

รวมสุดยอดโจทย์

คณิต

สอบเข้า ม.4 โรงเรียน

เตรียมอุดมฯ

“รวบรวมโจทย์คณิตศาสตร์ที่แปลกใหม่
และมีกอกสอบบ่อยของโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา
เพื่อให้ผู้อ่านได้ฝึกซ้อมทำโจทย์
ก่อนพบข้อสอบจริง”

คัดแนวข้อสอบในบทเรียนต่างๆ

ที่ใช้สอบกว่า **300 ข้อ** มีเฉลยละเอียดทุกขั้นตอน เข้าใจง่าย

โดย อ.สายันต์ ราษฎร์อุดม

คำนำ

การสอบแข่งขันเข้า ม.4 โรงเรียนเตรียมอุดมฯ เป็นสนามสอบที่นักเรียนและผู้ปกครองให้ความสำคัญมาก สำหรับผู้ที่อ่านสรุปและเข้าใจในส่วนคณิตศาสตร์แล้ว การทำโจทย์ก็ถือเป็นสิ่งสำคัญ ดังนั้น เราจึงรวบรวมโจทย์คณิตศาสตร์ที่แปลกใหม่ และมีกอสอบบอยของโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาโดยเฉพาะ เพื่อให้ผู้อ่านได้ฝึกซ้อมทำโจทย์ก่อนพบข้อสอบจริง โดยคัดแยกแนวข้อสอบในบทเรียนต่างๆ ที่ใช้สอบกว่า 300 ข้อ มีเฉลยละเอียดทุกขั้นตอน เข้าใจง่าย

กองบรรณาธิการ สำนักพิมพ์ ธิงค์ บีเยอนด์ เอ็ดดูเคชั่น

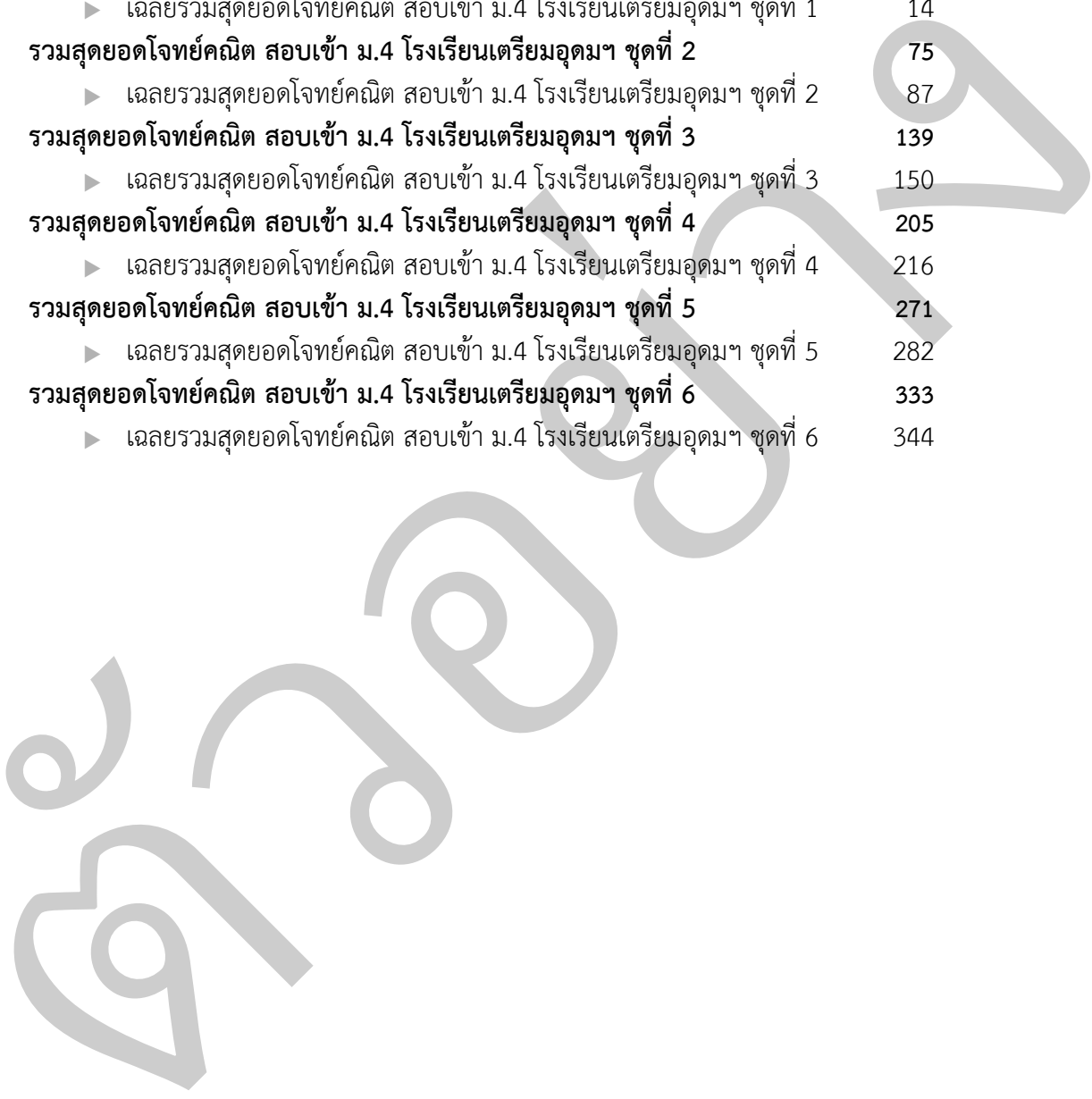


แลกเปลี่ยนประสบการณ์การอ่านหนังสือได้ที่ www.facebook.com/thinkbeyond.ed



สารบัญ

รวมสุดยอดโจทย์คณิต สอบเข้า ม.4 โรงเรียนเตรียมอุดมฯ ชุดที่ 1	1
▶ เฉลยรวมสุดยอดโจทย์คณิต สอบเข้า ม.4 โรงเรียนเตรียมอุดมฯ ชุดที่ 1	14
รวมสุดยอดโจทย์คณิต สอบเข้า ม.4 โรงเรียนเตรียมอุดมฯ ชุดที่ 2	75
▶ เฉลยรวมสุดยอดโจทย์คณิต สอบเข้า ม.4 โรงเรียนเตรียมอุดมฯ ชุดที่ 2	87
รวมสุดยอดโจทย์คณิต สอบเข้า ม.4 โรงเรียนเตรียมอุดมฯ ชุดที่ 3	139
▶ เฉลยรวมสุดยอดโจทย์คณิต สอบเข้า ม.4 โรงเรียนเตรียมอุดมฯ ชุดที่ 3	150
รวมสุดยอดโจทย์คณิต สอบเข้า ม.4 โรงเรียนเตรียมอุดมฯ ชุดที่ 4	205
▶ เฉลยรวมสุดยอดโจทย์คณิต สอบเข้า ม.4 โรงเรียนเตรียมอุดมฯ ชุดที่ 4	216
รวมสุดยอดโจทย์คณิต สอบเข้า ม.4 โรงเรียนเตรียมอุดมฯ ชุดที่ 5	271
▶ เฉลยรวมสุดยอดโจทย์คณิต สอบเข้า ม.4 โรงเรียนเตรียมอุดมฯ ชุดที่ 5	282
รวมสุดยอดโจทย์คณิต สอบเข้า ม.4 โรงเรียนเตรียมอุดมฯ ชุดที่ 6	333
▶ เฉลยรวมสุดยอดโจทย์คณิต สอบเข้า ม.4 โรงเรียนเตรียมอุดมฯ ชุดที่ 6	344





รวมสุดยอดโจทย์คณิต สอบเข้า
ม.4 โรงเรียนเตรียมอุดมฯ

ชุดที่
1

1. กำหนดระบบสมการดังนี้

$$4a + b + ab = 26$$

$$5b + 4c + bc = 28$$

$$c + 5a + ca = 35$$

จงหาผลบวกของจำนวนเต็ม a , b และ c ที่สอดคล้องกับระบบสมการข้างต้น

1. -18

2. -20

3. -22

4. -24

2. ถ้า $\frac{78(1+3^3)(1+3^6)(1+3^{12})(1+3^{24})(1+3^{48})(1+3^{96})}{4,092(1+4^5)(1+4^{10})(1+4^{20})(1+4^{40})(1+4^{80})(1+4^{160})} = \frac{a(a^b - e)}{c(c^d - e)}$

แล้ว $a + b + c + d + e$ เท่ากับเท่าใด

1. 520

2. 500

3. 480

4. 460

3. กำหนดให้ $P(m) = 3m^6 + 4m^5 - 5m^4 - 6m^3 - 7m^2 + 8m + 48$ ถ้า $P(m)$ หารด้วย $m + 2$ ลงตัว จงหาผลบวกของค่า m ทุกจำนวน

1. -36

2. -33

3. -32

4. -31

4. ข้อมูลชุดหนึ่งเป็นดังนี้ 13, 7, 39, $a - 3$, $a + 6$, 4, $a - 21$, 56, $a + 8$ และ 93 ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้เป็น 37 แล้วผลบวกของพิสัย, มัธยฐานและฐานนิยมของข้อมูลชุดนี้เป็นเท่าใด

1. 123

2. 148

3. 167

4. 189

5. ค่าต่ำสุดของ $4a^2 - 8a - \frac{8}{a} + \frac{4}{a^2}$ มีค่าต่างจากค่าต่ำสุดของ $9b^2 + 36b + \frac{36}{b} + \frac{9}{b^2}$ อยู่เท่าใด

1. 12

2. 24

3. 42

4. 48

6. ถ้า A เป็นมุมที่เล็กที่สุดของรูปสามเหลี่ยมมุมฉากรูปหนึ่งที่มีด้านสั้นที่สุดยาว 2 หน่วย

$$\text{โดยที่ } \frac{\sin A - \sec A}{\cot A(\cos A - \operatorname{cosec} A)} = \frac{\tan A}{16 \sec A - 16} - \frac{\sin A}{16 + 16 \cos A} \text{ อยากรทราบว่}$$

ด้านที่ยาวที่สุดของรูปสามเหลี่ยมมุมฉากรูปนี้ยาวกี่หน่วย

1. $2\sqrt{5}$ หน่วย
2. $2\sqrt{3}$ หน่วย
3. $3\sqrt{5}$ หน่วย
4. $3\sqrt{3}$ หน่วย

7. ถ้า a เป็นจำนวนเต็มที่ทำให้ $(a + 99)^2 + (a + 98)^2 + (a + 97)^2 + \dots + a^2 = (a + 198)^2 + (a + 197)^2 + (a + 196)^2 + \dots + (a + 100)^2$ แล้วผลบวกของค่า a ที่เป็นไปได้ทุกจำนวนเท่ากับเท่าใด

1. 16,804
2. 17,608
3. 18,302
4. 19,602

8. ถ้า 11% ของ $\left(\frac{5}{2} + \frac{5}{4} + \frac{5}{5} + \dots + \frac{5}{99}\right)\left(5 + \frac{5}{2} + \frac{5}{3} + \dots + \frac{5}{98}\right) - \left(5 + \frac{5}{2} + \frac{5}{4} + \dots + \frac{5}{99}\right)\left(\frac{5}{2} + \frac{5}{3} + \frac{5}{4} + \dots + \frac{5}{98}\right)$ เท่ากับ $-\frac{p}{q}$ แล้ว $p + q$ เท่ากับเท่าใด

1. 16
2. 17
3. 18
4. 19

9. ถ้า a เป็นจำนวนเต็มที่ทำให้รากของสมการ $(4x - a)^2 = (3x - a)^2 + (2x + 1)^2 - (3x^2 + 4x + a + 9)$ ไม่เป็นจำนวนจริง แล้วค่า a ที่เป็นไปได้ทั้งหมดมีกี่จำนวน

1. 11 จำนวน
2. 13 จำนวน
3. 15 จำนวน
4. 17 จำนวน

10. ให้ a, b, c และ d เป็นจำนวนนับที่สอดคล้องกับระบบสมการ

$$3\sqrt{abc} = 2(\sqrt{ab} + \sqrt{bc} + \sqrt{ca})$$

$$4\sqrt{bcd} = 3(\sqrt{bc} + \sqrt{cd} + \sqrt{db})$$

$$5\sqrt{cda} = 4(\sqrt{cd} + \sqrt{da} + \sqrt{ac})$$

$$7\sqrt{dab} = 6(\sqrt{da} + \sqrt{ab} + \sqrt{bd})$$

จงหาค่าของ $\frac{ab}{\sqrt{cd}}$

1. $\frac{84}{25}$

2. $\frac{74}{25}$

3. $\frac{64}{25}$

4. $\frac{54}{25}$

11. กำหนดให้ a และ b เป็นจำนวนจริงบวกที่ทำให้ $\frac{a^2b^2 + a^2 + b^2 + 1}{ab} = 18$ และ

$$\frac{a^4 + 1}{a^2} = 4 \text{ ถ้า } b^2 - \frac{1}{b^2} = p\sqrt{q} \text{ แล้ว } p + q \text{ เท่ากับเท่าใด}$$

1. 27

2. 29

3. 31

4. 33

12. ถ้า $(\sqrt[4]{\frac{a}{b}} - \sqrt[4]{\frac{b}{a}})^2 + (\sqrt[4]{\frac{b}{c}} - \sqrt[4]{\frac{c}{b}})^2 + (\sqrt[4]{\frac{c}{a}} - \sqrt[4]{\frac{a}{c}})^2 = 123 + \sqrt{\frac{4b}{c}} + \sqrt{\frac{4c}{b}}$ และ $a + b$

$$+ c = 36 + \sqrt{4ab} - \sqrt{4bc} + \sqrt{4ca} \text{ โดยที่ } a, b \text{ และ } c \text{ เป็นจำนวนจริงบวก จงหาว่า } \frac{1}{\sqrt{c}}$$

$$+ \frac{1}{\sqrt{b}} - \frac{1}{\sqrt{a}} \text{ มีค่าต่างจาก } \sqrt{a} - \sqrt{b} - \sqrt{c} \text{ เท่ากับเท่าใด}$$

1. 13

2. 14

3. 15

4. 16

13. ถ้า a เป็นจำนวนเต็มบวกที่เป็นคำตอบของสมการ

$$\frac{2019\sqrt{2a+4} - 2562\sqrt{a-1}}{2019\sqrt{2a+4} + 2562\sqrt{a-1}} - \frac{2019\sqrt{a+2} - 2562\sqrt{a-2}}{2019\sqrt{a+2} + 2562\sqrt{a-2}} = 0$$

แล้วผลบวกและผลคูณของรากสมการ $2x^2 - 3ax + 5a^2 = 0$ มีค่าต่างกันเท่าใด

1. 16

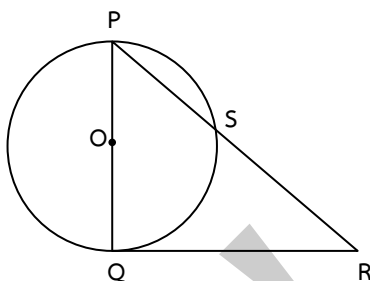
2. 18

3. 20

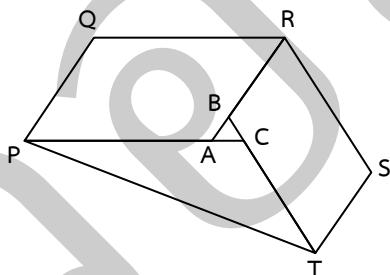
4. 22

23. จำนวน 5 จำนวน คือ $2^3 \cdot 4^3$, $3^3 \cdot 9^3$, $4^4 \cdot 2^2$, $9^3 \cdot 3^2$ และ $3^4 \cdot 9^3$ มีค่าน้อยที่สุดเป็น a^m และมีฐานเป็น b^n โดยที่ a และ b เป็นจำนวนเฉพาะ จงหาค่าเฉลี่ยของ a , b , m และ n
1. 42
 2. 44
 3. 46
 4. 48
24. เมื่อ P ปีที่แล้วดำและแดงมีอายุรวมกันเป็น q เท่าของเขียว แต่ปัจจุบันดำและแดงมีอายุรวมกันเป็น 3 เท่าของเขียว และอีก P ปีข้างหน้าดำและแดงจะมีอายุรวมกันเป็น r เท่าของเขียว โดยที่ P , q และ r เป็นจำนวนเต็มบวก ถ้าปัจจุบันขาวมีอายุมากกว่า 3 เท่าของ q อยู่ r ปี อยากทราบว่าขาวมีอายุกี่ปี
1. 10 ปี
 2. 12 ปี
 3. 14 ปี
 4. 16 ปี
25. นำเหล็กกรวยกลมตรงที่มีความสูงเอียง $\frac{13}{6}$ หน่วย และมีพื้นที่ผิว $\frac{5}{2}\pi$ ตารางหน่วย มาหลอมเป็นทรงกระบอกตันที่มีความสูง $\frac{2}{3}$ หน่วยได้ 25 ชิ้น จงหาว่าพื้นที่ผิวของทรงกระบอกตัน 18 ชิ้นเป็นกี่ตารางหน่วย
1. 5π ตารางหน่วย
 2. 6π ตารางหน่วย
 3. 7π ตารางหน่วย
 4. 8π ตารางหน่วย
26. รูปสี่เหลี่ยมคางหมู PQRS มี $SR > PQ$, $PS = QR$ และ $PQ + SR = PS + QR$ โดยที่ $PQ = 3$ หน่วย และมีความสูงเท่ากับ $3\sqrt{5}$ หน่วย ถ้ารูปสามเหลี่ยมด้านเท่า ABC มีความยาวรอบรูปเท่ากับรูปสี่เหลี่ยมคางหมู PQRS แล้วรูปสามเหลี่ยม ABC ยาวด้านละกี่หน่วย
1. 10 หน่วย
 2. 12 หน่วย
 3. 14 หน่วย
 4. 16 หน่วย
27. กำหนดให้ ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่แนบในวงกลม โดยที่ \overline{AC} เป็นเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลม ถ้า $AB = 72$ หน่วย, $BC = 21$ หน่วย และ $CD = 60$ หน่วย จงหาว่ารูปสี่เหลี่ยม ABCD มีความยาวรอบรูปกี่หน่วย
1. 166 หน่วย
 2. 172 หน่วย
 3. 184 หน่วย
 4. 198 หน่วย

28. จากรูป O เป็นจุดศูนย์กลางของวงกลม และ \overline{QR} สัมผัสวงกลมที่จุด Q ถ้า $PR = 18$ หน่วย, $SR = 10$ หน่วย และพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม $PQR = a\sqrt{b}$ ตารางหน่วย แล้ว $a + b$ เท่ากับเท่าใด

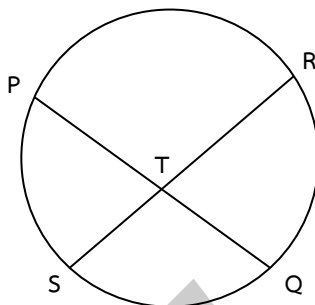


1. 41
 2. 42
 3. 43
 4. 44
29. จากรูป $APQR$ และ $BRST$ เป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน ถ้า $BR = 5AB$, $CT = 6BC$, $PA = 7AC$ และพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม ABC เท่ากับ 1 ตารางหน่วย แล้วพื้นที่ของรูปห้าเหลี่ยม $PQRST$ เป็นกี่ตารางหน่วย



1. 202 ตารางหน่วย
2. 203 ตารางหน่วย
3. 204 ตารางหน่วย
4. 205 ตารางหน่วย

30. ให้ P, Q, R และ S เป็นจุดที่อยู่บนเส้นรอบวงของวงกลมวงหนึ่ง ลาก \overline{PQ} ตัดกับ \overline{RS} ที่จุด T ดังรูป ถ้า $PQ = 27$ หน่วย, $4PT = 5TQ$ และ $2RT = 3TS$ แล้ว \overline{RT} ยาวกี่หน่วย



1. $2\sqrt{5}$ หน่วย
 2. $3\sqrt{10}$ หน่วย
 3. $2\sqrt{15}$ หน่วย
 4. $3\sqrt{30}$ หน่วย
31. รูปสี่เหลี่ยมคางหมู PQRS มีด้านคู่ขนานยาว 6 และ 36 หน่วย และมีด้านที่เหลี่ยวยาว 18 และ 32 หน่วย ถ้ารูปสามเหลี่ยม ABC มีพื้นที่ $a\sqrt{b}$ ตารางหน่วย ซึ่งคิดเป็นครึ่งหนึ่งของพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู PQRS จงหาค่าของ $a + b$
1. 69
 2. 67
 3. 65
 4. 63
32. PQR เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า ลาก \overline{PM} , \overline{QN} และ \overline{RO} จากจุด P, Q และ R ไปตั้งฉากกับ \overline{QR} , \overline{PR} และ \overline{PQ} ที่จุด M, N และ O ตามลำดับ ถ้า $PM = 65$ หน่วย, $QN = 60$ หน่วย และ $RO = 156$ หน่วย จงหาว่ามุมที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของรูปสามเหลี่ยม PQR มีขนาดต่างจากมุมที่เหลืออีกสองมุมรวมกันกี่องศา
1. 90°
 2. 60°
 3. 45°
 4. 30°
33. รูปสามเหลี่ยม PQR มีจุด S อยู่บนด้าน PQ โดยที่ $PS : PQ = 4 : 5$ มีจุด T อยู่บนด้าน PR โดยที่ $PT : PR = 4 : 10$ และมีจุด N เป็นจุดกึ่งกลางด้าน QR ถ้า O เป็นจุดตัดกันของ \overline{ST} กับ \overline{PN} และพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม PQR เท่ากับ 45 ตารางหน่วย แล้วรูปสามเหลี่ยม QOR มีพื้นที่เท่ากับเท่าใด
1. 23 ตารางหน่วย
 2. 22 ตารางหน่วย
 3. 21 ตารางหน่วย
 4. 20 ตารางหน่วย



34. กำหนดให้ $P(x) = ax^{37} + bx^{27} - cx^{17} + dx - 7$ โดยที่ a, b, c และ d เป็นจำนวนจริง ถ้า $P(47) = -47$ แล้ว $P(-47)$ เท่ากับเท่าใด

- 1. 43
- 2. 47
- 3. 37
- 4. 33

35. ถ้า $\frac{1}{3} < m < \frac{1}{4}$ และ $\frac{7}{10} < n < \frac{4}{5}$ แล้ว $\sqrt{m^2 - \frac{1}{4}m + \frac{1}{64}} + \sqrt{m^2 - \frac{3}{4}m + \frac{9}{64}}$

มีค่าต่างจาก $\sqrt{n^2 - \frac{5}{4}n + \frac{25}{64}} + \sqrt{n^2 - \frac{7}{4}n + \frac{49}{64}}$ เท่ากับเท่าใด

- 1. 0
- 2. 1
- 3. 2
- 4. 3

36. ให้ m, n, p และ q เป็นจำนวนเต็มบวกที่ทำให้ $m^9 = n^4, p^5 = q^2$ และ $m - p = 7$ จงหาค่าของ $n + q$

- 1. 855
- 2. 755
- 3. 655
- 4. 555

37. ถ้า m และ n เป็นจำนวนจริงที่สอดคล้องกับสมการ $19\sqrt{m+n} - 11\sqrt{m-234} = 7\sqrt{n-297} + 531$ แล้ว $m^2 - n^2$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

- 1. 6,019
- 2. 6,189
- 3. 6,259
- 4. 6,309

38. ถ้า m, n และ p เป็นจำนวนเต็มบวกที่สอดคล้องกับระบบสมการ

- $mn + np = 70$
- $np + mp = 78$
- $mp + mn = 88$

แล้วผลบวกและผลคูณของรากสมการ $mx^2 + 2nx + p = 0$ มีค่าต่างกันเท่าใด

- 1. 0
- 2. 1
- 3. 2
- 4. 3

39. ในการแข่งขันกีฬารายการหนึ่ง กนกพรลงแข่งขันทั้งหมด N ชนิดกีฬา โดยพิสัยของแต้มที่ทำได้นั้นเท่ากับมัธยฐาน คือ 30 ผลบวกของค่ามาตรฐานยกกำลังสองเท่ากับ 5 และเมื่อนำแต้มที่ทำได้นั้นมาเรียงจากน้อยไปหามาก จะได้ว่าค่าเฉลี่ยของแต้มที่ทำได้นั้นทั้งหมด คือ 36 ซึ่งเท่ากับค่าเฉลี่ยของแต้มรวมตรงกลาง (ไม่รวมแต้มที่ทำได้น้อยสุดและแต้มที่ทำได้สูงสุด) ถ้าแต้มที่ทำได้ในแต่ละชนิดกีฬาไม่เท่ากันเลย จงหาว่าแต้มที่กนกพรทำได้เป็นไปได้กี่รูปแบบ
1. 2 รูปแบบ
 2. 3 รูปแบบ
 3. 4 รูปแบบ
 4. 5 รูปแบบ
40. จุด (x_1, y_1) และ (x_2, y_2) เป็นจุดตัดกันของเส้นตรง $y = mx - 10$ และพาราโบลา $y = kx^2 - 39x - 234$ ถ้า $x_1 + x_2 = 4$ และ $y_1 + y_2 = 32$ แล้วจุดตัดแกน x ของเส้นตรง $y = mx + k$ อยู่ห่างจากจุดกำเนิดกี่หน่วย
1. 4 หน่วย
 2. 3 หน่วย
 3. 2 หน่วย
 4. 1 หน่วย
41. พ่อค้าขายส้มราคา กิโลกรัมละ 24 บาท และขายองุ่นราคา กิโลกรัมละ 38 บาท เมื่อขายหมดปรากฏว่าขาดทุน 24% พ่อค้าจึงเพิ่มราคาขาย โดยขายส้มราคา กิโลกรัมละ 40 บาท และขายองุ่นราคา กิโลกรัมละ 46 บาท เมื่อขายหมดปรากฏว่าได้กำไร 24% ถ้าพ่อค้าขายองุ่นไปทั้งหมด n กิโลกรัม พ่อค้าจะขายส้มไปทั้งหมดกี่กิโลกรัม
1. $17n$ กิโลกรัม
 2. $19n$ กิโลกรัม
 3. $21n$ กิโลกรัม
 4. $23n$ กิโลกรัม
42. เมื่อนำข้อมูลชุดหนึ่งมาเรียงจากค่ามากไปหาค่าน้อยจะได้เป็น m, n, p, q, r, x, y, z และเมื่อหาค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่อยู่ติดกันจะได้เป็น 22, 19, 17, 15, 11, 10 และ 9 ตามลำดับ จงหาผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเลขคณิตและมัธยฐานของข้อมูลชุดนี้
1. 0.25
 2. 0.45
 3. 0.75
 4. 0.85



43. สมชายหยิบลูกปิงปองกล่องละ 1 ลูก จากกล่องทั้งหมด 3 ใบซึ่งมีลูกปิงปองอยู่ดังนี้
 กล่องใบที่ 1 มีลูกปิงปองสีขาว 3 ลูก และลูกปิงปองสีส้ม a ลูก
 กล่องใบที่ 2 มีลูกปิงปองสีขาว 3 ลูก และลูกปิงปองสีส้ม 2a ลูก
 กล่องใบที่ 3 มีลูกปิงปองสีขาว 3 ลูก และลูกปิงปองสีส้ม 3a ลูก
 ความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้ลูกปิงปองสีขาวอย่างน้อย 1 ลูก เท่ากับ $\frac{3}{4}$ ถ้านำลูกปิงปองทั้งหมด
 จากกล่องทั้งสามใบมาเทรวมกันใส่ในกล่องใบใหม่ ความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้ลูกปิงปอง
 สีส้มอย่างน้อย 1 ลูกเป็นเท่าใด

- | | |
|------------------|------------------|
| 1. $\frac{1}{4}$ | 2. $\frac{3}{4}$ |
| 3. $\frac{1}{3}$ | 4. $\frac{2}{3}$ |

44. ให้ x เป็นจำนวนเต็มซึ่ง $a_1 \leq x \leq a_2$ เมื่อ a_1 และ a_2 เป็นจำนวนจริงซึ่งสอดคล้องกับสมการ

$$3\sqrt{\frac{7-a}{a+7}} - 2\sqrt{7} = 7\sqrt{\frac{a+7}{7-a}}$$

จงหาผลบวกของค่า x ทุกจำนวนที่เป็นไปได้

- | | |
|--------|--------|
| 1. -14 | 2. -15 |
| 3. -16 | 4. -17 |

45. ถ้า $a = \frac{1}{2 + \sqrt{3}}$ แล้ว $a^{10} - 5a^9 + 5a^8 - a^7 + a^3 - 2a + 7\sqrt{3}$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

- | | |
|-------|-------|
| 1. 15 | 2. 14 |
| 3. 13 | 4. 12 |

46. กำหนดให้ a และ b เป็นคำตอบของสมการ $x^3 - 4x^2 = 2 - 5x$ โดยที่ $a < b$ จงหาค่าของ $(13 \times 19 \times 23 \times 29 + 900)^{\frac{a}{b}}$

- | | |
|--------|--------|
| 1. 407 | 2. 305 |
| 3. 203 | 4. 101 |

47. ถ้าคำตอบของสมการ $15x^3 + 2ax^2 + 3bx + 30 = 0$ คือ $\sec A, -\operatorname{cosec} A$ และ 1 แล้ว

$$\frac{2ab}{\operatorname{cosec} A \sec A}$$

เท่ากับเท่าใด

- | | |
|-------|-------|
| 1. 85 | 2. 75 |
| 3. 65 | 4. 55 |

48. ให้ a และ b เป็นจำนวนจริงที่สอดคล้องกับสมการ $a^3 - b^3 = 4,703$ และ $(a - b)(a - 1)(b + 1) = 1,234$ จงหาค่าของ $(a - b)^2$

1. 169

2. 144

3. 121

4. 100

49. ถ้า $2^a + 2^b + 2^c + 2^d = 5,664$ โดยที่ $a < b < c < d$ แล้วผลบวกและผลคูณของรากสมการ $ax^2 + bx + c = d$ มีค่าต่างกันเท่าใด

1. $\frac{7}{5}$

2. $\frac{5}{4}$

3. $\frac{7}{3}$

4. $\frac{5}{2}$

50. ให้ $P = 7\left[n\left(\frac{8}{7}\right)^n - \left(\frac{8}{7}\right)^{n-1} - \left(\frac{8}{7}\right)^{n-2} - \dots - \left(\frac{8}{7}\right)^2 - \left(\frac{8}{7}\right) - 1\right]$ โดยที่ P และ n เป็นจำนวนเต็มบวก อยากรทราบว่าค่า P ที่มากที่สุด มีค่าเป็นเท่าใด

1. 63

2. 56

3. 49

4. 42

เฉลยรวมสุดยอดโจทย์คณิต สอบเข้า ม.4 โรงเรียนเตรียมอุดมฯ ชุดที่ 1

1. ตอบข้อ 2 วิธีทำ จาก $4a + b + ab = 26$

จะได้ $(ab + 4a) + (b + 4) = 26 + 4$

$a(b + 4) + (b + 4) = 30$

$(a + 1)(b + 4) = 30$ ← 1

จาก $5b + 4c + bc = 28$

จะได้ $(bc + 5b) + (4c + 20) = 28 + 20$

$b(c + 5) + 4(c + 5) = 48$

$(b + 4)(c + 5) = 48$ ← 2

จาก $c + 5a + ca = 35$

จะได้ $(ca + c) + (5a + 5) = 35 + 5$

$c(a + 1) + 5(a + 1) = 40$

$(c + 5)(a + 1) = 40$ ← 3

1 × 3 ; $(a + 1)^2(b + 4)(c + 5) = 30 \times 40$ ← 4

แทนค่า 2 ใน 4 ;

$(a + 1)^2 \times 48 = 30 \times 40$

$(a + 1)^2 = \frac{30 \times 40}{48}$

$(a + 1)^2 = 25$

จะได้ $a + 1 = 5$

หรือ $a + 1 = -5$

นั่นคือ $a = 4$

หรือ $a = -6$

แทนค่า $a = 4$ ใน 1 ;

$(4 + 1)(b + 4) = 30$

$5(b + 4) = 30$

$b + 4 = 6$

$b = 2$

แทนค่า $b = 2$ ใน ② ;

$$(2 + 4)(c + 5) = 48$$

$$6(c + 5) = 48$$

$$c + 5 = 8$$

$$c = 3$$

แทนค่า $a = -6$ ใน ① ;

$$(-6 + 1)(b + 4) = 30$$

$$-5(b + 4) = 30$$

$$b + 4 = -6$$

$$b = -10$$

แทนค่า $b = -10$ ใน ② ;

$$(-10 + 4)(c + 5) = 48$$

$$-6(c + 5) = 48$$

$$c + 5 = -8$$

$$c = -13$$

ดังนั้น ผลบวกของจำนวนเต็ม a, b และ c

$$= 4 + (-6) + 2 + (-10) + 3 + (-13)$$

$$= -20$$

2. ตอบข้อ 1 วิธีทำ พิจารณาตัวเลขในโจทย์

$$78(1 + 3^3)(1 + 3^6)(1 + 3^{12})(1 + 3^{24})(1 + 3^{48})(1 + 3^{96})$$

$$= 78(3^3 + 1)(3^6 + 1)(3^{12} + 1)(3^{24} + 1)(3^{48} + 1)(3^{96} + 1)$$

$$= 78(3^3 + 1) \frac{(3^3 - 1)}{(3^3 - 1)} (3^6 + 1)(3^{12} + 1)(3^{24} + 1)(3^{48} + 1)(3^{96} + 1)$$

$$= \frac{78}{26} (3^3 + 1)(3^3 - 1)(3^6 + 1)(3^{12} + 1)(3^{24} + 1)(3^{48} + 1)(3^{96} + 1)$$

$$= 3(3^6 - 1)(3^6 + 1)(3^{12} + 1)(3^{24} + 1)(3^{48} + 1)(3^{96} + 1)$$

$$= 3(3^{12} - 1)(3^{12} + 1)(3^{24} + 1)(3^{48} + 1)(3^{96} + 1)$$

$$= 3(3^{24} - 1)(3^{24} + 1)(3^{48} + 1)(3^{96} + 1)$$

$$= 3(3^{48} - 1)(3^{48} + 1)(3^{96} + 1)$$

$$= 3(3^{96} - 1)(3^{96} + 1)$$

$$= 3(3^{192} - 1)$$

“รวมโจทย์

คณิตศาสตร์

เข้า ม.4 ที่มีกออกสอบบ่อยและโจทย์แปลกใหม่

โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา

กว่า 300 ข้อ”

มีเฉลยละเอียดทุกขั้นตอน เข้าใจง่าย

เพื่อให้ผู้อ่านได้ฝึกซ้อมทำโจทย์ก่อนพบข้อสอบจริง



เตรียมสอบ **คณิตศาสตร์ มัธยมต้น ฉบับสมบูรณ์ (ม.1-3)**

เนื้อหา พร้อมแนวข้อสอบครบทั้งคณิตพื้นฐาน และเพิ่มเติม

- สรุปเนื้อหาคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 เพื่อสอบเข้า ม.4 โรงเรียนประจำจังหวัดทั่วประเทศ
- ทบทวนเพื่อเตรียมเก็บคะแนนสอบ O-NET ม.3

ราคา 295 บาท

ISBN(eBook) 885-909-931-112-0



8 859099 311120

ราคา 350 บาท



ซื้อสะดวก ส่งถึงบ้านที่ Shopee และ Lazada หรือผ่านทาง
ร้านหนังสือออนไลน์ www.thinkbeyondbook.com



thinkbeyond books