MathStandard

แนวข้อสอบ NETSAT

ฉบับเรียบเรียงใหม่

วิชาคณิตศาสตร์

ปี 2568 ครั้งที่ 1

เอกสารแจกฟรีเพื่อการศึกษา

www.mathstandard.com

คำชี้แจง

จัดทำโดย MathStandard

เอกสารแจกฟรีเพื่อการศึกษา

เอกสารแนวข้อสอบ NETSAT วิชาคณิตศาสตร์ ปี 2568 ครั้งที่ 1 ฉบับเรียบเรียงใหม่ จัดทำขึ้นเพื่อทบทวนความรู้และฝึกแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สำหรับการเตรียมสอบเข้ามหาวิทยาลัย พร้อมเฉลยคำตอบและวิธีคิดสำหรับศึกษาทบทวนด้วยตนเอง

ข้อสอบในเอกสารนี้ใช้รูปแบบเติมคำตอบ ซึ่งแตกต่างจากข้อสอบจริงที่เป็นแบบเลือกตอบ เพื่อให้ผู้เรียนฝึกวิเคราะห์โจทย์และคำนวณหาคำตอบด้วยตนเองโดยไม่อาศัยตัวเลือก

1. ข้อสอบมี 40 ข้อ ให้เขียนคำตอบในบรรทัดที่กำหนด และใช้พื้นที่ว่างแสดงการคำนวณ
2. คำตอบที่ไม่เป็นจำนวนเต็มให้เขียนเป็นเศษส่วนหรือกรณฑ์ในรูปอย่างง่าย โดยไม่ปัดเป็นทศนิยม เว้นแต่โจทย์กำหนดเป็นอย่างอื่น
3. ข้อที่ถามหลายค่า ให้ระบุคำตอบให้ตรงกับตัวแปรหรือรายการที่ถาม พร้อมหน่วยเมื่อจำเป็น
4. มุมของฟังก์ชันตรีโกณมิติใช้หน่วยเรเดียน เว้นแต่ระบุสัญลักษณ์องศาไว้
5. รูปประกอบใช้แสดงความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ การคำนวณให้ยึดข้อมูลและเงื่อนไขที่ระบุในโจทย์ ไม่ใช้ค่าที่ได้จากการวัดรูปโดยตรง
6. ควรทำข้อสอบด้วยตนเองก่อนตรวจคำตอบ แล้วศึกษาวิธีคิดท้ายเล่มเพื่อทบทวนเหตุผลและขั้นตอนการคำนวณ

เกณฑ์ประเมินตนเองกำหนดคะแนนข้อละ 2.5 คะแนน รวม 100 คะแนน ข้อที่ถามหลายรายการให้แบ่งคะแนนเท่ากันตามจำนวนรายการ เกณฑ์นี้ใช้สำหรับการฝึกในเอกสารฉบับนี้เท่านั้น

MathStandard
MathStandard
MathStandard

เอกสารประกอบการเตรียมสอบจัดทำโดย MathStandard มิใช่ข้อสอบทางการของหน่วยงานจัดสอบ

สารบัญ

คำชี้แจง 1

ข้อสอบ 3

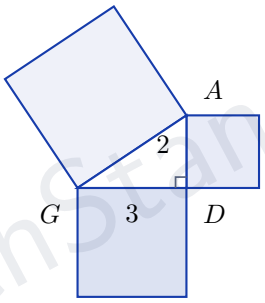
เฉลยคำตอบ 23

เฉลยวิธีคิด 24

หัวข้อสำหรับทบทวน 33

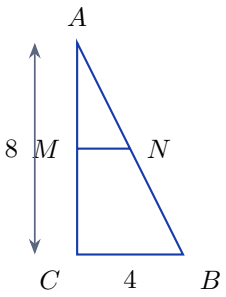
MathStandard
MathStandard
MathStandard

ข้อ 1 สร้าง สี่เหลี่ยม จัตุรัส ออก ด้าน นอก ของ ด้าน ทั้ง สาม ของ สามเหลี่ยม มุมฉาก ADG โดย $AD = 2,\ GD = 3$ หน่วย จงหาพื้นที่รวมของสี่เหลี่ยมทั้งสามและสามเหลี่ยม



ตอบ _____

ข้อ 2 M อยู่บน AC และ N อยู่บน AB โดย $MN \parallel CB$ กำหนด $AC = 8,\ BC = 4$ หน่วย ถ้าพื้นที่ ABC เป็น 4 เท่าของพื้นที่ AMN จงหาความยาว MN



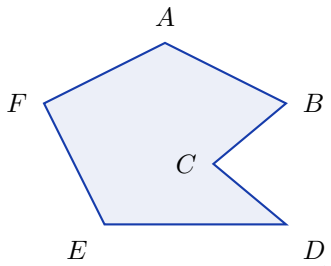
ตอบ _____

MathStandard
MathStandard
MathStandard

ข้อ 3 กระดาษสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีด้านกว้างต่อด้านยาวเป็น 6 ต่อ 7 ด้านยาวมากกว่าด้านกว้าง 2 เซนติเมตร ตัดสี่เหลี่ยมจัตุรัสด้านละ 1 เซนติเมตรออกจากทั้งสี่มุม แล้วพับเป็นกล่องไม่มีฝา จงหาปริมาตรของกล่อง

ตอบ _____

ข้อ 4 จงหาผลรวมของมุมภายในรูปหลายเหลี่ยมอย่างง่ายในภาพเป็นองศา โดยมุมที่จุดเว้าต้องนับเป็นมุมภายในของรูป



ตอบ _____

ข้อ 5 จงหาผลบวกของคำตอบจริงทั้งหมดของสมการ $\left(\frac{x^2-x-6}{x-1}\right)^5 = 32$

ตอบ _____

MathStandard

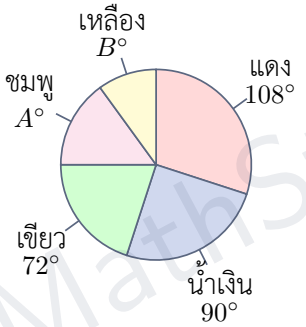
ข้อ 6 จงหาผลบวกของคำตอบจริงทั้งหมดของสมการ

$$\frac{1}{\sqrt{x+3}-\sqrt{x+2}} - \frac{1}{\sqrt{x+2}-\sqrt{x+1}} + \frac{1}{\sqrt{x+1}-\sqrt{x}} - \sqrt{x} = x+1$$

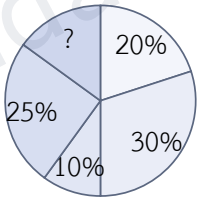
ตอบ _____

MathStandard

ข้อ 7 นักเรียน 600 คนเลือกเสื้อคนละหนึ่งสีจากห้าสี แผนภูมิมุมและแผนภูมิร้อยละแสดงข้อมูลชุดเดียวกัน ถ้าผู้ใส่สีเหลืองมีน้อยกว่าผู้ใส่สีชมพู จงหาว่าจำนวนต่างกันกี่คน



แผนภูมิมุม



แผนภูมิร้อยละ

ตอบ _____

ข้อ 8 ออมเงินเป็นห้าช่วงต่อเนื่องกัน โดยไม่มีการถอนเงินและไม่มีดอกเบี้ย ข้อมูลดังตาราง จงหาเงินออมเฉลี่ยต่อวันของช่วงที่ 4

ช่วงที่	จำนวนวัน	เฉลี่ยต่อวัน (บาท)	ยอดออมสะสม (บาท)
1	8	61	488
2	12	62	1232
3	12	5	–
4	8	?	–
5	12	61	3224

ตอบ _____

ข้อ 9 ปัจจุบันลูกอายุ 10 ปี และพ่อมีอายุเป็น 3 เท่าของลูก เมื่อถึงวันที่ลูกมีอายุเป็น 2 เท่าของอายุปัจจุบัน พ่อจะมีอายุเป็นกี่เท่าของลูก

ตอบ _____

ข้อ 10 ตาราง $A = (a_{i,j})$ มีสมาชิกแถวที่ i คอลัมน์ที่ j ดังแบบรูป จงหา $a_{1,10}$

ตารางดำเนินต่อไปอย่างไม่สิ้นสุด โดยนับเพิ่มทีละ 1 ตามแนวทแยงสลับทิศ เริ่มจากมุมซ้ายบนตามลำดับที่แสดง

แถว / คอลัมน์	1	2	3	4	5	6
1	1	2	6	7	15	16
2	3	5	8	14	17	$\cdots$
3	4	9	13	18	$\cdots$	$\cdots$
4	10	12	19	$\cdots$	$\cdots$	$\cdots$
5	11	20	$\cdots$	$\cdots$	$\cdots$	$\cdots$

ตอบ _____

ข้อ 11 ตารางต่อไปนี้เรียงตามแนวทแยงสลับทิศ จงหาค่าของสมาชิกสองตำแหน่งตามลำดับ

$a_{4,4}, \quad a_{5,5}$

ตารางดำเนินต่อไปอย่างไม่สิ้นสุด โดยนับเพิ่มทีละ 1 ตามแนวทแยงสลับทิศ เริ่มจากมุมซ้ายบนตามลำดับที่แสดง

แถว / คอลัมน์	1	2	3	4	5	6
1	1	2	6	7	15	16
2	3	5	8	14	17	$\cdots$
3	4	9	13	18	$\cdots$	$\cdots$
4	10	12	19	$\cdots$	$\cdots$	$\cdots$
5	11	20	$\cdots$	$\cdots$	$\cdots$	$\cdots$

ตอบ $a_{4,4} =$ _____ $a_{5,5} =$ _____

ข้อ 12 นักเรียนชาย 45 คนและหญิง 55 คนสอบคณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษ ผู้ผ่านคณิตศาสตร์ทุกคนผ่านภาษาอังกฤษด้วย มีผู้ไม่ผ่านทั้งสองวิชา 16 คน ผู้ผ่านคณิตศาสตร์มี 54 คน เป็นชาย 28 คน และผู้หญิงที่ผ่านภาษาอังกฤษมี 45 คน จงหาจำนวนนักเรียนชายที่ไม่ผ่านคณิตศาสตร์

ตอบ _____

MathStandard
MathStandard
MathStandard

ข้อ 13 ให้ a,b เป็นจำนวนจริงที่ไม่เป็นศูนย์ สมการ $ax^2+bx+4=0$ มีรากจริงสองรากที่มีผลบวกเท่ากับ 3 จงหา $\frac{a}{b}$

ตอบ _____

ข้อ 14 กำหนด

$$A=\{x\in\mathbb{R}\mid -4\leq \log_{\frac{1}{2}} x\leq 1\}$$

$$B=\{x\in\mathbb{R}\mid -3\leq x^2-3\leq 6\}$$

จงหา $A\cup B$ โดยเขียนคำตอบในรูปช่วง

ตอบ _____

MathStandard
MathStandard
MathStandard

ข้อ 15 กำหนดฟังก์ชัน

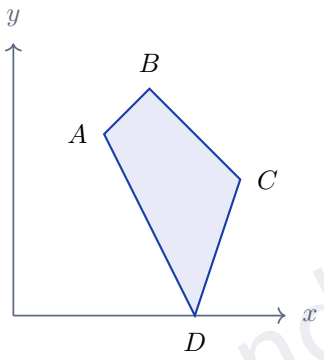
$$f(x)=\begin{cases}x^2-3, & x>-3\\ k+3x, & x\le -3\end{cases}$$

$$g(x)=\begin{cases}x^2-x-2, & x>-2\\ kx+3, & x\le -2\end{cases}$$

ถ้า $f(g(0))=g(-2)$ จงหา $g(f(-10))$

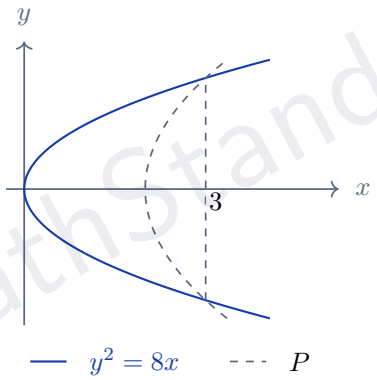
ตอบ _____

ข้อ 16 รูปสี่เหลี่ยม $ABCD$ มีจุดยอดเรียงตามขอบรูปเป็น $A(2,4),\ B(3,5),\ C(5,3),\ D(4,0)$ จงหาพื้นที่ของรูปเป็นตารางหน่วย



ตอบ _____

ข้อ 17 พาราโบลา P มีจุดยอดตรงกับโฟกัสของ $y^2 = 8x$ มีแกนสมมาตรเป็นเส้น $y = 0$ และตัดกับพาราโบลาเดิมที่จุดซึ่งมีพิกัด $x = 3$ จงหาพิกัดโฟกัสของ P



ตอบ โฟกัสของ P คือ _____

ข้อ 18 ให้ x, y เป็นจำนวนจริงที่สอดคล้องกับ

$$3^{4x} - 2 \cdot 3^{2x+y} + 3^{2y} = 0 \quad \text{และ} \quad \log_3 x = 1$$

จงหา $\log_3(x + y)$

ตอบ _____

MathStandard
MathStandard
MathStandard

ข้อ 19 จงหาเซตคำตอบจริงของอสมการ โดยเขียนคำตอบในรูปช่วง

$$\log_5(x^2+9) < \log_{10}(4x^2+36)$$

ตอบ _____

MathStandard

ข้อ 20 กำหนด $f(\theta) = \sin\theta + \sin 2\theta$ เมื่อ $\theta \in \mathbb{R}$ ในบรรดาค่า $-1, 0, 1, 2$ มีเพียงหนึ่งค่าที่ไม่สามารถเป็นค่าของ f ได้ จงระบุค่านั้น

ตอบ _____

MathStandard

ข้อ 21 ให้ $z = 2 - i$ ถ้า $z^4 = a + bi$ โดย $a, b \in \mathbb{R}$ จงหา a, b

ตอบ $a =$ _____ $b =$ _____

ข้อ 22 ทอยลูกเต๋าที่เที่ยงตรง 6 หน้า หมายเลข 1 ถึง 6 และโยนเหรียญหนึ่งครั้ง เหรียญมีความน่าจะเป็นออกหัว $\frac{1}{2}$ ผลของลูกเต๋าและเหรียญเป็นอิสระกัน จงหาความน่าจะเป็นที่แต้มลูกเต๋าเป็นจำนวนคี่หรือเหรียญออกหัว โดย “หรือ” รวมกรณีที่เกิดทั้งสองเหตุการณ์

ตอบ _____

MathStandard
MathStandard
MathStandard

ข้อ 23 ลำดับเรขาคณิตที่มีพจน์เป็นจำนวนจริงสอดคล้องกับ $a_3 = 6a_1$ และ $a_{10} = 2592$ จงหา a_4

ตอบ _____

ข้อ 24 คนที่หนึ่งและคนที่สองผลัดกันนับจำนวนนับต่อเนื่อง เริ่มที่ 1 คนที่หนึ่งนับครั้งละ 1 จำนวน แล้วคนที่สองนับครั้งละ 2 จำนวน ทำรูปแบบนี้ซ้ำต่อไป จงหาว่าตั้งแต่ 1 ถึง 200 คนที่สองเป็นผู้นับทั้งหมดกี่จำนวน

ตอบ _____

MathStandard
MathStandard
MathStandard

ข้อ 25 เรียงส้ม $127,020$ ลูกเป็นพีระมิดฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัสเต็มรูป แต่ละชั้นมีจำนวนส้มต่อด้านน้อยกว่าชั้นล่างถัดไป 1 ลูก ชั้นบนสุดมี 1 ลูก ถ้าใช้ส้มครบทุกลูก จะเรียงได้กี่ชั้น

ตอบ _____

ข้อ 26 คะแนนสอบของนักเรียนสามห้องดังตาราง ค่าเฉลี่ยของนักเรียนทั้ง 120 คนเท่ากับ 24 คะแนน จงหาค่าเฉลี่ย x ของห้อง 1

ห้อง	จำนวนนักเรียน	ค่าเฉลี่ย (คะแนน)
1	40	x
2	50	26
3	30	22

ตอบ _____

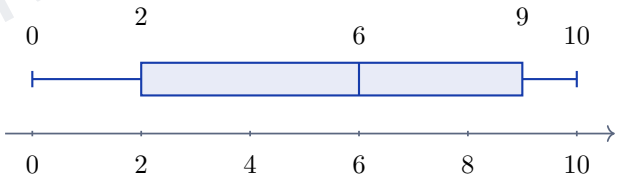
MathStandard
MathStandard
MathStandard

ข้อ 27 ใช้คะแนนรายบุคคลชุดเดิมตามข้อมูลเริ่มต้นในตาราง โดยไม่มีการสอบใหม่หรือเปลี่ยนคะแนน ย้ายนักเรียน 10 คนจากห้อง 2 ไปห้อง 3 ถ้าค่าเฉลี่ยใหม่ของห้อง 3 เป็น 25 คะแนน จงหาค่าเฉลี่ยใหม่ของห้อง 2

ห้อง	จำนวนนักเรียนเดิม	ค่าเฉลี่ยเดิม (คะแนน)
2	50	26
3	30	22

ตอบ _____

ข้อ 28 ข้อมูลจำนวนจริง 7 ค่าเรียงจากน้อยไปมากเป็น $a, b, c, d, 9, f, g$ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับมัธยฐาน และมีแผนภาพกล่องดังรูป ใช้ควอร์ไทล์ที่ตำแหน่ง $\frac{n+1}{4}$ และ $\frac{3(n+1)}{4}$ จงหา c



ตอบ _____

ข้อ 29 กำหนดเอกภพ $U = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ พิจารณาประพจน์

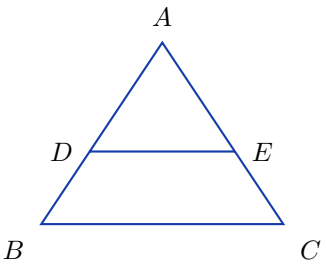
ก $\quad \forall x \in U\ [x \geq 0 \Rightarrow x^2 - 3x - 4 \leq 0]$

ข $\quad \exists x \in U\ [x \leq 0 \Leftrightarrow |x - 3| \leq 2]$

จงหาจำนวนสมาชิกของ U ที่ทำให้ข้อความภายในวงเล็บของข้อ ก เป็นเท็จ และจำนวนสมาชิกที่ทำให้ข้อความภายในวงเล็บของข้อ ข เป็นจริง หากไม่มีให้ตอบ 0

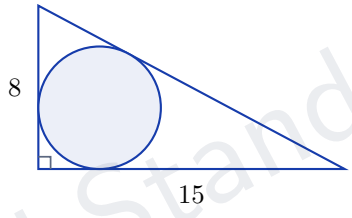
ตอบ ข้อ ก _____ ค่า ข้อ ข _____ ค่า

ข้อ 30 ในสามเหลี่ยม ABC จุด D, E อยู่บน AB, AC ตามลำดับ และ $DE \parallel BC$ โดย $AD : DB = 3 : 2$ ถ้าพื้นที่สามเหลี่ยม ABC เท่ากับ 50 ตารางหน่วย จงหาพื้นที่สี่เหลี่ยม $DBCE$



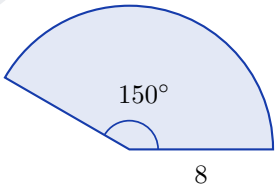
ตอบ _____

ข้อ 31 สามเหลี่ยมมุมฉากมีด้านประกอบมุมฉากยาว 8 และ 15 หน่วย จงหาพื้นที่วงกลมแนบในสามเหลี่ยม



ตอบ _____

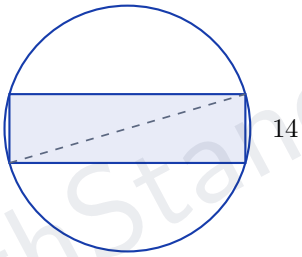
ข้อ 32 ส่วนของวงกลมรัศมี 8 หน่วยที่รองรับมุมที่จุดศูนย์กลาง 150° ดังรูป มีพื้นที่เท่าใด



ตอบ _____

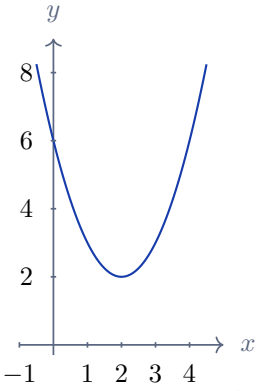
MathStandard
MathStandard
MathStandard

ข้อ 33 สี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่งมีจุดยอดทั้งสี่อยู่บนวงกลมรัศมี 25 หน่วย ถ้าด้านหนึ่งยาว 14 หน่วย จงหาพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า



ตอบ _____

ข้อ 34 กราฟของ $f(x) = (x-2)^2 + 2$ แสดงดังรูป ถ้า $f(a) = f(b) = 3$ และ $a < b$ จงหา ab



ตอบ _____

MathStandard
MathStandard
MathStandard

ข้อ 35 กำหนด $f(x)=\frac{\sqrt{(x+3)(3-x)}}{x}$ จงหาจำนวนของจำนวนเต็มทั้งหมดในโดเมนของ f

ตอบ _____

MathStandard

ข้อ 36 กำหนด $f(x)=ax+b$ และ $f(3)=7,\ f(5)=13$ จงหา $(f\circ f)(0)$

ตอบ _____

MathStandard

MathStandard

ข้อ 37 ให้ θ อยู่ในจตุภาคที่ 4 และ $\sin\theta = -\frac{8}{17}$ จงหา $\sin(2\theta)$

ตอบ _____

ข้อ 38 จงหาจำนวนคำตอบของสมการ $\sin 2\theta = \frac{1}{2}$ เมื่อ $0^\circ \leq \theta < 360^\circ$

ตอบ _____

MathStandard
MathStandard
MathStandard

ข้อ 39 สร้างจำนวนเต็มบวกสามหลักจากเลขโดด $\{0, 1, 2, 3, 6, 7, 9\}$ โดยไม่ใช้เลขโดดซ้ำ จงหาจำนวนที่เป็นจำนวนคู่ทั้งหมด

ตอบ _____

ข้อ 40 เมื่อจัดรูป $\sqrt{27} + \sqrt{48} - 2\sqrt{3} = A\sqrt{B}$ โดย A, B เป็นจำนวนเต็มบวก และ B ไม่มีตัวประกอบที่เป็นกำลังสองมากกว่า 1 จงหา $A + B$

ตอบ _____

MathStandard
MathStandard
MathStandard

เฉลยคำตอบ

ข้อ	คำตอบ	ข้อ	คำตอบ
1	29 ตารางหน่วย	21	$a=-7,\ b=-24$
2	2 หน่วย	22	$\frac{3}{4}$
3	120 ลูกบาศก์เซนติเมตร	23	12
4	720°	24	133 จำนวน
5	3	25	72 ชั้น
6	1	26	23 คะแนน
7	30 คน	27	24 คะแนน
8	150 บาทต่อวัน	28	6
9	2 เท่า	29	ก 0 ค่า และ ข 0 ค่า
10	46	30	32 ตารางหน่วย
11	$a_{4,4}=25,\ a_{5,5}=41$	31	9π ตารางหน่วย
12	17 คน	32	$\frac{80\pi}{3}$ ตารางหน่วย
13	$-\frac{1}{3}$	33	672 ตารางหน่วย
14	$[-3,16]$	34	3
15	-26	35	6 จำนวน
16	7 ตารางหน่วย	36	-8
17	$(8,0)$	37	$-\frac{240}{289}$
18	2	38	4 คำตอบ
19	$(-4,4)$	39	80 จำนวน
20	2	40	8

MathStandard
MathStandard
MathStandard

เฉลยวิธีคิด

ข้อ 1 **วิธีคิด** มุม ADG เป็นมุมฉาก จากพีทาโกรัสได้ $AG^2 = AD^2 + GD^2 = 2^2 + 3^2 = 13$ พื้นที่ของสี่เหลี่ยมบนแต่ละด้านเท่ากับกำลังสองของด้านนั้น พื้นที่รวมที่ต้องการจึงเท่ากับ $4+9+13+\frac{1}{2}(2)(3) = 29$ ตารางหน่วย

ตอบ 29 ตารางหน่วย

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 2 **วิธีคิด** จาก $MN \parallel CB$ ได้สามเหลี่ยม AMN คล้ายกับสามเหลี่ยม ACB อัตราส่วนพื้นที่เท่ากับ $1:4$ อัตราส่วนด้านจึงเป็น $1:2$ ดังนั้น $\frac{MN}{CB} = \frac{1}{2}$ และ $MN = \frac{1}{2}(4) = 2$ หน่วย

ตอบ 2 หน่วย

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 3 **วิธีคิด** ให้ด้านกระดาษยาว $6t$ และ $7t$ เซนติเมตร เมื่อ $t > 0$ จากผลต่างได้ $7t - 6t = 2$ จึงมี $t = 2$ กระดาษเดิมจึงกว้าง 12 และยาว 14 เซนติเมตร การตัดมุมด้านละ 1 เซนติเมตรทำให้ฐานกล่องมีขนาด $(12-2) \times (14-2) = 10 \times 12$ และสูง 1 เซนติเมตร ปริมาตรจึงเป็น $10(12)(1) = 120$ ลูกบาศก์เซนติเมตร

ตอบ 120 ลูกบาศก์เซนติเมตร

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 4 **วิธีคิด** รูปเป็นรูปหลายเหลี่ยมอย่างง่ายที่มีจุดยอด 6 จุด ผลรวมมุมภายในเท่ากับ $(n-2)180^\circ$ จึงได้ $(6-2)180^\circ = 720^\circ$ มุมที่จุดเว้าต้องใช้มุมภายในซึ่งมากกว่า 180° โดยสูตรผลรวมยังคงใช้ได้

ตอบ 720°

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 5 **วิธีคิด** โดเมนกำหนดให้ $x \neq 1$ เพราะกำลังที่ 5 เป็นกำลังคี่ จึงถอดรากได้

$$\frac{x^2 - x - 6}{x - 1} = 2 \quad \Rightarrow \quad x^2 - 3x - 4 = (x-4)(x+1) = 0$$

ได้ $x = 4, -1$ ซึ่งไม่ทำให้ตัวส่วนเป็นศูนย์ ผลบวกจึงเท่ากับ 3

ตอบ 3

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 6 **วิธีคิด** โดเมนคือ $x \geq 0$ ใช้สังยุคของผลต่างกรณฑ์ที่มีค่าภายในต่างกัน 1 เช่น

$$\frac{1}{\sqrt{x+3}-\sqrt{x+2}} = \sqrt{x+3}+\sqrt{x+2}$$

ทำเช่นเดียวกันทั้งสามเศษส่วนแล้วรวมพจน์ ด้านซ้ายเหลือ $\sqrt{x+3}$ สมการจึงเป็น $\sqrt{x+3} = x+1$ เมื่อ $x \geq 0$ ด้านขวาเป็นบวก ยกกำลังสองได้ $x+3 = (x+1)^2$ หรือ $(x-1)(x+2) = 0$ เหลือเพียง $x = 1$ ที่อยู่ในโดเมนและแทนกลับได้จริง

ตอบ 1

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 7 **วิธีคิด** เปลี่ยนมุมเป็นร้อยละ ได้สีแดง $\frac{108}{360}(100) = 30\%$ สีน้ำเงิน 25% และสีเขียว 20% ดังนั้นอีกสองสีรวมกันเป็น 25% ในแผนภูมิร้อยละ ค่าที่หายไปคือ $100-(20+30+10+25) = 15\%$ สองสีที่เหลือจึงเป็น 15% และ 10% เมื่อสีเหลืองมีน้อยกว่าสีชมพู ผลต่างจึงเป็น $600(\frac{15-10}{100}) = 30$ คน

ตอบ 30 คน

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 8 **วิธีคิด** เงินออมช่วงที่ $1, 2, 3, 5$ เท่ากับ $8(61) = 488$, $12(62) = 744$, $12(5) = 60$ และ $12(61) = 732$ บาท ตามลำดับ เงินออมช่วงที่ 4 จึงเป็น $3224-(488+744+60+732) = 1200$ บาท ช่วงนี้มี 8 วัน จึงออมเฉลี่ยวันละ $\frac{1200}{8} = 150$ บาท

ตอบ 150 บาทต่อวัน

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 9 **วิธีคิด** ปัจจุบันลูกอายุ 10 ปี พ่อจึงอายุ 30 ปี เมื่อลูกอายุ 20 ปี ต้องผ่านไปอีก 10 ปี พ่อจึงอายุ 40 ปี และมีอายุเป็น $\frac{40}{20} = 2$ เท่าของลูก

ตอบ 2 เท่า

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

MathStandard

ข้อ 10 **วิธี คิด** สมาชิก $a_{1,10}$ อยู่ บน แนว ทแยง ที่ $1 + 10 - 1 = 10$ ก่อน แนว นี้ มี $1 + 2 + \cdots + 9 = \frac{9(10)}{2} = 45$ สมาชิก แนวทแยงที่ 10 เป็นเลขคู่และเริ่มจากแถวบน จึงมี $a_{1,10}$ เป็นสมาชิกแรกของแนวนั้น มีค่า $45 + 1 = 46$

ตอบ 46

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 11 **วิธีคิด** ตำแหน่ง $a_{4,4}$ อยู่แนวทแยงที่ 7 ก่อนหน้านั้นมี $\frac{6(7)}{2} = 21$ สมาชิก แนวเลขคี่เริ่มจากล่างขึ้นบน ตำแหน่งแถวที่ 4 จึงอยู่ลำดับที่ 4 ในแนว ได้ $a_{4,4} = 21 + 4 = 25$
ตำแหน่ง $a_{5,5}$ อยู่แนวทแยงที่ 9 ก่อนหน้านั้นมี $\frac{8(9)}{2} = 36$ สมาชิก และอยู่ลำดับที่ 5 ในแนว จึงมี $a_{5,5} = 36 + 5 = 41$

ตอบ $a_{4,4} = 25,\ a_{5,5} = 41$

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 12 **วิธีคิด** นักเรียนชายทั้งหมดมี 45 คน ในจำนวนนี้ผ่านคณิตศาสตร์ 28 คน ดังนั้นผู้ชายที่ไม่ผ่านคณิตศาสตร์มี $45 - 28 = 17$ คน

ตอบ 17 คน

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 13 **วิธีคิด** จากสูตรผลบวกรากของ $ax^2 + bx + 4 = 0$ ได้ $-\frac{b}{a} = 3$ เมื่อ $a, b \neq 0$ จึงมี $b = -3a$ และ $\frac{a}{b} = -\frac{1}{3}$

ตอบ $-\frac{1}{3}$

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 14 **วิธีคิด** ลอการิทึมฐาน $\frac{1}{2}$ เป็นฟังก์ชันลด จาก $-4 \leq \log_{\frac{1}{2}} x \leq 1$ จึงได้ $(\frac{1}{2})^1 \leq x \leq (\frac{1}{2})^{-4}$ หรือ $A = [\frac{1}{2}, 16]$ ส่วน $-3 \leq x^2 - 3 \leq 6$ ให้ $0 \leq x^2 \leq 9$ จึงมี $B = [-3, 3]$ ดังนั้น $A \cup B = [-3, 16]$

ตอบ $[-3, 16]$

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

MathStandard
MathStandard
MathStandard

ข้อ 15 **วิธีคิด** จาก $g(0) = -2$ และ $-2 > -3$ ใช้สาขาบนของ f ได้ $f(g(0)) = (-2)^2 - 3 = 1$ แต่ $g(-2)$ ต้องใช้สาขาล่าง จึงมี $g(-2) = -2k + 3$ เงื่อนไขให้ $1 = -2k + 3$ จึงได้ $k = 1$ ต่อมา $f(-10) = 1 + 3(-10) = -29$ และ $g(-29) = 1(-29) + 3 = -26$

ตอบ -26

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 16 **วิธีคิด** ใช้สูตรเชือกรองเท้าตามลำดับจุดยอด A, B, C, D ได้

$$\begin{aligned}\text{Area} &= \frac{1}{2}\left|(2\cdot 5 + 3\cdot 3 + 5\cdot 0 + 4\cdot 4)\right. \\ &\qquad \left. -(4\cdot 3 + 5\cdot 5 + 3\cdot 4 + 0\cdot 2)\right| \\ &= \frac{1}{2}|35 - 49| = 7\end{aligned}$$

ตอบ 7 ตารางหน่วย

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 17 **วิธีคิด** พาราโบลาเดิม $y^2 = 8x$ มี $4p = 8$ จึงมีโฟกัส $(2, 0)$ ซึ่งเป็นจุดยอดของ P เขียนสมการของ P ได้เป็น $y^2 = 4q(x - 2)$ ที่จุดตัดมี $x = 3$ จากสมการเดิมได้ $y^2 = 24$ ดังนั้น $24 = 4q(3 - 2)$ จึงมี $q = 6$ โฟกัสของ P คือ $(2 + 6, 0) = (8, 0)$

ตอบ $(8, 0)$

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 18 **วิธีคิด** สมการแรกเขียนเป็น $(3^{2x} - 3^y)^2 = 0$ จึงมี $3^{2x} = 3^y$ และ $y = 2x$ อีกเงื่อนไขให้ $x = 3$ จึงได้ $y = 6$ และ $\log_3(x + y) = \log_3(9) = 2$

ตอบ 2

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

MathStandard

ข้อ 19 **วิธีคิด** ให้ $t = x^2+9 > 0$ อสมการเป็น $\frac{\ln t}{\ln 5} < \frac{\ln(4t)}{\ln 10}$ คูณด้วย $\ln 5 \ln 10 > 0$ แล้วใช้ $\ln 10 = \ln 2 + \ln 5$ และ $\ln 4 = 2\ln 2$ ได้

$$\ln 2 \ln t < 2 \ln 2 \ln 5 \quad \Rightarrow \quad \ln t < \ln 25$$

จึงมี $x^2+9 < 25$ หรือ $x^2 < 16$ เซตคำตอบคือ $(-4,4)$

ตอบ $(-4,4)$

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 20 **วิธีคิด** เมื่อเลือก $\theta = -\frac{\pi}{2}, 0, \frac{\pi}{2}$ จะได้ค่า $f(\theta) = -1, 0, 1$ ตามลำดับ หาก $f(\theta) = 2$ เนื่องจากไซน์แต่ละพจน์ไม่เกิน 1 ทั้งสองพจน์ต้องเท่ากับ 1 พร้อมกัน แต่เมื่อ $\sin\theta = 1$ จะมี $\cos\theta = 0$ ทำให้ $\sin 2\theta = 2\sin\theta\cos\theta = 0$ เกิดข้อขัดแย้ง จึงไม่สามารถได้ค่า 2

ตอบ 2

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 21 **วิธีคิด** คำนวณกำลังสองก่อน ได้ $z^2 = (2-i)^2 = 3-4i$ จากนั้น

$$z^4 = (3-4i)^2 = 9-24i+16i^2 = -7-24i$$

จึงมีส่วนจริง $a=-7$ และส่วนจินตภาพ $b=-24$

ตอบ $a=-7,\ b=-24$

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 22 **วิธีคิด** เหตุการณ์ตรงข้ามคือได้แต้มคู่และเหรียญออกก้อย ซึ่งเป็นอิสระกัน มีความน่าจะเป็น $\frac{3}{6}\cdot\frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ ดังนั้นความน่าจะเป็นที่แต้มคี่หรือเหรียญออกหัว เท่ากับ $1-\frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

ตอบ $\frac{3}{4}$

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 23 **วิธีคิด** ให้ r เป็นอัตราส่วนร่วม เนื่องจาก $a_{10} \neq 0$ จึงมี $a_1 \neq 0$ และ $r \neq 0$ จาก $a_3 = a_1 r^2 = 6a_1$ ได้ $r^2 = 6$ พจน์ที่ 10 ห่างจากพจน์ที่ 4 เป็น 6 ตำแหน่ง จึงมี $a_{10} = a_4 r^6 = a_4(6^3)$ ดังนั้น $a_4 = \frac{2592}{216} = 12$ ใช้ได้ทั้งกรณี $r>0$ และ $r<0$

ตอบ 12

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 24 **วิธีคิด** หนึ่งรอบมี $1+2=3$ จำนวน โดยคนที่สองนับ 2 จำนวน จาก $200=66(3)+2$ มีรอบเต็ม 66 รอบ เหลือสองจำนวนสุดท้ายเป็นของคนที่หนึ่ง 1 จำนวนและคนที่สอง 1 จำนวน คนที่สองจึงนับทั้งหมด $66(2)+1=133$ จำนวน

ตอบ 133 จำนวน

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 25 **วิธีคิด** ให้พีระมิดมี n ชั้น จากบนลงล่างมีจำนวนส้มเป็น $1^2, 2^2, \ldots, n^2$ จึงได้

$$\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}=127020$$

ประมาณจากพจน์นำ $\frac{n^3}{3}$ จะได้ n ใกล้ 72 ตรวจโดยแทน $n=72$ ได้ $\frac{72(73)(145)}{6}=127020$ ตรงตามเงื่อนไข ผลรวมเพิ่มขึ้นอย่างเคร่งครัดเมื่อเพิ่มชั้น จึงมีคำตอบเดียวคือ 72 ชั้น

ตอบ 72 ชั้น

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 26 **วิธีคิด** คะแนนรวมของนักเรียนทั้งสามห้องเท่ากับ $120(24)=2880$ คะแนน ห้องที่ 2 มีคะแนนรวม $50(26)=1300$ และห้องที่ 3 มี $30(22)=660$ คะแนน ห้องที่ 1 จึงมีคะแนนรวม $2880-1300-660=920$ คะแนน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ $\frac{920}{40}=23$ คะแนน

ตอบ 23 คะแนน

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 27 **วิธีคิด** ห้องที่ 3 มีนักเรียนใหม่ $30+10=40$ คนและมีคะแนนรวม $40(25)=1000$ คะแนน คะแนนรวมของนักเรียนที่ย้ายมาจึงเป็น $1000-30(22)=340$ คะแนน ห้องที่ 2 เหลือนักเรียน 40 คน และมีคะแนนรวม $50(26)-340=960$ คะแนน ค่าเฉลี่ยใหม่จึงเท่ากับ $\frac{960}{40}=24$ คะแนน

ตอบ 24 คะแนน

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

MathStandard
MathStandard
MathStandard

ข้อ 28 **วิธีคิด** มีข้อมูล 7 ค่า ควอร์ไทล์ที่หนึ่งอยู่ตำแหน่งที่ 2 มัธยฐานอยู่ตำแหน่งที่ 4 และควอร์ไทล์ที่สามอยู่ตำแหน่งที่ 6 จากแผนภาพได้ $a=0$, $b=2$, $d=6$, $f=9$ และ $g=10$ ค่าเฉลี่ยเท่ากับมัธยฐาน จึงมี

$$\frac{0+2+c+6+9+9+10}{7}=6 \quad \Rightarrow \quad c=6$$

ข้อมูลที่ได้ยังคงเรียงจากน้อยไปมากตามเงื่อนไข

ตอบ 6

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 29 **วิธีคิด** ข้อ ก หาก $x<0$ ส่วนหน้าของอิมพลิเคชันเป็นเท็จ ข้อความในวงเล็บจึงเป็นจริง หาก $x=0,1,2,3$ จะมี $x^2-3x-4=(x-4)(x+1)\leq 0$ เช่นกัน จึงไม่มีสมาชิกที่ทำให้ข้อความเป็นเท็จ ข้อ ข เมื่อ $x=-3,-2,-1,0$ จะมี $x\leq 0$ เป็นจริง แต่ $|x-3|\leq 2$ เป็นเท็จ ส่วน $x=1,2,3$ ให้ข้อความแรกเป็นเท็จและข้อความหลังเป็นจริง สมมูลสองทางจึงเป็นเท็จทุกค่า ไม่มีสมาชิกที่ทำให้ข้อความในวงเล็บเป็นจริง

ตอบ ก 0 ค่า และ ข 0 ค่า

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 30 **วิธีคิด** จาก $DE \parallel BC$ ได้สามเหลี่ยม ADE คล้ายกับสามเหลี่ยม ABC มีอัตราส่วนด้าน $\frac{AD}{AB}=\frac{3}{3+2}=\frac{3}{5}$ อัตราส่วนพื้นที่จึงเท่ากับ $\frac{9}{25}$ พื้นที่สามเหลี่ยม ADE เป็น $50(\frac{9}{25})=18$ ตารางหน่วย พื้นที่สี่เหลี่ยม $DBCE$ จึงเท่ากับ $50-18=32$ ตารางหน่วย

ตอบ 32 ตารางหน่วย

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 31 **วิธีคิด** ด้านตรงข้ามมุมฉากยาว $\sqrt{8^2+15^2}=17$ หน่วย ให้ r เป็นรัศมีวงกลมแนบใน ใช้พื้นที่สามเหลี่ยมเท่ากับรัศมีคูณครึ่งเส้นรอบรูป ได้

$$\frac{1}{2}(8)(15)=r\left(\frac{8+15+17}{2}\right) \quad \Rightarrow \quad r=3$$

พื้นที่วงกลมจึงเท่ากับ $\pi r^2=9\pi$ ตารางหน่วย

ตอบ 9π ตารางหน่วย

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 32 **วิธีคิด** พื้นที่ส่วนของวงกลมเป็นสัดส่วนของมุมที่จุดศูนย์กลางต่อมุมรอบจุด จึงมีพื้นที่ $\frac{150}{360}\pi(8)^2 = \frac{80\pi}{3}$ ตารางหน่วย

ตอบ $\frac{80\pi}{3}$ ตารางหน่วย

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 33 **วิธีคิด** เส้นทแยงมุมของสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่แนบในวงกลมเป็นเส้นผ่านศูนย์กลาง จึงยาว $2(25) = 50$ หน่วย อีกด้านยาว $\sqrt{50^2 - 14^2} = 48$ หน่วย พื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้าจึงเท่ากับ $14(48) = 672$ ตารางหน่วย

ตอบ 672 ตารางหน่วย

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 34 **วิธีคิด** จาก $f(x) = 3$ ได้ $(x-2)^2 + 2 = 3$ หรือ $(x-2)^2 = 1$ จึงมี $x = 1, 3$ เมื่อ $a < b$ ได้ $a = 1$ และ $b = 3$ ผลคูณคือ $ab = 3$

ตอบ 3

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 35 **วิธีคิด** นิพจน์ภายในกรณฑ์ต้องไม่ติดลบ ได้ $(x+3)(3-x) \geq 0$ หรือ $-3 \leq x \leq 3$ และต้องมี $x \neq 0$ เพื่อให้ตัวส่วนไม่เป็นศูนย์ จำนวนเต็มในโดเมนคือ $-3, -2, -1, 1, 2, 3$ รวม 6 จำนวน

ตอบ 6 จำนวน

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 36 **วิธีคิด** จาก $f(3) = 7$ และ $f(5) = 13$ ได้ $3a + b = 7$ และ $5a + b = 13$ ลบสมการได้ $2a = 6$ จึงมี $a = 3$ และ $b = -2$ ดังนั้น $f(0) = -2$ และ $(f \circ f)(0) = f(-2) = 3(-2) - 2 = -8$

ตอบ -8

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 37 **วิธีคิด** มุมอยู่ในจตุภาคที่ 4 จึงมีโคไซน์เป็นบวก ใช้ $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$ ได้ $\cos\theta = \sqrt{1 - \frac{64}{289}} = \frac{15}{17}$ ดังนั้น $\sin 2\theta = 2\sin\theta\cos\theta = 2(-\frac{8}{17})(\frac{15}{17}) = -\frac{240}{289}$

ตอบ $-\frac{240}{289}$

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 38 **วิธีคิด** ให้ $u = 2\theta$ จะมี $0^\circ \leq u < 720^\circ$ สมการ $\sin u = \frac{1}{2}$ ให้ $u = 30^\circ, 150^\circ, 390^\circ, 510^\circ$ จึงมี $\theta = 15^\circ, 75^\circ, 195^\circ, 255^\circ$ รวม 4 คำตอบ

ตอบ 4 คำตอบ

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 39 **วิธีคิด** แยกตามหลักหน่วย ซึ่งต้องเป็น $0, 2$ หรือ 6 หากหลักหน่วยเป็น 0 หลักร้อยเลือกได้ 6 แบบ และหลักสิบ 5 แบบ รวม 30 จำนวน หากหลักหน่วยเป็น 2 หรือ 6 เลือกได้ 2 แบบ หลักร้อยเลือกได้ 5 แบบเพราะห้ามเป็น 0 และห้ามซ้ำหลักหน่วย ส่วนหลักสิบมี 5 แบบ รวม $2(5)(5) = 50$ จำนวน ดังนั้นทั้งหมดมี $30 + 50 = 80$ จำนวน

ตอบ 80 จำนวน

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

ข้อ 40 **วิธีคิด** แยกตัวประกอบกำลังสองได้ $\sqrt{27} = 3\sqrt{3}$ และ $\sqrt{48} = 4\sqrt{3}$ ผลรวมจึงเป็น $(3 + 4 - 2)\sqrt{3} = 5\sqrt{3}$ เมื่อ 3 ไม่มีตัวประกอบกำลังสองที่มากกว่า 1 จึงมี $A = 5$, $B = 3$ และ $A + B = 8$

ตอบ 8

กลับไปข้อสอบ | เฉลยคำตอบ

MathStandard
MathStandard

หัวข้อสำหรับทบทวน

หัวข้อ	ข้อที่เกี่ยวข้อง
จำนวนจริงและพีชคณิต	5, 6, 9, 13, 14, 18, 19, 35, 40
ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน	15, 17, 20, 34, 35, 36
เซตและตรรกศาสตร์	12, 14, 29
ตรีโกณมิติ	20, 37, 38
เรขาคณิตและการวัด	1, 2, 3, 4, 16, 17, 30, 31, 32, 33
แบบรูป ลำดับ และการออม	8, 10, 11, 23, 24, 25
การนับและความน่าจะเป็น	22, 39
จำนวนเชิงซ้อน	21
สถิติและแผนภูมิ	7, 26, 27, 28

MathStandard
MathStandard
MathStandard

เอกสารประกอบการเตรียมสอบจัดทำโดย MathStandard มิใช่ข้อสอบทางการของหน่วยงานจัดสอบ