frac{\sqrt{3} + 1}{2\sqrt{3}}$ |

