

สรุปย่อ + ข้อสอบ

ป.6



All-in-One

สอบเข้า ม.1

พร้อมสอบ **O-NET** มั่นใจเต็ม 100



- เนื้อหาครบ จัดจำง่าย
- เน้นประเด็นที่ออกสอบ
- ฝึกฝนกับแนวข้อสอบจริง

สรุปเนื้อหาคณิต วิทยาศาสตร์ อังกฤษ สังคมครบถ้วน สำหรับสอบ O-NET และสอบเข้า ม.1

ในรูปแบบที่จัดจำง่ายกว่า ด้วยแผนภาพและสรุปย่อแบบเน้น ๆ

พร้อมฝึกฝนด้วยแนวข้อสอบท้ายบท แนวข้อสอบ O-NET และแนวข้อสอบเข้า ม.1

ฐานันท์ เพชรคงทอง

ทนพ.ธนธัช ศรียากัย

รัชพล ไกรสิทธิธาดา

รมิตา เนตรสุวรรณ

จิระสิทธิ์ อังรัตนวงศ์

ธนพัชร ธนวัฒน์

สุกัญญา (เขาวัวน้ำทิพย์) สันติเจริญเลิศ



สารบัญ

Part 1 คณิตศาสตร์

บทที่ 1	จำนวนนับ, ลำดับการคำนวณ, ตัวประกอบ, ค.ร.น., ห.ร.ม.	2
	จำนวนนับ	2
	สิ่งที่ไม่ใช่จำนวนนับ	2
	การเขียนจำนวนในรูปกระจาย	3
	ค่าประมาณของจำนวนนับ	3
	สมบัติของจำนวนนับ	4
	ลำดับการคำนวณ	5
	จำนวนเฉพาะ	6
	ตัวประกอบ	6
	ตัวประกอบเฉพาะ	7
	หารร่วมมาก (ห.ร.ม.)	8
	คูณร่วมน้อย (ค.ร.น.)	9
	โจทย์ปัญหา ห.ร.ม. และ ค.ร.น.	11
	ความสัมพันธ์ของ ห.ร.ม. และ ค.ร.น.	14
	ข้อสอบคณิตศาสตร์ : บทที่ 1 จำนวนนับ, ลำดับการคำนวณ, ตัวประกอบ, ค.ร.น., ห.ร.ม.	15
บทที่ 2	เศษส่วน	18
	เศษส่วน	18
	รูปแบบของเศษส่วน	18
	การแปลงเศษเกินและจำนวนคละ	19
	การหาเศษส่วนอย่างต่ำ	20
	การหาเศษส่วนที่เท่ากัน	21
	การเปรียบเทียบเศษส่วน	22
	การบวกและลบเศษส่วน	23
	การคูณเศษส่วน	24
	การหารเศษส่วน	25
	การคำนวณเศษส่วนซ้อน	26
	โจทย์ปัญหาเศษส่วน	26
	ข้อสอบคณิตศาสตร์ : บทที่ 2 เศษส่วน	29



บทที่ 3	ทศนิยม และการบวก, การลบ, การคูณ, การหาร.....	32
	การอ่านทศนิยม	32
	ค่าประจำหลักของทศนิยม	33
	การเปลี่ยนทศนิยมเป็นเศษส่วน	34
	การเปลี่ยนเศษส่วนเป็นทศนิยม	34
	การบวกและลบทศนิยม	35
	การคูณทศนิยม	35
	การหารทศนิยม.....	36
	การบวก, ลบ, คูณ, หารระคนทศนิยม	37
	โจทย์ปัญหาทศนิยม	38
	ข้อสอบคณิตศาสตร์ : บทที่ 3 ทศนิยม และการบวก, การลบ, การคูณ, การหาร.....	39
บทที่ 4	มุม, เส้นขนาน, สามเหลี่ยม, สี่เหลี่ยม, วงกลม, พื้นที่ และเส้นรอบรูป.....	43
	ส่วนประกอบของรูปเรขาคณิต	43
	ชนิดของมุม	44
	รูปสามเหลี่ยม.....	45
	รูปสี่เหลี่ยม.....	46
	เส้นขนาน	47
	รูปสามเหลี่ยม.....	49
	รูปสี่เหลี่ยม.....	50
	วงกลม	54
	โจทย์ปัญหารูปสามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม และวงกลม	56
	ข้อสอบคณิตศาสตร์ : บทที่ 4 มุม, เส้นขนาน, สามเหลี่ยม, สี่เหลี่ยม, วงกลม, พื้นที่ และเส้นรอบรูป.....	57
บทที่ 5	รูปเรขาคณิตสามมิติ	61
	ปริซึม	61
	พีระมิด	62
	โจทย์ปัญหาปริมาตรและพื้นที่ผิวของรูปเรขาคณิตสามมิติ	65
	ข้อสอบคณิตศาสตร์ : บทที่ 5 รูปเรขาคณิตสามมิติ	66
บทที่ 6	สมการและการแก้สมการ	71
	สมการคืออะไร	71
	การแก้สมการ.....	71
	สมการอย่างง่าย.....	72
	สมการซับซ้อน	73
	สมการที่มีตัวแปรหลายตำแหน่ง	75



	โจทย์ปัญหาสมการ	76
	ข้อสอบคณิตศาสตร์ : บทที่ 6 สมการและการแก้สมการ	77
บทที่ 7	แผนภูมิ กราฟ และความน่าจะเป็น	79
	แผนภูมิแท่ง	79
	แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ	80
	แผนภูมิรูปภาพ	81
	กราฟเส้น	82
	กราฟเส้นเปรียบเทียบ	83
	แผนภูมิรูปวงกลม	84
	ความน่าจะเป็นเบื้องต้น	85
	ข้อสอบคณิตศาสตร์ : บทที่ 7 แผนภูมิ กราฟ และความน่าจะเป็น	87
บทที่ 8	บัญญัติไตรยางศ์, ร้อยละ, กำไรขาดทุน, การฝากและการกู้เงิน	91
	บัญญัติไตรยางศ์	91
	ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์	92
	โจทย์ปัญหาร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์	92
	การซื้อขาย, กำไร, ขาดทุน	93
	โจทย์ปัญหาการฝากเงินและการกู้เงิน	98
	ข้อสอบคณิตศาสตร์ : บทที่ 8 บัญญัติไตรยางศ์, ร้อยละ, กำไรขาดทุน, การฝากและการกู้เงิน	100
บทที่ 9	สิ่งที่ต้องจำ : การชั่ง, ตวง, วัด และเวลา	103
	สรุปการชั่ง การตวง และการวัดที่ต้องจำ	103
	ตัวอย่างโจทย์การชั่ง ตวง วัด	104
	หน่วยของเวลา	105
	กลางวัน กลางคืน	106
	โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา	106
	แบบทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET)	
	วิชาคณิตศาสตร์	107
	แนวข้อสอบคณิตศาสตร์เข้าระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดที่ 1	114
	แนวข้อสอบคณิตศาสตร์เข้าระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดที่ 2	118
	แนวข้อสอบคณิตศาสตร์เข้าระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดที่ 3	122
	แนวข้อสอบคณิตศาสตร์เข้าระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดที่ 4	126



Part 2 วิทยาศาสตร์

บทที่ 1	ระบบนิเวศรอบตัวเรา	132
	สิ่งมีชีวิต vs สิ่งไม่มีชีวิต	132
	ระบบนิเวศ	132
	พืช	135
	ป่าไม้ในประเทศไทย	137
	สัตว์	139
	สัตว์ป่าสงวนและสัตว์ป่าคุ้มครอง	141
	ข้อสอบวิทยาศาสตร์ : บทที่ 1 ระบบนิเวศรอบตัวเรา	142
บทที่ 2	อาหารและระบบย่อยอาหาร	145
	อาหารหลัก 5 หมู่และสารอาหาร	145
	ธงโภชนาการ	147
	อวัยวะในระบบย่อยอาหาร	147
	ข้อสอบวิทยาศาสตร์ : บทที่ 2 อาหารและระบบย่อยอาหาร	149
บทที่ 3	วัสดุรอบตัวเรา	153
	การเปลี่ยนแปลงของวัสดุ	154
	ข้อสอบวิทยาศาสตร์ : บทที่ 3 วัสดุรอบตัวเรา	155
บทที่ 4	สารและสสาร	158
	สมบัติทางกายภาพของเนื้อสาร	158
	สถานะของสาร	159
	การเปลี่ยนสถานะของสสาร	159
	การแยกสารผสม	160
	การทดสอบความเป็นกรด-เบสของสาร	161
	ข้อสอบวิทยาศาสตร์ : บทที่ 4 สารและสสาร	162
บทที่ 5	แรง	166
	แรงลัพธ์	166
	แรงเสียดทาน	167
	ข้อสอบวิทยาศาสตร์ : บทที่ 5 แรง	168
บทที่ 6	วงจรไฟฟ้า	171
	การต่อวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรม แบบขนาน และแบบผสม	172
	ไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) และไฟฟ้ากระแสตรง (DC)	173
	ข้อสอบวิทยาศาสตร์ : บทที่ 6 วงจรไฟฟ้า	173

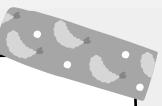
บทที่ 7	หิน.....	178
	วิจักรของหิน.....	178
	ข้อสอบวิทยาศาสตร์ : บทที่ 7 หิน.....	179
บทที่ 8	โลกและอวกาศ.....	181
	วิจักรของน้ำ.....	181
	เมฆ.....	182
	ชั้นบรรยากาศ.....	183
	ส่วนประกอบของระบบสุริยะ.....	183
	ปรากฏการณ์ของโลก.....	185
	ข้อสอบวิทยาศาสตร์ : บทที่ 8 โลกและอวกาศ.....	187
บทที่ 9	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....	191
	วิธีการทางวิทยาศาสตร์.....	191
	ตัวแปรในการทดลอง.....	191
	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....	192
	ข้อสอบวิทยาศาสตร์ : บทที่ 9 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....	193
	แบบทดสอบทางการศึกษาระดับชาติดั้งขั้นพื้นฐาน (O-NET)	
	วิชาวิทยาศาสตร์.....	197
	แนวข้อสอบวิทยาศาสตร์เข้าระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดที่ 1.....	204
	แนวข้อสอบวิทยาศาสตร์เข้าระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดที่ 2.....	209
	แนวข้อสอบวิทยาศาสตร์เข้าระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดที่ 3.....	213

Part 3 ภาษาไทย

บทที่ 1	พยัญชนะ, สระ, วรรณยุกต์, อักษรควบ, คำประสม.....	220
	พยัญชนะ.....	220
	สระ.....	220
	วรรณยุกต์.....	222
	คำเป็น คำตาย.....	223
	อักษรควบกล้ำ.....	223
	อักษรนำ.....	224
	คำซ้ำ.....	224
	คำซ้อน.....	224
	คำประสม.....	225
	คำพ้องรูป คำพ้องเสียง.....	225
	ข้อสอบภาษาไทย : บทที่ 1 พยัญชนะ, สระ, วรรณยุกต์, อักษรควบ, คำประสม.....	226



บทที่ 2	ชนิดของคำ.....	229
	ชนิดของคำ.....	229
	ข้อสอบภาษาไทย : บทที่ 2 ชนิดของคำ.....	234
บทที่ 3	วลี และประโยค.....	237
	วลี.....	237
	ประโยค.....	237
	ชนิดของประโยค.....	238
	การแบ่งประโยคตามโครงสร้าง.....	238
	ข้อสอบภาษาไทย : บทที่ 3 วลี และประโยค.....	240
บทที่ 4	คำสุภาพ คำราชาศัพท์.....	243
	คำสุภาพ.....	243
	คำราชาศัพท์.....	244
	คำราชาศัพท์และคำศัพท์สำหรับพระสงฆ์.....	248
	ข้อสอบภาษาไทย : บทที่ 4 คำสุภาพ คำราชาศัพท์.....	250
บทที่ 5	คำไทยแท้ ภาษาล้าน และคำที่มาจากภาษาต่างประเทศ.....	254
	คำไทยแท้.....	254
	ภาษาล้าน.....	254
	คำที่มาจากภาษาบาลี-สันสกฤต.....	255
	คำที่มาจากภาษาเขมร.....	256
	คำที่มาจากภาษาจีน.....	256
	ข้อสอบภาษาไทย : บทที่ 5 คำไทยแท้ ภาษาล้าน และคำที่มาจากภาษาต่างประเทศ.....	257
บทที่ 6	การใช้พจนานุกรม และเครื่องหมายวรรคตอน.....	260
	พจนานุกรม.....	260
	ชื่อเครื่องหมายวรรคตอน และการใช้งาน.....	261
	ข้อสอบภาษาไทย : บทที่ 6 การใช้พจนานุกรม และเครื่องหมายวรรคตอน.....	262
บทที่ 7	บทร้อยกรอง.....	264
	การแต่งบทร้อยกรอง.....	264
	กลอนแปด (กลอนสุภาพ).....	264
	กลอนดอกสร้อย.....	265
	กลอนสี่กั๊ก.....	266
	โคลงสี่สุภาพ.....	266
	กาพย์ยานี ๑๑.....	267
	โวหารภาพพจน์.....	268
	ข้อสอบภาษาไทย : บทที่ 7 บทร้อยกรอง.....	269





บทที่ 8	อักษรย่อ, การเขียนเรียงความ, การเขียนย่อความ, การเขียนจดหมาย, การเขียนรายงาน.....	273
	อักษรย่อ.....	273
	การเขียนเรียงความ	274
	การเขียนย่อความ	274
	การเขียนจดหมาย.....	276
	การเขียนรายงาน.....	277
	ข้อสอบภาษาไทย : บทที่ 8 อักษรย่อ, การเขียนเรียงความ, การเขียนย่อความ, การเขียนจดหมาย, การเขียนรายงาน	280
บทที่ 9	สำนวน สุภาษิต คำพังเพย	283
	ข้อสอบภาษาไทย : บทที่ 9 สำนวน สุภาษิต คำพังเพย.....	284
	แบบทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) วิชาภาษาไทย ..	287
	แนวข้อสอบภาษาไทยเข้าระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดที่ 1.....	293
	แนวข้อสอบภาษาไทยเข้าระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดที่ 2.....	299
	แนวข้อสอบภาษาไทยเข้าระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดที่ 3.....	306

Part 4 ภาษาอังกฤษ

บทที่ 1	Nouns	314
	Nouns (คำนาม)	314
	กฎการเปลี่ยนคำนามเอกพจน์เป็นพหูพจน์	315
	ข้อสอบภาษาอังกฤษ : บทที่ 1 Nouns.....	317
บทที่ 2	Quantifiers	319
	some/any = บ้าง	319
	few/a few และ little/a little = มีน้อย	320
	much/many = มากมาย	320
	ข้อสอบภาษาอังกฤษ : บทที่ 2 Quantifiers	321
บทที่ 3	There is/There are	323
	ข้อสอบภาษาอังกฤษ : บทที่ 3 There is/There are	324
บทที่ 4	Pronouns (คำสรรพนาม)	327
	ข้อสอบภาษาอังกฤษ : บทที่ 4 Pronouns (คำสรรพนาม).....	328
บทที่ 5	Helping Verbs (กริยาช่วย).....	330
	ข้อสอบภาษาอังกฤษ : บทที่ 5 Helping Verbs (กริยาช่วย)	331
บทที่ 6	Possessive Form (คำแสดงความเป็นเจ้าของ)	333
	Possessive Adjective และ Possessive Pronoun.....	333



	Possessive Forms of Nouns ('s)	334
	การใช้ of (แปลว่า ของ).....	334
	ข้อสอบภาษาอังกฤษ : บทที่ 6 Possessive Form (คำแสดงความเป็นเจ้าของ).....	335
บทที่ 7	Wh-question, How much, How many	337
	ข้อสอบภาษาอังกฤษ : บทที่ 7 Wh-question, How much, How many	338
บทที่ 8	Adjectives	340
	การเปรียบเทียบคำคุณศัพท์ (Comparison of Adjective)	341
	ข้อสอบภาษาอังกฤษ : บทที่ 8 Adjectives	343
บทที่ 9	Conjunction and Preposition	345
	Conjunction (คำสันธาน).....	345
	Preposition	346
	ข้อสอบภาษาอังกฤษ : บทที่ 9 Conjunction and Preposition	348
บทที่ 10	Tenses	350
	Present Simple Tense	350
	Present Continuous Tense	351
	Past Simple Tense	352
	Future Simple Tense	354
	ข้อสอบภาษาอังกฤษ : บทที่ 10 Tenses	355
บทที่ 11	If-clause	357
	รูปแบบของประโยค If-clause	357
	ข้อสอบภาษาอังกฤษ : บทที่ 11 If-clause	358
	แบบทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน (O-NET)	
	วิชาภาษาอังกฤษ	360
	แนวข้อสอบภาษาอังกฤษเข้าระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดที่ 1	364
	แนวข้อสอบภาษาอังกฤษเข้าระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดที่ 2	368
	แนวข้อสอบภาษาอังกฤษเข้าระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดที่ 3	372

Part 5 สังคมศึกษา

บทที่ 1	พระพุทธศาสนา	378
	ความสำคัญของพุทธศาสนา	378
	องค์ประกอบสำคัญของพุทธศาสนา	378
	พุทธประวัติ	379
	วันสำคัญทางพุทธศาสนา	380
	ชาดก	381



	หลักธรรมคำสอนที่สำคัญของพุทธศาสนา	382
	พุทธศาสนสุภาษิต	383
	พระสงฆ์ในประเทศไทย	383
	ศาสนาต่าง ๆ ในประเทศไทย	384
	ข้อสอบสังคมศึกษา : บทที่ 1 พระพุทธศาสนา	385
บทที่ 2	หน้าที่พลเมือง.....	388
	ประชาธิปไตยในประเทศไทย.....	388
	สภาพภาพ บทบาท สิทธิเสรีภาพในระบอบประชาธิปไตย	389
	การเลือกตั้งของไทย	390
	การจัดระเบียบบริหารราชการแผ่นดินไทย	390
	สิทธิเด็ก	392
	กฎหมายควรรู้	393
	ข้อสอบสังคมศึกษา : บทที่ 2 หน้าที่พลเมือง.....	394
บทที่ 3	เศรษฐศาสตร์	398
	สินค้าและบริการในการดำรงชีวิต	398
	การผลิตสินค้าและบริการ.....	398
	กลไกตลาด.....	399
	เงิน	399
	ระบบเศรษฐกิจ.....	400
	ความสัมพันธ์ของหน่วยเศรษฐกิจ	400
	ธนาคาร.....	401
	สหกรณ์.....	401
	ภาษี.....	402
	เศรษฐกิจพอเพียง	403
	ความคุ้มครองผู้บริโภค	403
	ข้อสอบสังคมศึกษา : บทที่ 3 เศรษฐศาสตร์	405
บทที่ 4	ประวัติศาสตร์	409
	ยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ไทย : สมัยก่อนประวัติศาสตร์.....	409
	หลักฐานทางประวัติศาสตร์.....	410
	ยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ไทย.....	410
	สมัยสุโขทัย.....	411
	อยุธยา.....	413
	สมัยธนบุรี.....	417
	สมัยรัตนโกสินทร์	417



พระมหากษัตริย์และการปกครองสมัยรัตนโกสินทร์.....	418
ข้อสอบสังคมศึกษา : บทที่ 4 ประวัติศาสตร์.....	422
บทที่ 5 ภูมิศาสตร์.....	426
เครื่องมือทางภูมิศาสตร์.....	426
ภูมิประเทศของไทย.....	427
ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศของภาคต่าง ๆ.....	428
ประเพณีและวัฒนธรรมแต่ละภาค.....	430
ภัยธรรมชาติ.....	431
ลัดขี้นป่าสงวนและลัดขี้นป่าคุ้มครอง.....	432
อาเซียน และความร่วมมือทางเศรษฐกิจ.....	432
ข้อสอบสังคมศึกษา : บทที่ 5 ภูมิศาสตร์.....	434
แบบทดสอบทางการศึกษาระดับชาติดั้งเดิมพื้นฐาน (O-NET)	
วิชาสังคมศึกษา.....	437
แนวข้อสอบสังคมศึกษาเข้าระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดที่ 1.....	441
แนวข้อสอบสังคมศึกษาเข้าระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดที่ 2.....	445
แนวข้อสอบสังคมศึกษาเข้าระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดที่ 3.....	449

Part 2 เฉลย

Part 1 คณิตศาสตร์.....	456
Part 2 วิทยาศาสตร์.....	479
Part 3 ภาษาไทย.....	487
Part 4 ภาษาอังกฤษ.....	500
Part 5 สังคมศึกษา.....	510



หาร่วมมาก (ห.ร.ม.)

คือ ตัวประกอบร่วมที่มากที่สุดเพียงตัวเดียว

การหาตัวหารร่วมมาก
มี 3 วิธี

1. ใช้การหาตัวประกอบร่วมตัวที่มากที่สุด
2. ใช้การแยกตัวประกอบ แล้วจับตัวเลขที่เหมือนกันมาคูณกัน
3. ใช้การหารสั้น แล้วเอาตัวหารทั้งหมดมาคูณกัน



1. ใช้การหาตัวประกอบร่วมตัวที่มากที่สุด

ใช้การหาตัวประกอบร่วม แล้วจึงเลือกตัวหารร่วมที่มากที่สุด



ตัวอย่าง ห.ร.ม. ของ 16, 24 และ 32

ตัวประกอบของ 16 ได้แก่ 1, 2, 4, 8 และ 16

ตัวประกอบของ 24 ได้แก่ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 และ 24

ตัวประกอบของ 32 ได้แก่ 1, 2, 4, 8, 16 และ 32

ตัวหารร่วมหรือตัวประกอบร่วมของ 16, 24 และ 32 ได้แก่ 1, 2, 4 และ 8

ดังนั้น ห.ร.ม. หรือตัวหารร่วมที่มากที่สุดของ 16, 24 และ 32 คือ 8



2. ใช้การแยกตัวประกอบ

แยกตัวประกอบของทุกจำนวน
จากนั้นจับกลุ่มตัวเลขที่มีเหมือนกัน
มาคูณกัน



ตัวอย่าง ห.ร.ม. ของ 12, 36 และ 48

$$12 = 2 \times 2 \times 3$$

$$36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

$$48 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 12, 36 และ 48 คือ $2 \times 2 \times 3 = 12$



3. ใช้การหารสั้น

นำทุกจำนวนมาหารสั้นด้วยจำนวนเฉพาะ ที่สามารถหารทุกจำนวนได้ลงตัว หารต่อไป จนไม่มีจำนวนเฉพาะใดมาหารทุกจำนวนได้แล้ว จากนั้นนำตัวหารทั้งหมดมาคูณกัน



ตัวอย่าง

ห.ร.ม. ของ 42, 63 และ 84

$$\begin{array}{r} 7 \overline{) 42 \quad 63 \quad 84} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 6 \quad 9 \quad 12} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \underline{2 \quad 3 \quad 4} \end{array}$$

ดังนั้น ห.ร.ม. ของ 42, 63 และ 84 คือ $7 \times 3 = 21$



คูณร่วมน้อย (ค.ร.น.)

คือ ผลคูณที่เหมือนกันที่น้อยที่สุด เช่น ต้องการหาตัวคูณร่วมน้อยของ 6 กับ 9 หาได้โดย

เมื่อท่องสูตรคูณแม่ 6 จะได้ผลลัพธ์เป็น 6, 12, 18, ...

เมื่อท่องสูตรคูณแม่ 9 จะได้ผลลัพธ์เป็น 9, 18, 27, ...

ดังนั้น ผลคูณที่เหมือนกันที่น้อยที่สุด คือ 18 ดังนั้น 18 คือ ตัวคูณร่วมน้อยของ 6 กับ 9

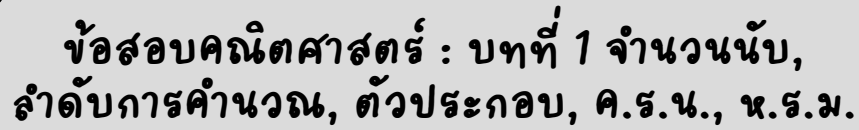
การหาตัวคูณร่วมน้อย
มี 3 วิธี

1. คูณไปเรื่อย ๆ จนพบตัวรวมที่น้อยที่สุด

2. ใช้การแยกตัวประกอบ

3. ใช้การหารสั้น





9. 8

10. ข้อใดไม่ถูกต้อง

ก. ห.ร.ม. ของ 6 และ 26 คือ 6

ข. ห.ร.ม. ของ 45 และ 60 คือ 15

ค. ห.ร.ม. ของ 14 และ 38 คือ 2

ง. ห.ร.ม. ของ 54 และ 81 คือ 27

11. จำนวนนับที่มากที่สุดที่หาร 27, 33 และ 51 แล้วเหลือเศษ 3 คือจำนวนใด

ก. 2

ข. 4

ค. 6

ง. 12

12. ค.ร.น. ของ 15, 30 และ 45 คือข้อใด

ก. 5

ข. 15

ค. 30

ง. 90

13. 225 เป็น ค.ร.น. ของจำนวนนับในข้อใด

ก. 9, 25 และ 45

ข. 15, 40 และ 65

ค. 18, 42 และ 54

ง. 24, 60 และ 96

14. จำนวนนับที่น้อยที่สุดที่หารด้วย 15, 24 และ 30 แล้วเหลือเศษ 3 คือจำนวนใด

ก. 33

ข. 120

ค. 123

ง. 142

15. A และ B เป็นจำนวนนับ โดย ห.ร.ม. ของ A และ B คือ 10 และ ค.ร.น. ของ A และ B คือ 45 ถ้า A คือ 15 แล้ว $A + B$ เท่ากับเท่าใด

ก. 15

ข. 20

ค. 30

ง. 45

16. สะเม็ททำโดนัทสตรอว์เบอร์รี่ 36 ชิ้น โดนัทรสเนม 30 ชิ้น โดนัทช็อกโกแลต 42 ชิ้น และนำโดนัททั้งหมดมาจัดใส่กล่อง กล่องละเท่า ๆ กัน โดยแต่ละกล่องเป็นโดนัทรสชาติเดียวกัน สะเม็ทจะจัดโดนัทใส่กล่องได้มากที่สุดกี่ชิ้น

ก. 6 ชิ้น

ข. 8 ชิ้น

ค. 12 ชิ้น

ง. 15 ชิ้น

17. จากข้อมูลในข้อ 16 สะเม็ทจะจัดโดนัทใส่กล่องได้ทั้งหมดกี่กล่อง

ก. 6 กล่อง

ข. 10 กล่อง

ค. 14 กล่อง

ง. 18 กล่อง

18. หอประชุมแห่งหนึ่งจัดพื้นที่แบ่งเป็น 3 ส่วน ส่วนที่หนึ่งสำหรับแขกผู้มีเกียรติ 126 ที่นั่ง ส่วนที่สองสำหรับสื่อมวลชน 72 ที่นั่ง และส่วนที่สามสำหรับผู้คนทั่วไป 144 ที่นั่ง โดยพื้นที่แต่ละส่วนจะมีจำนวนที่นั่งในแต่ละแถวเท่ากัน หอประชุมแห่งนี้จะจัดที่นั่งได้มากที่สุดแถวละกี่ที่นั่ง

ก. 12 ที่นั่ง

ข. 15 ที่นั่ง

ค. 18 ที่นั่ง

ง. 21 ที่นั่ง



สรุป : มุมของรูปเรขาคณิต

มุมของรูปเรขาคณิต

มุมภายในของรูปสามเหลี่ยมมีขนาดรวมกัน 180°

มุมภายในของรูปสี่เหลี่ยมมีขนาดรวมกัน 360°

มุมภายในของรูปห้าเหลี่ยมมีขนาดรวมกัน 540°

มุมภายในของรูปหกเหลี่ยมมีขนาดรวมกัน 720°

มุมภายในของรูป n เหลี่ยมหาได้จากสูตร $(n - 2) \times 180^\circ$

มุมภายในของวงกลมมีขนาด 360°



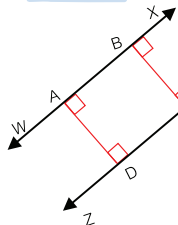
เส้นขนาน



ใช้สัญลักษณ์ “//” คั่นระหว่างเส้นตรง หรือส่วนของเส้นตรงคู่ที่ขนานกัน



ตัวอย่าง



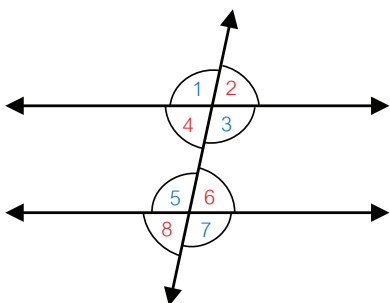
จากภาพ $\overrightarrow{WX}$ ขนานกับ $\overrightarrow{ZY}$

เขียนแทนด้วย $\overrightarrow{WX} // \overrightarrow{ZY}$

ระยะห่างระหว่างเส้นตรงทั้งสองเส้นจะเท่ากัน

นั่นคือ $\overline{AD}$ ยาวเท่ากับ $\overline{BC}$

★★★★ มุมที่เกิดจากเส้นตัดเส้นขนาน (ออกสอบบ่อย)



เมื่อลากเส้นตรง 1 เส้น ตัดเส้นขนานคู่หนึ่ง จะทำให้เกิดมุม 8 มุม



มุมทั้ง 8 มุมจะเป็นมุมภายใน 4 มุม ($\hat{3}$, $\hat{4}$, $\hat{5}$ และ $\hat{6}$) และมุมภายนอก 4 มุม ($\hat{1}$, $\hat{2}$, $\hat{7}$ และ $\hat{8}$)

- | อาหารที่ชอบ | เปอร์เซ็นต์ (%) |
|-------------|-----------------|
| ข้าวผัด | 15 |
| ก๋วยเตี๋ยว | 10 |
| ข้าวหมูแดง | 15 |
| ข้าวมันไก่ | 40 |
| ข้าวหมกไก่ | 20 |

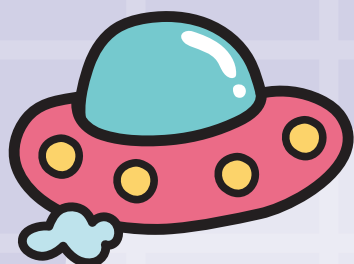


แนวข้อสอบคณิตศาสตร์เข้าระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดที่ 4

คำชี้แจง จงทำเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้อง

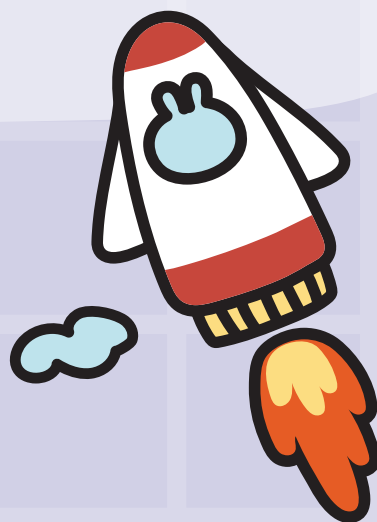


1. จงหาจำนวนนับสองหลักที่น้อยที่สุดที่หารด้วย 5 และ 8 ลงตัว
ก. 10 ข. 16 ค. 40 ง. 80
2. จำนวนคู่สองหลักที่มีเลขโดดในแต่ละหลักไม่ซ้ำกัน มีทั้งหมดกี่จำนวน
ก. 40 ข. 50 ค. 55 ง. 61
3. จงหาจำนวนนับสองหลักที่มากที่สุดที่หารด้วย 5 และ 8 ลงตัว
ก. 580 ข. 992 ค. 960 ง. 990
4. พิจารณาแบบรูปของจำนวนต่อไปนี้
แบบรูปที่ 1 คือ 1, 4, a, 16, 25, b, 49, ...
แบบรูปที่ 2 คือ 3, 9, 15, 21, c, 33, ...
จงหาค่า $\frac{b+c}{a}$
ก. 5 ข. 7 ค. 21 ง. 32
5. ฟ้าใส่ให้เงินแม่ 4,000 บาท คิดเป็น $\frac{1}{6}$ ของเงินเดือน และจ่ายค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เป็นเงิน $\frac{2}{5}$ ของเงินเดือนที่เหลือ ฟ้าใส่เหลือเงินเท่าใด
ก. 8,000 บาท ข. 12,000 บาท
ค. 18,000 บาท ง. 20,000 บาท
6. ร้านอาโกและร้านป่าแตนขายลูกชิ้นปลาและไส้กรอกอย่างละ 300 ลูก ร้านอาโกขายลูกชิ้นปลาในราคาลูกละ 2 บาท และขายไส้กรอกในราคาชิ้นละ 1 บาท ร้านป่าแตนขายลูกชิ้นปลาและไส้กรอกคละกัน 3 ลูก 5 บาท เมื่อร้านทั้งสองขายลูกชิ้นและไส้กรอกหมด จะได้เงินต่างกันกี่บาท
ก. 100 ข. 200 ค. 300 ง. 1,000
7. สวนสนุกแห่งหนึ่งคิดราคาบัตร 300 บาท แต่ในวันเด็กจะลดราคาลง 10% ถ้าวันเด็กปีนี้มีคนเข้าเล่นสวนสนุก 120 คน สวนสนุกจะได้เงินจากการขายบัตรในวันเด็กเท่าไร
ก. 27,120 บาท ข. 32,400 บาท ค. 31,200 บาท ง. 32,110 บาท



Part 2

วิทยาศาสตร์



บทที่ 1

ระบบนิเวศ รอบตัวเรา



สิ่งมีชีวิต vs สิ่งไม่มีชีวิต

สิ่งมีชีวิต	เจริญเติบโต	กินน้ำและอาหารได้	หายใจ	เคลื่อนไหว เองได้	ขับถ่าย	สืบพันธุ์	ตอบสนองต่อ สิ่งเร้า
-------------	-------------	-------------------	-------	----------------------	---------	-----------	------------------------

ตรงข้ามกับ ≠

สิ่งไม่มีชีวิต	ไม่เติบโต	กินน้ำและอาหารไม่ได้	ไม่หายใจ	เคลื่อนไหว เองไม่ได้	ไม่ขับถ่าย	ไม่สืบพันธุ์	ไม่ตอบสนอง ต่อสิ่งเร้า
----------------	-----------	----------------------	----------	-------------------------	------------	--------------	---------------------------



ระบบนิเวศ

คือ ความสัมพันธ์ระหว่าง

กลุ่มสิ่งมีชีวิต + สิ่งแวดล้อม



การปรับตัวของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

พืชและสัตว์จะมีการปรับตัวเพื่อให้มีชีวิตสอดคล้องกับแหล่งที่อยู่ได้

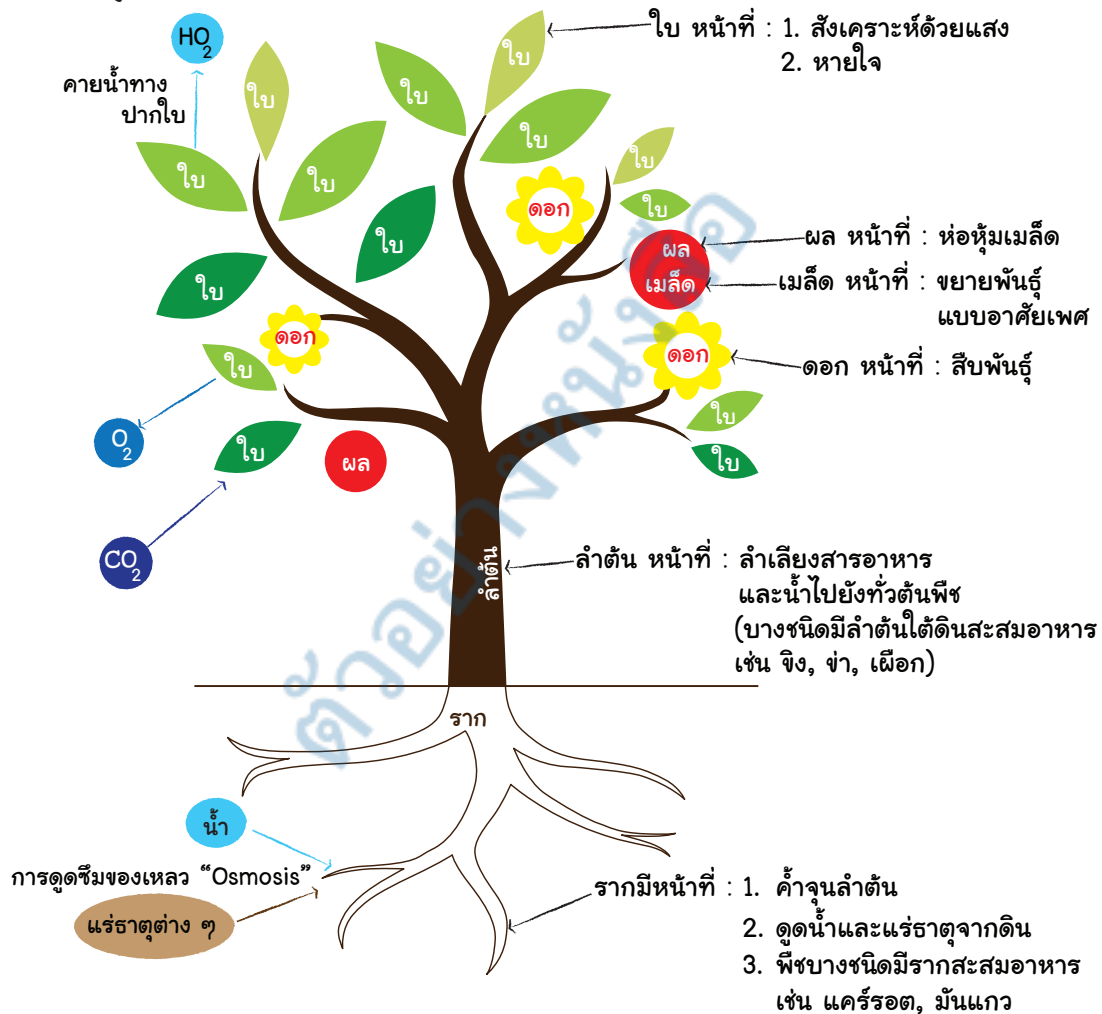
- 🐱 ตั๊กแตนใบไม้, กิ้งก่า เปลี่ยนสีพรางตัวเพื่อหลบศัตรู
- 🐱 หมีขาว และนกเพนกวิน มีชั้นไขมันที่หนาเพื่อให้ร่างกายอบอุ่น
- 🐱 กระบองเพชร มีหนามแทนใบเพื่อลดการคายน้ำ



พืช



หน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ของพืชดอก



ควรจำ : พืชที่มีรากสะสมอาหารมี 6 ชนิด

พืชที่มีรากสะสมอาหารมี 6 ชนิด ได้แก่ มันเทศ มันแกว มันสำปะหลัง กระชาย หัวไชเท้า แคร้งรอต (จำลิ้น ๆ ; มันเทศแกวหลัง ชาย ไชเท้า แคร้งรอต) นอกนั้นคือ ลำต้นสะสมอาหาร เช่น มันฝรั่ง

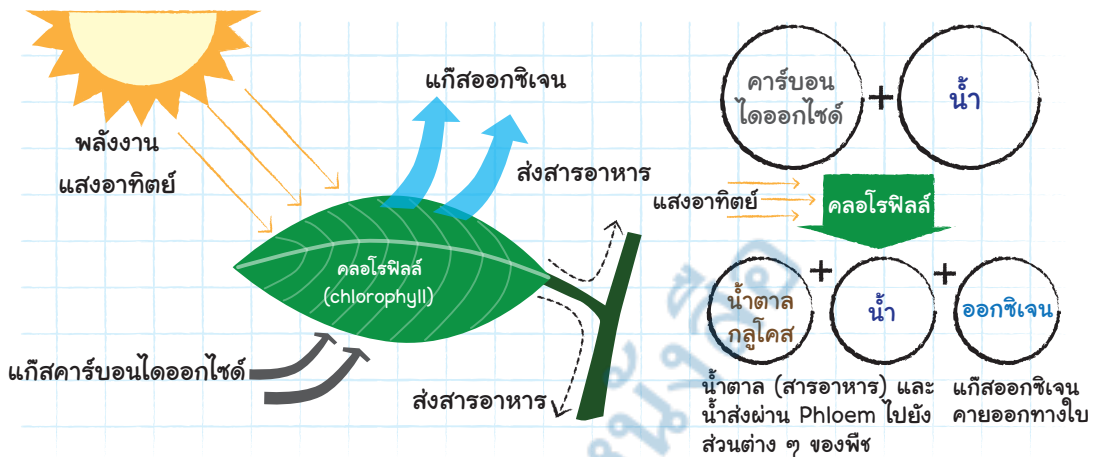


การสังเคราะห์ด้วยแสง

กระบวนการสร้างอาหารของพืช โดยใช้

น้ำ + แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ + แสงอาทิตย์ + คลอโรฟิลล์ = สารอาหาร

สารอาหารที่ได้ คือ น้ำตาลกลูโคส, น้ำ และออกซิเจน

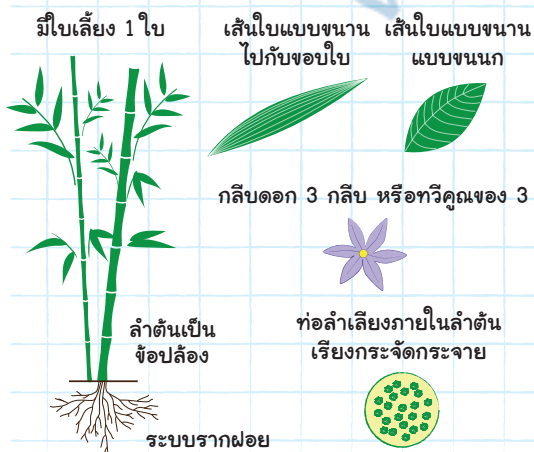


พืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่

เราสามารถจำแนกชนิดของพืชตามใบเลี้ยงได้ 2 ชนิด คือ

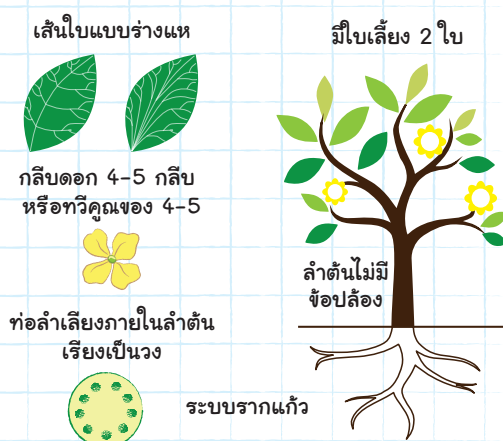
พืชใบเลี้ยงเดี่ยว

เช่น ข้าว, มะพร้าว, ข้าวโพด



พืชใบเลี้ยงคู่

เช่น มะม่วง, มะนาว, มะขาม





ข้อสอบวิทยาศาสตร์ : บทที่ 1 ระบบนิเวศรอบตัวเรา

จงทำเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้อง

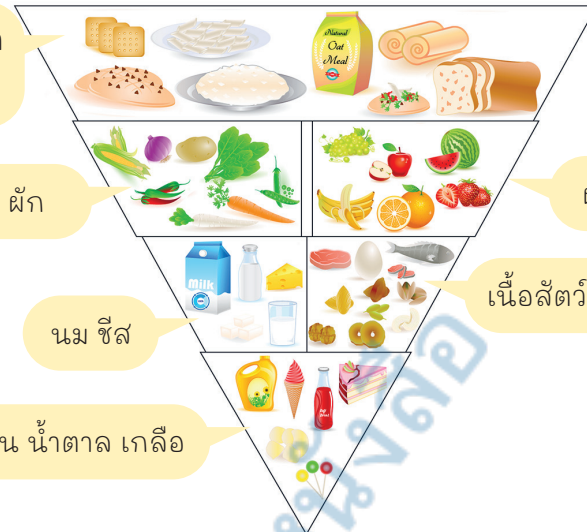
- สิ่งมีชีวิตหลายชนิด อาศัยอยู่รวมกันในสถานที่ใดที่หนึ่งในระยะเวลาหนึ่ง คือความหมายของอะไร
ก. สิ่งมีชีวิต ข. ประชากร ค. กลุ่มสิ่งมีชีวิต ง. ระบบนิเวศ
- องค์ประกอบของระบบนิเวศใดที่ควรมีมากที่สุด
ก. ผู้ผลิต ข. ผู้บริโภคพืช
ค. ผู้บริโภคสัตว์ ง. ผู้บริโภคทั้งพืชและสัตว์
- ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับผู้ย่อยสลาย
ก. กินซากพืชซากสัตว์โดยใช้ปาก ข. แร้งจัดเป็นผู้ย่อยสลาย
ค. ปล่อย่อยเอ็นไซม์มาย่อยซากพืชซากสัตว์ ง. ไม่จำเป็นต้องมีในระบบนิเวศ
- ข้อใดจัดเป็นผู้บริโภคซากพืชซากสัตว์
ก. แร้ง, ไล่เตียน ข. ปลวก, เห็ด ค. เหยี่ยว, งู ง. รา, จุลินทรีย์
- สาหร่าย → ปลา → คน
ข้อความใดสรุปจากข้อมูลด้านบนได้ถูกต้อง
ก. สาหร่ายถูกกินโดยปลา ข. สาหร่ายกินปลา
ค. คนกินปลา ง. สาหร่ายถูกกินโดยคน
ก. ข. เท่านั้น ข. ก. และ ค. ค. ง. เท่านั้น ง. ก., ค. และ ง.
- หญ้า → กระท่าย → สุนัขจิ้งจอก → เลื้อ
จากข้อมูลข้างต้น ข้อใดสรุปถูกต้อง
ก. แผนผังด้านบน คือ สายใยอาหาร ข. กระท่าย จัดเป็นผู้บริโภคลำดับที่สอง
ค. เลื้อกินกระท่าย ง. เลื้อ จัดเป็นผู้บริโภคลำดับที่สาม
- หญ้า → กระท่าย → สุนัขจิ้งจอก → เลื้อ
จากข้อมูลข้างต้น ถ้ากระท่ายตายหมดข้อใดถูก
ก. หญ้าจะมีจำนวนลดลง ข. สุนัขจิ้งจอกจะมีจำนวนมากขึ้น
ค. เลื้อจะมีจำนวนลดลง ง. ไม่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตอื่น



ธงโภชนาการ

ธงโภชนาการ คือ เครื่องมือที่ช่วยให้เข้าใจหลักโภชนบัญญัติ ธงแบ่งออกเป็น 4 ชั้น ส่วนบนจะกว้าง หมายความว่าให้กินได้ในปริมาณมาก ลดหลั่นกันมา ส่วนล่างจะแคบ หมายความว่าให้กินน้อย ๆ

กลุ่มคาร์โบไฮเดรต
ข้าวและแป้ง



ผัก

ผลไม้

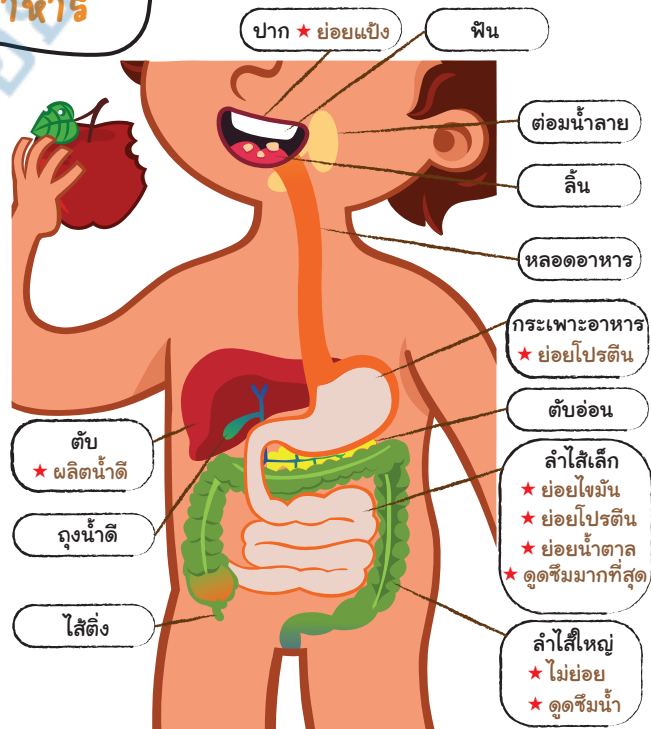
นม ชีส

เนื้อสัตว์ ถั่ว

ไขมัน น้ำตาล เกลือ



อวัยวะในระบบ ย่อยอาหาร



เกร็ดความรู้

ลำไส้เล็ก มีส่วนยื่นเล็ก ๆ เรียกว่า วิลลัส ช่วยเพิ่มพื้นที่ดูดซึมสารอาหาร



- 



Part 1 คณิตศาสตร์

ข้อสอบคณิตศาสตร์ : บทที่ 1 จำนวนนับ, ลำดับการคำนวณ, ตัวประกอบ, ค.ร.น., ห.ร.ม.

1. ค 2. ง 3. ก 4. ข 5. ก 6. ก 7. ค 8. ข 9. ก 10. ก
11. ค 12. ง 13. ก 14. ก 15. ค 16. ก 17. ง 18. ค 19. ข 20. ข

ข้อสอบคณิตศาสตร์ : บทที่ 2 เศษส่วน

1. ง 2. ค 3. ข 4. ก 5. ง 6. ข 7. ค 8. ค 9. ข 10. ก
11. ข 12. ง 13. ค 14. ก 15. ง 16. ค 17. ข 18. ง 19. ก 20. ข

ข้อสอบคณิตศาสตร์ : บทที่ 3 ทศนิยม และการบวก, การลบ, การคูณ, การหาร

1. ง 2. ค 3. ค 4. ข 5. ก 6. ค 7. ข 8. ข 9. ข 10. ง
11. ค 12. ก 13. ง 14. ข 15. ค 16. ค 17. ข 18. ง 19. ข 20. ข

ข้อสอบคณิตศาสตร์ : บทที่ 4 มุม, เส้นขนาน, สามเหลี่ยม, สี่เหลี่ยม, วงกลม, พื้นที่ และเส้นรอบรูป

1. ก 2. ก 3. ก 4. ค 5. ง 6. ค 7. ก 8. ข 9. ข 10. ข
11. ข 12. ข 13. ค 14. ข 15. ค 16. ง 17. ข 18. ข 19. ค 20. ข

ข้อสอบคณิตศาสตร์ : บทที่ 5 รูปเรขาคณิตสามมิติ

1. ข 2. ค 3. ง 4. ข 5. ค 6. ง 7. ค 8. ก 9. ค 10. ง
11. ง 12. ค 13. ข 14. ง 15. ก 16. ค 17. ก 18. ง 19. ค 20. ง

ข้อสอบคณิตศาสตร์ : บทที่ 6 สมการและการแก้สมการ

1. ก 2. ง 3. ง 4. ข 5. ก 6. ข 7. ง 8. ง 9. ก 10. ข
11. ง 12. ก 13. ข 14. ข 15. ก 16. ง 17. ค 18. ข 19. ก 20. ค

ข้อสอบคณิตศาสตร์ : บทที่ 7 แผนภูมิ กราฟ และความน่าจะเป็น

1. ค 2. ข 3. ก 4. ก 5. ข 6. ค 7. ข 8. ก 9. ข 10. ข
11. ค 12. ค 13. ก 14. ง 15. ก

ข้อสอบคณิตศาสตร์ : บทที่ 8 บัญญัติไตรยางศ์, ร้อยละ, กำไรขาดทุน, การฝากและการกู้เงิน

1. ข 2. ข 3. ข 4. ค 5. ก 6. ก 7. ข 8. ข 9. ค 10. ง
11. ข 12. ค 13. ค 14. ข 15. ค 16. ก 17. ข 18. ค 19. ง 20. ค

แบบทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) วิชาคณิตศาสตร์

ข้อ	คำตอบ	วิธีคิด
1.	ก	วิธีคิด ไชมัน + โปรตีนให้พลังงาน = $(30 \times 8) + (38 \times 6) = 240 + 228 = 468$ กิโลแคลอรี ดังนั้น นมปริมาตร 1 ลิตร ให้พลังงาน 468 กิโลแคลอรี ดื่มนม 500 ml = $\frac{1}{2}$ ลิตร ได้พลังงาน $\frac{468}{2} = 234$ กิโลแคลอรี
2.	ค	วิธีคิด ชาวผิดคิดเป็น 15% จาก 800 คน คือ 120 คน นักเรียนที่ชอบข้าวผัดหมู = $\frac{3}{5}$ ของนักเรียนที่ชอบข้าวผัด นักเรียนที่ชอบข้าวผัดทะเล = $1 - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$ ของนักเรียนที่ชอบข้าวผัด ดังนั้น นักเรียนที่ชอบข้าวผัดทะเล $\frac{2}{5} \times 120 = 48$ คน

ข้อ	คำตอบ	วิธีคิด
3.	ง	วิธีคิด ใช้เงิน $\frac{3}{4}$ ของเงินที่มีอยู่ จะเหลือเงิน $\frac{1}{4}$ แสดงว่ามีเงินทั้งหมด $\frac{4}{4}$ ซื้อโทรทัศน์ในราคา 10,000 บาท ซึ่งคิดเป็น $\frac{1}{2}$ ของเงินที่เหลือ แสดงว่าเหลือเงิน 20,000 บาท เงินที่มีอยู่ก่อนซื้อกระเป๋า เท่ากับ $20,000 \times 4 = 80,000$ บาท ดังนั้น $\frac{1.5}{100} \times 80,000 = 1,200$ บาท
4.	ง	วิธีคิด ลดราคาบัตร 50% จาก 310 บาทจะเหลือ 155 บาท ในวันเด็กขายบัตรเด็ก 155 $\times$ 200 = 31,000 บาท ขายบัตรผู้ใหญ่ 220 $\times$ 310 = 68,200 บาท ดังนั้น ขายบัตรได้ทั้งหมด 31,000 + 68,200 = 99,200 บาท
5.	ก	วิธีคิด หาจำนวนเงินของโท ซึ่งเป็นร้อยละ 75 ของตรี จะได้ $\frac{75}{100} \times 3,000 = 2,250$ หาจำนวนเงินของเอก ซึ่งเป็นร้อยละ 70 ของโท จะได้ $\frac{70}{100} \times 2,250 = 1,575$
6.	ค	วิธีคิด ลูกเรือออกเดินทางไกลมาแล้ว 41.5 กิโลเมตร จากระยะทางทั้งหมด 100 กิโลเมตร ลูกเรือออกเดินทางไกลมาแล้ว 4.4 กิโลเมตร จากระยะทางทั้งหมด $\frac{100}{41.5} \times 4.4 = 10.60$ กิโลเมตร ดังนั้น ลูกเรือจากโรงเรียนแห่งนี้ต้องเดินทางไกลเป็นระยะทางประมาณ 10.6 กิโลเมตร
7.	ค	วิธีคิด พิจารณาระยะเวลาทั้งหมดที่ธนาคารจอดรถทั้งไว้ที่สนามบินดอนเมือง 3 ชม. 40 นาที 24 ชม. 24 ชม. 23 ชม. 10 นาที 20.20 น. $\rightarrow$ 23.20 น. $\rightarrow$ 00.00 น. $\rightarrow$ 00.00 น. $\rightarrow$ 00.00 น. $\rightarrow$ 23.00 น. $\rightarrow$ 23.10 น. 16/4/67 17/4/67 18/4/67 19/4/67 19/4/67 นั่นคือ ระยะเวลทั้งหมดที่ธนาคารจอดรถทั้งไว้ที่สนามบินดอนเมือง คือ 3 วัน 2 ชั่วโมง 50 นาที ดังนั้น ธนาคารต้องจ่ายค่าบริการจอดรถเป็นเงิน $(3 \times 250) + 80 = 830$ บาท
8.	ง	วิธีคิด ในล้งมีนมรสผลไม้รวมจำนวน $396 \div 8.25 = 48$ กล่อง แม่ค้านำนมรสผลไม้รวมมาขายแยกกล่องได้เงิน $48 \times 13 = 624$ บาท แม่ค้าซื้อนมมาในราคา 396 บาท ขายได้กำไร $624 - 396 = 228$ บาท ถ้าแม่ค้าซื้อนมมาในราคา 100 บาท ขายได้กำไร $\frac{228}{396} \times 100 = 57.6$ บาท ดังนั้น เมื่อขายนมรสผลไม้รวมจนหมดล้ง แม่ค้าจะได้กำไร 57.6%
9.	ค	วิธีคิด ถ้าพนักงานทั้งหมด $5 + 3 = 8$ คน เป็นพนักงานหญิง 5 คน ถ้าพนักงานทั้งหมด 760 คน เป็นพนักงานหญิง $\frac{5}{8} \times 760 = 475$ คน นั่นคือ โรงงานแห่งนี้มีพนักงานหญิง 475 คน และมีพนักงานชาย $760 - 475 = 285$ คน ถ้าพนักงานหญิงทั้งหมด $3 + 2 = 5$ คน เป็นพนักงานหญิงแผนกคลังสินค้า 2 คน ถ้าพนักงานหญิงทั้งหมด 475 คน เป็นพนักงานหญิงแผนกคลังสินค้า $\frac{2}{5} \times 475 = 190$ คน นั่นคือ พนักงานหญิงที่ทำงานในแผนกคลังสินค้ามีจำนวน 190 คน แสดงว่า พนักงานชายที่ทำงานในแผนกคลังสินค้ามีจำนวน $\frac{30}{100} \times 190 = 57$ คน ดังนั้น พนักงานชายที่ไม่ได้ทำงานในแผนกคลังสินค้ามีจำนวน $285 - 57 = 228$ คน