

สรุปเนื้อหา + ข้อสอบ

# สอบเข้า ม.4

## + O-NET ม.3

มั่นใจเต็ม 100



“

เหมาะสำหรับนักเรียน ม.1-2-3

ที่ต้องการทบทวนเนื้อหา และทดสอบฝีมือ  
เพื่อเตรียมสอบเข้า ม.4 และสอบ O-NET ม.3

”

○ สรุปเนื้อหาครบตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา  
ขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)  
ครบทั้ง 5 วิชาหลัก ทั้งคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์  
ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และสังคมศึกษา

○ ออกแบบให้ทบทวนได้อย่างรวดเร็ว สั้นกระชับ  
อธิบายด้วยภาพ ไต่อะแกรม และตารางที่ช่วยให้เห็น  
ภาพรวมและเข้าใจยิ่งขึ้น

○ ครอบคลุมข้อสอบเข้า ม.4 แบบเข้มครบทั้ง 5 วิชา  
พร้อมแนวข้อสอบ O-NET ม.3 ทั้ง 4 วิชา ปรับปรุง  
ตามแนวโน้มข้อสอบปีล่าสุด (พร้อมเฉลยแบบละเอียด)

ทบทวนแบบเข้ม จัดเต็มครบเนื้อหา

- สรุปย่อเนื้อหา
- ตัวอย่างและแบบฝึกหัด
- แนวข้อสอบเข้า ม.4
- แนวข้อสอบ O-NET ม.3

ยิ่งทำคะแนนสอบเข้า ม.4 ได้สูงมากเท่าใดโอกาสสอบได้ก็มากขึ้นเท่านั้น  
ทบทวนเนื้อหา ทำแบบฝึกหัด และตะลุยโจทย์ให้ครบถ้วนทุกรูปแบบ มั่นใจว่าพิชิตได้ทุกสนามสอบ

ชัยวัฒน์ วงศ์เศวตศิลา

ศิริกาญจน์ วงศ์เศวตศิลา

จิตตพงษ์ รอมพล

ณปภัช บิรมลวณิช

พรรณนิศา วาสกุล

# สารบัญ

## Part 1 คณิตศาสตร์ ..... 1

### บทที่ 1 จำนวนและพีชคณิต ..... 3

จำนวนเต็ม.....	3
เลขยกกำลัง.....	5
ทศนิยมและเศษส่วน.....	6
สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว.....	7
อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ.....	9
กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น.....	11
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง.....	13
พหุนาม.....	14
การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง.....	16
อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว.....	17
การแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีดีกรีสูงกว่าสอง.....	18
สมการกำลังสองตัวแปรเดียว.....	19
กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง.....	21
ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร.....	23
• แนวข้อสอบเข้า ม.4.....	25
• เฉลยแนวข้อสอบเข้า ม.4.....	28

### บทที่ 2 การวัดและเรขาคณิต ..... 35

การสร้างทางเรขาคณิต.....	35
รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ.....	36
ทฤษฎีบทพีทาโกรัส.....	38
พื้นที่.....	39
พื้นที่ผิวและปริมาตร.....	42
การแปลงทางเรขาคณิต.....	43
ความเท่ากันทุกประการ.....	44
เส้นขนาน.....	45
ความคล้าย.....	47
วงกลม.....	48
อัตราส่วนตรีโกณมิติ.....	49
• แนวข้อสอบเข้า ม.4.....	51
• เฉลยแนวข้อสอบเข้า ม.4.....	55

**บทที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น.....61**

สถิติ.....	61
ความน่าจะเป็น.....	65
• แนวข้อสอบเข้า ม.4.....	66
• เฉลยแนวข้อสอบเข้า ม.4.....	69
• ข้อสอบ O-NET คณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.....	75
• ข้อสอบ O-NET คณิตศาสตร์ ชุดที่ 2.....	80
• ข้อสอบ O-NET คณิตศาสตร์ ชุดที่ 3.....	85
• ข้อสอบ O-NET คณิตศาสตร์ ชุดที่ 4.....	90
• เฉลยข้อสอบ O-NET คณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.....	97
• เฉลยข้อสอบ O-NET คณิตศาสตร์ ชุดที่ 2.....	105
• เฉลยข้อสอบ O-NET คณิตศาสตร์ ชุดที่ 3.....	115
• เฉลยข้อสอบ O-NET คณิตศาสตร์ ชุดที่ 4.....	123

**Part 2 วิทยาศาสตร์..... 131**

**บทที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ..... 133**

หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต.....	133
เซลล์.....	134
การลำเลียงสารเข้าออกเซลล์.....	136
การดำรงชีวิตของพืช.....	136
การสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์พืชดอก.....	136
การสังเคราะห์ด้วยแสง.....	140
การลำเลียงน้ำ ธาตุอาหาร และอาหารของพืช.....	141
ร่างกายมนุษย์.....	142
ระบบหมุนเวียนเลือด.....	142
ระบบหายใจ.....	144
ระบบขับถ่าย.....	144
ระบบประสาท.....	145
ระบบสืบพันธุ์.....	147
พันธุศาสตร์.....	148
การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม.....	148
ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ.....	152
ระบบนิเวศ.....	152
ความหลากหลายทางชีวภาพ.....	155
• แนวข้อสอบเข้า ม.4.....	156
• เฉลยแนวข้อสอบเข้า ม.4.....	159

<b>บทที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ.....</b>	<b>163</b>
<b>สารบริสุทธิ์ .....</b>	<b>163</b>
สมบัติของสารบริสุทธิ์ .....	163
การจำแนกและองค์ประกอบของสารบริสุทธิ์.....	164
<b>พลังงานความร้อน .....</b>	<b>166</b>
ความร้อนและการเปลี่ยนแปลงของสสาร.....	166
การถ่ายโอนความร้อน.....	168
<b>การแยกสาร .....</b>	<b>169</b>
การแยกสาร.....	169
<b>สารละลาย .....</b>	<b>170</b>
องค์ประกอบของสารละลายและปัจจัยที่มีผลต่อสภาพละลายได้.....	170
ความเข้มข้นของสารละลาย.....	170
<b>ปฏิกิริยาเคมีและวัสดุในชีวิตประจำวัน.....</b>	<b>171</b>
ปฏิกิริยาเคมี.....	171
วัสดุในชีวิตประจำวัน.....	172
<b>การเคลื่อนที่และแรง .....</b>	<b>173</b>
การเคลื่อนที่.....	173
แรงในชีวิตประจำวัน.....	174
<b>งานและพลังงาน .....</b>	<b>179</b>
งาน กำลัง และเครื่องกลอย่างง่าย.....	179
พลังงานกลและกฎการอนุรักษ์พลังงาน.....	181
<b>คลื่นและแสง.....</b>	<b>182</b>
คลื่น.....	182
แสง.....	184
เลนส์.....	187
<b>ไฟฟ้า.....</b>	<b>192</b>
วงจรไฟฟ้าอย่างง่าย .....	192
ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน.....	193
อิเล็กทรอนิกส์.....	195
• แนวข้อสอบเข้า ม.4 .....	197
• เฉลยแนวข้อสอบเข้า ม.4.....	200
<b>บทที่ 3 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ.....</b>	<b>203</b>
กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ .....	203
ลมฟ้า อากาศรอบตัว .....	203
มนุษย์และการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ .....	206
<b>โลกและการเปลี่ยนแปลง .....</b>	<b>208</b>
โครงสร้างภายในโลก.....	208
การเปลี่ยนแปลงบนผิวโลก .....	208
ดิน .....	209

น้ำ.....	210
ภัยธรรมชาติบนผิวโลก.....	210
<b>ทรัพยากรพลังงาน .....</b>	<b>211</b>
เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ .....	211
พลังงานทดแทน.....	212
<b>ระบบสุริยะของเรา .....</b>	<b>213</b>
ปฏิสัมพันธ์ในระบบสุริยะ .....	213
เทคโนโลยีอวกาศและการใช้ประโยชน์ .....	216
• แนวข้อสอบเข้า ม.4 .....	217
• เฉลยแนวข้อสอบเข้า ม.4 .....	220
<b>บทที่ 4 เทคโนโลยี.....</b>	<b>223</b>
การออกแบบและเทคโนโลยี.....	223
วิทยาการคำนวณ.....	225
การแก้ปัญหา .....	226
ข้อมูลและการประมวลผล.....	229
ระบบคอมพิวเตอร์ .....	230
เทคโนโลยีการสื่อสาร .....	231
การพัฒนาแอปพลิเคชัน.....	232
การประมวลผลข้อมูล .....	233
อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง.....	233
การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน.....	234
• ข้อสอบ O-NET วิทยาศาสตร์ ชุดที่ 1 .....	237
• ข้อสอบ O-NET วิทยาศาสตร์ ชุดที่ 2 .....	246
• ข้อสอบ O-NET วิทยาศาสตร์ ชุดที่ 3 .....	254
• ข้อสอบ O-NET วิทยาศาสตร์ ชุดที่ 4 .....	266
• เฉลยข้อสอบ O-NET วิทยาศาสตร์ ชุดที่ 1 .....	279
• เฉลยข้อสอบ O-NET วิทยาศาสตร์ ชุดที่ 2 .....	288
• เฉลยข้อสอบ O-NET วิทยาศาสตร์ ชุดที่ 3 .....	296
• เฉลยข้อสอบ O-NET วิทยาศาสตร์ ชุดที่ 4 .....	306
<b>Part 3 ภาษาไทย.....</b>	<b>317</b>
<b>บทที่ 1 หลักภาษา.....</b>	<b>319</b>
หลักภาษา.....	319
เสียงในภาษาไทย .....	319
พยางค์และคำ.....	322
คำไทยแท้และคำที่มาจากภาษาต่างประเทศ.....	323
การสร้างคำ.....	325
วลีและประโยค .....	326

คำราชาศัพท์.....	327
คำสุภาพ.....	329
• แนวข้อสอบเข้า ม.4 .....	331
• เฉลยแนวข้อสอบเข้า ม.4.....	333
<b>บทที่ 2 การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร.....</b>	<b>335</b>
ภาษาในการสื่อสาร.....	335
ทักษะการเขียน.....	335
ทักษะการฟัง.....	338
ทักษะการอ่าน.....	339
ทักษะการพูด.....	339
• แนวข้อสอบเข้า ม.4 .....	341
• เฉลยแนวข้อสอบเข้า ม.4.....	342
<b>บทที่ 3 วรรณคดีวิจักษ์.....</b>	<b>343</b>
โวหาร.....	343
ลีลาวรรณคดี.....	343
ภาพพจน์.....	344
วรรณคดี.....	344
• แนวข้อสอบเข้า ม.4 .....	346
• เฉลยแนวข้อสอบเข้า ม.4.....	347
• ข้อสอบ O-NET ภาษาไทย ชุดที่ 1.....	349
• ข้อสอบ O-NET ภาษาไทย ชุดที่ 2.....	356
• ข้อสอบ O-NET ภาษาไทย ชุดที่ 3.....	363
• ข้อสอบ O-NET ภาษาไทย ชุดที่ 4.....	372
• เฉลยข้อสอบ O-NET ภาษาไทย ชุดที่ 1.....	383
• เฉลยข้อสอบ O-NET ภาษาไทย ชุดที่ 2.....	387
• เฉลยข้อสอบ O-NET ภาษาไทย ชุดที่ 3.....	391
• เฉลยข้อสอบ O-NET ภาษาไทย ชุดที่ 4.....	396
<b>Part 4 ภาษาอังกฤษ.....</b>	<b>401</b>
<b>บทที่ 1 Part of Speech (โครงสร้างประโยค).....</b>	<b>403</b>
Noun (คำนาม).....	403
Pronoun (คำสรรพนาม).....	404
Adjective (คำคุณศัพท์).....	405
Verb (คำกริยา).....	407
Adverb (คำวิเศษณ์).....	410
Preposition (คำบุพบท).....	411
Conjunction สันธานหรือคำเชื่อม.....	412

Interjection (คำอุทาน) .....	413
• แนวข้อสอบเข้า ม.4 .....	414
• เฉลยแนวข้อสอบเข้า ม.4 .....	415

## unit 2 Sentence Structure (โครงสร้างพื้นฐานของประโยค)..... 417

คำและประโยค.....	418
Article (A, An, The) .....	420
If-Clause (Conditional Sentence) ประโยคเงื่อนไข .....	421
Active and Passive Voice .....	421
Question Tags.....	423
Question Words .....	425
• แนวข้อสอบเข้า ม.4 .....	427
• เฉลยแนวข้อสอบเข้า ม.4 .....	429

## unit 3 Tense (กาล)..... 431

Present Tense.....	432
Present Simple Tense.....	433
Present Continuous Tense .....	434
Present Perfect Tense .....	435
Present Perfect Continuous Tense.....	436
Past Tense.....	437
Past Simple Tense.....	437
Past Continuous Tense .....	438
Past Perfect Tense .....	439
Past Perfect Continuous Tense.....	440
Future Tense .....	441
Future Simple Tense .....	441
Future Continuous Tense.....	442
Future Perfect Tense.....	443
Future Perfect Continuous Tense .....	444
• แนวข้อสอบเข้า ม.4 .....	446
• เฉลยแนวข้อสอบเข้า ม.4.....	447
• ข้อสอบ O-NET ภาษาอังกฤษ ชุดที่ 1.....	449
• ข้อสอบ O-NET ภาษาอังกฤษ ชุดที่ 2.....	459
• ข้อสอบ O-NET ภาษาอังกฤษ ชุดที่ 3.....	472
• ข้อสอบ O-NET ภาษาอังกฤษ ชุดที่ 4.....	485
• เฉลยข้อสอบ O-NET ภาษาอังกฤษ ชุดที่ 1 .....	501
• เฉลยข้อสอบ O-NET ภาษาอังกฤษ ชุดที่ 2 .....	505
• เฉลยข้อสอบ O-NET ภาษาอังกฤษ ชุดที่ 3 .....	508
• เฉลยข้อสอบ O-NET ภาษาอังกฤษ ชุดที่ 4 .....	512

**บทที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม และจริยธรรม .....517**

ศาสนาพุทธ.....	519
พุทธประวัติ.....	519
คัมภีร์พระไตรปิฎก .....	520
ชาติก .....	520
พุทธสาวก-พุทธสาวิกา และชาวพุทธตัวอย่าง.....	521
หลักธรรมตามหลักพุทธศาสนา .....	522
พุทธศาสนสุภาษิต.....	524
หน้าที่ชาวพุทธ.....	525
ศาสนพิธี.....	525
วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา.....	526
การบริหารจิต-เจริญปัญญา .....	527
ศาสนาคริสต์.....	528
ศาสนาอิสลาม.....	529
ศาสนาพราหมณ์-ฮินดู.....	529
• แนวข้อสอบเข้า ม.4 .....	531
• เฉลยแนวข้อสอบเข้า ม.4.....	532

**บทที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม .....533**

หน้าที่พลเมือง.....	533
โครงสร้างทางสังคม .....	536
สิทธิเด็ก .....	536
ภูมิปัญญาท้องถิ่น.....	538
การปกครองส่วนท้องถิ่น .....	538
• แนวข้อสอบเข้า ม.4 .....	541
• เฉลยแนวข้อสอบเข้า ม.4.....	542

**บทที่ 3 เศรษฐศาสตร์.....543**

เศรษฐศาสตร์.....	543
การผลิตสินค้าและบริการ.....	545
เศรษฐกิจพอเพียง .....	546
สหกรณ์.....	547
ธนาคาร .....	549
• แนวข้อสอบเข้า ม.4 .....	550
• เฉลยแนวข้อสอบเข้า ม.4.....	551




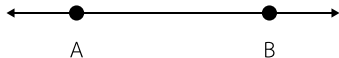
<b>บทที่ 4 ประวัติศาสตร์.....</b>	<b>553</b>
วิธีการทางประวัติศาสตร์.....	553
ยุคสมัยและช่วงเวลา.....	554
การตั้งถิ่นฐานและการดำรงชีวิต.....	555
อารยธรรมจีน.....	556
อารยธรรมอินเดีย.....	556
ประวัติศาสตร์ไทย.....	557
อาณาจักรสุโขทัย.....	557
อาณาจักรกรุงศรีอยุธยา.....	557
อาณาจักรกรุงธนบุรี.....	558
อาณาจักรรัตนโกสินทร์.....	558
เหตุการณ์สำคัญในสมัยอาณาจักรรัตนโกสินทร์.....	560
• แนวข้อสอบเข้า ม.4.....	563
• เฉลยแนวข้อสอบเข้า ม.4.....	564


<b>บทที่ 5 ภูมิศาสตร์.....</b>	<b>567</b>
เครื่องมือทางภูมิศาสตร์.....	567
แผนที่ภูมิศาสตร์ในประเทศไทย.....	569
Remote Sensing-GIS-GPS.....	571
พิกัดภูมิศาสตร์.....	572
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.....	573
• แนวข้อสอบเข้า ม.4.....	575
• เฉลยแนวข้อสอบเข้า ม.4.....	576
• ตะลุยข้อสอบ สังคมศึกษาฯ ชุดที่ 1.....	577
• ตะลุยข้อสอบ สังคมศึกษาฯ ชุดที่ 2.....	583
• ตะลุยข้อสอบ สังคมศึกษาฯ ชุดที่ 3.....	589
• ตะลุยข้อสอบ สังคมศึกษาฯ ชุดที่ 4.....	596
• เฉลยตะลุยข้อสอบ สังคมศึกษาฯ ชุดที่ 1.....	603
• เฉลยตะลุยข้อสอบ สังคมศึกษาฯ ชุดที่ 2.....	606
• เฉลยตะลุยข้อสอบ สังคมศึกษาฯ ชุดที่ 3.....	609
• เฉลยตะลุยข้อสอบ สังคมศึกษาฯ ชุดที่ 4.....	617

# การวัดและเรขาคณิต

## การสร้างทางเรขาคณิต

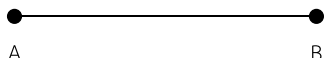
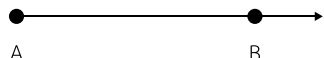
### จุดและเส้นตรง

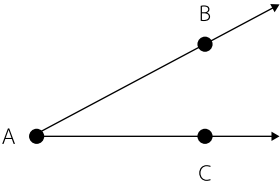
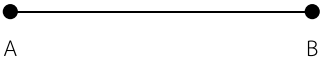
จุด	เส้นตรง
 <p>จุด A เขียนแทนด้วย A</p>	 <p>เส้นตรง AB เขียนแทนด้วย <math>\overleftrightarrow{AB}</math></p>



สมบัติจุดและเส้นตรง

- มีเส้นตรงเพียงเส้นเดียวเท่านั้นที่ลากผ่านจุดสองจุดที่กำหนดให้
- เส้นตรงสองเส้นตัดกันที่จุดจุดเดียวเท่านั้น

ส่วนของเส้นตรง	รังสี
 <p>ส่วนของเส้นตรง AB เขียนแทนด้วย <math>\overline{AB}</math></p>	 <p>รังสี AB เขียนแทนด้วย <math>\overrightarrow{AB}</math></p> <p>นิยาม : รังสีคือ ส่วนหนึ่งของเส้นตรงที่มีจุดปลายจุดเดียว</p>

มุม	ความยาวของส่วนของเส้นตรง
 <p>มุม ABC เขียนแทนด้วย <math>\hat{A}BC</math> หรือ <math>\angle ABC</math></p>	 <p>ความยาวของส่วนของเส้นตรง AB เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ <math>m(\overline{AB})</math> หรือ AB เช่น ความยาวส่วนของเส้นตรง AB เท่ากับ 5 เซนติเมตร เขียนแทนด้วย <math>m(\overline{AB}) = 5</math> เซนติเมตร หรือ <math>AB = 5</math> เซนติเมตร หรือ AB ยาว 5 เซนติเมตร</p>

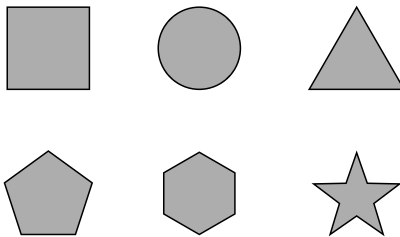
**ชนิดของมุม**

ชนิดของมุม	ขนาดของมุม
มุมแหลม	มุมที่มีขนาดมากกว่า $0^\circ$ แต่น้อยกว่า $90^\circ$
มุมฉาก	มุมที่มีขนาด $90^\circ$
มุมป้าน	มุมที่มีขนาดมากกว่า $90^\circ$ แต่น้อยกว่า $180^\circ$
มุมตรง	มุมที่มีขนาด $180^\circ$
มุมกลับ	มุมที่มีขนาดมากกว่า $180^\circ$ แต่น้อยกว่า $360^\circ$
มุมรอบจุด	มุมที่มีขนาด $360^\circ$

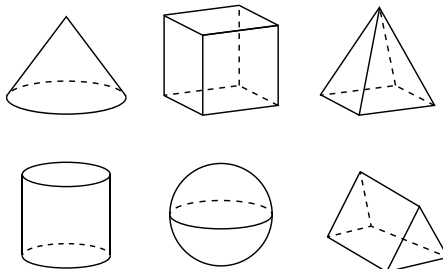
**รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ**

**รูปเรขาคณิต** เป็นรูปที่ประกอบไปด้วยจุด เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง เส้นโค้ง ฯลฯ อย่างน้อยหนึ่งอย่าง

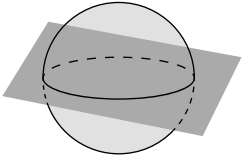
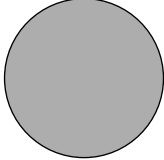
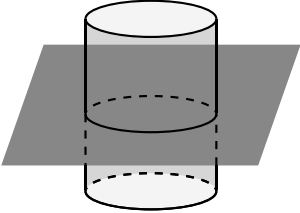
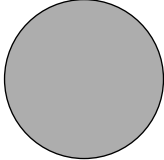
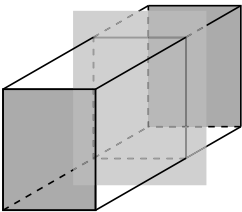
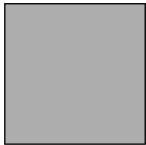
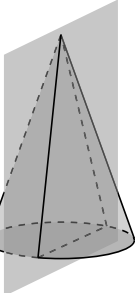
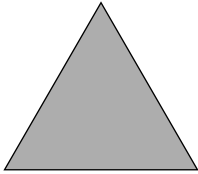
ตัวอย่าง รูปเรขาคณิตสองมิติ



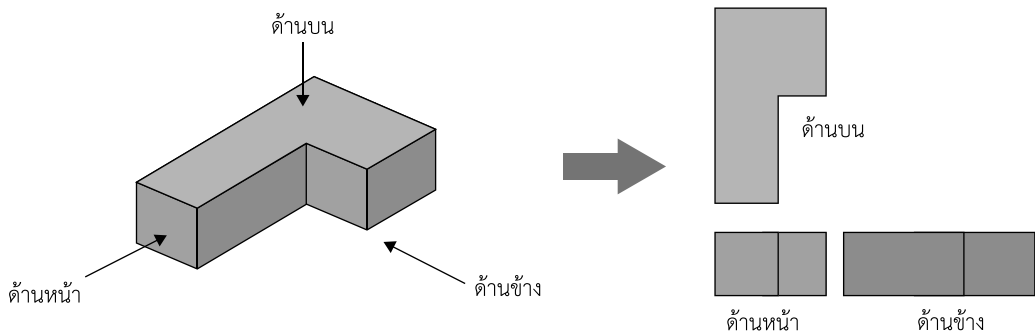
ตัวอย่าง รูปเรขาคณิตสามมิติ



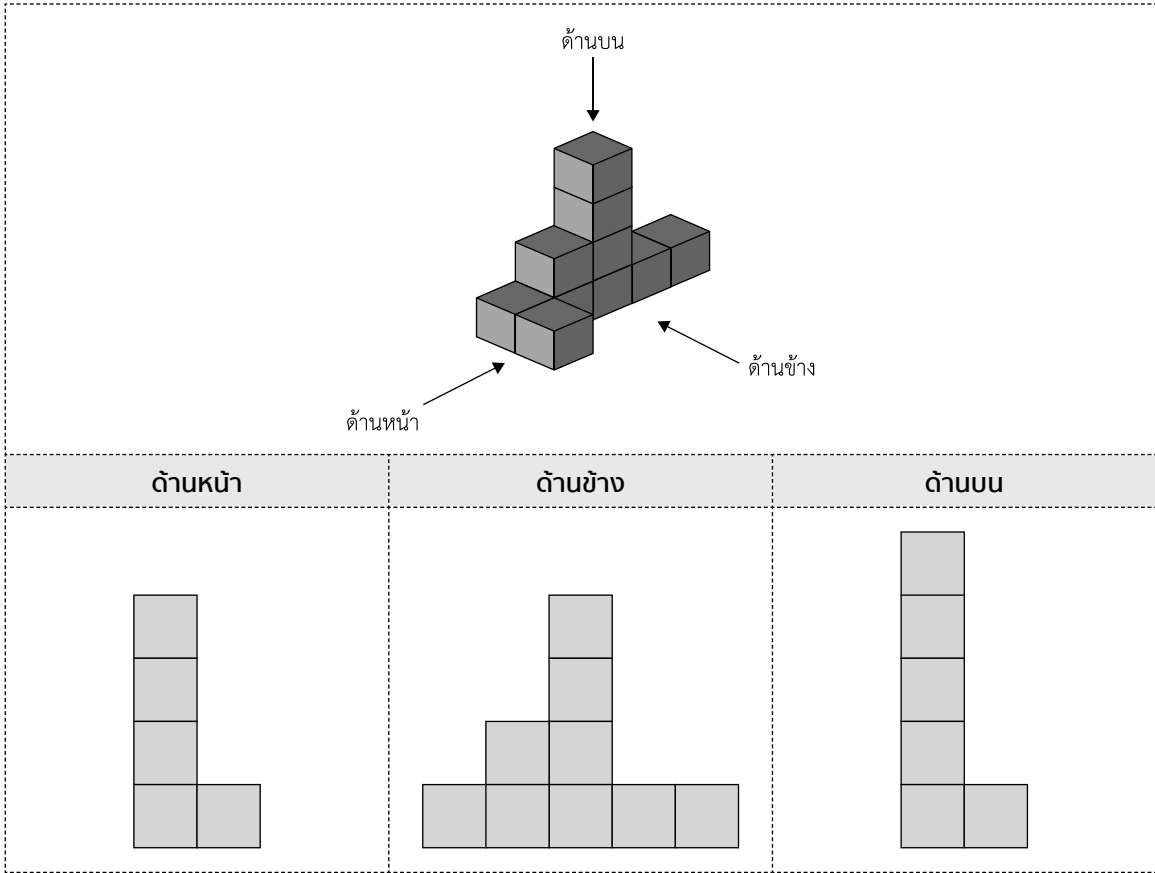
ตัวอย่าง การใช้ระนาบตัดรูปเรขาคณิตสามมิติ และภาพหน้าตัดที่เกิดจากการมองในแนวตั้งฉากกับระนาบที่ตั้ง

ภาพการตัดรูปเรขาคณิตสามมิติ	ภาพหน้าตัด
	
	
	
	

ภาพด้านหน้า ด้านข้าง และภาพด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติ

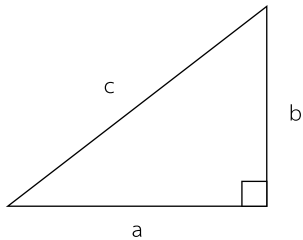


ภาพด้านหน้า ด้านข้าง และภาพด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์



## ทฤษฎีบทพีทาโกรัส

สมบัติรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก



เรียก a และ b ว่า ด้านประกอบมุมฉาก  
เรียก c ว่า ด้านตรงข้ามมุมฉาก

สำหรับรูปสามเหลี่ยมมุมฉากใดๆ กำลังสองของความยาวของด้านตรงข้ามมุมฉากเท่ากับผลบวกของกำลังสองของความยาวด้านประกอบมุมฉาก นั่นคือ  $a^2 + b^2 = c^2$

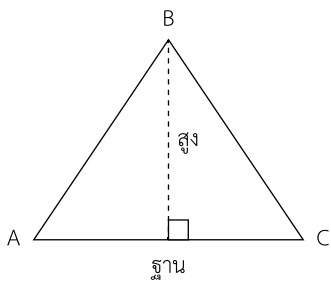
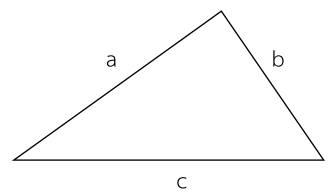
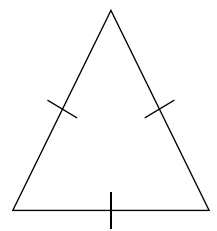
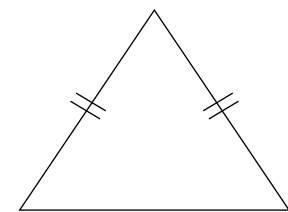
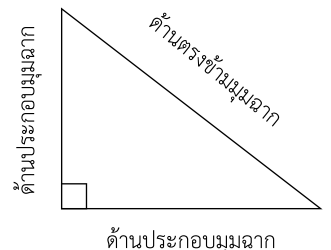
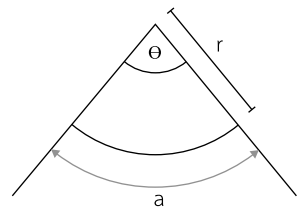
สำหรับรูปสามเหลี่ยมมุมฉากใดๆ พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสบนด้านตรงข้ามมุมฉากเท่ากับผลบวกของพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสบนด้านประกอบมุมฉาก

### บทกลับของทฤษฎีบทพีทาโกรัส

สำหรับรูปสามเหลี่ยมใดๆ ถ้ากำลังสองของด้านด้านหนึ่งเท่ากับผลบวกของกำลังสองของความยาวของด้านอีกสองด้าน แล้วรูปสามเหลี่ยมนั้นเป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

# พื้นที่

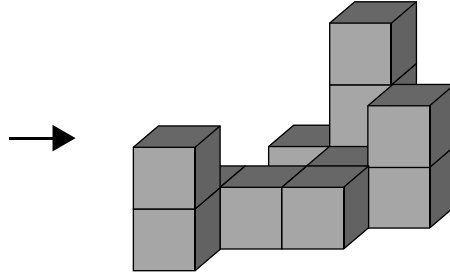
## สามเหลี่ยม

<p style="text-align: center;"><b>รูปสามเหลี่ยม</b></p>  <p style="text-align: center;">พ.ท. <math>\Delta = \frac{1}{2} \times \text{ฐาน} \times \text{สูง}</math></p>	<p style="text-align: center;"><b>เมื่อทราบด้านทั้งสาม แต่ไม่ทราบส่วนสูง</b></p>  <p style="text-align: center;">พ.ท. <math>\Delta = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}</math></p> <p style="text-align: center;">เมื่อ <math>s = \frac{a+b+c}{2}</math></p>
<p style="text-align: center;"><b>รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า</b></p>  <p style="text-align: center;">พ.ท. <math>\Delta</math> ด้านเท่า = <math>\frac{\sqrt{3}}{4} \times (\text{ด้าน})^2</math></p>	<p style="text-align: center;"><b>รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว</b></p>  <p style="text-align: center;">พ.ท. <math>\Delta</math> หน้าจั่ว = <math>\frac{\text{ฐาน}}{2} \times \sqrt{4(\text{ด้านประกอบมุมยอด})^2 - (\text{ฐาน})^2}</math></p>
<p style="text-align: center;"><b>รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก</b></p>  <p style="text-align: center;">พ.ท. <math>\Delta</math> มุมฉาก = <math>\frac{1}{2} \times \text{ผลคูณของด้านประกอบมุมฉาก}</math></p>	<p style="text-align: center;"><b>รูปสามเหลี่ยมฐานโค้ง</b></p>  <p style="text-align: center;">พ.ท. <math>\Delta</math> ฐานโค้ง = <math>\frac{1}{2}ar</math></p>



# แนวข้อสอบเข้า ม.4

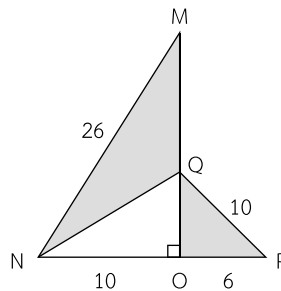
1) รูปเรขาคณิตสามมิติประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ขนาดเท่ากัน 12 ลูก วางซ้อนกัน ดังรูป



ภาพที่ได้จากการมองตามทิศที่ลูกศรชี้ ตรงกับข้อใด

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

2) จากรูป พื้นที่แรเงาเท่ากับกี่ตารางหน่วย



- 1. 104 ตารางหน่วย
- 2. 120 ตารางหน่วย
- 3. 144 ตารางหน่วย
- 4. 150 ตารางหน่วย

- 3) ถ้ารูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีเส้นรอบรูปยาว 108 เซนติเมตร ภายในบรรจุวงกลมไว้พอดีกับรูปสี่เหลี่ยมนี้ วงกลมรูปนี้มีเส้นรอบวงเท่าใด เมื่อกำหนดให้  $\pi = 3.14$
1. 84.78 เซนติเมตร
  2. 85.15 เซนติเมตร
  3. 90.05 เซนติเมตร
  4. 92.18 เซนติเมตร
- 4) พีระมิดฐานห้าเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า ฐานยาวด้านละ 10 เซนติเมตร และพื้นที่ผิวข้าง 150 ตารางเซนติเมตร พีระมิดจะมีสูงเอียงเท่าใด
1. 5 เซนติเมตร
  2. 6 เซนติเมตร
  3. 7 เซนติเมตร
  4. 8 เซนติเมตร
- 5) พีระมิดฐานรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีความกว้าง 4 เซนติเมตร ยาว 6 เซนติเมตร และพีระมิดอันนี้สูง 10 เซนติเมตร พีระมิดอันนี้มีปริมาตรเท่าใด
1. 80 ลูกบาศก์เซนติเมตร
  2. 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร
  3. 120 ลูกบาศก์เซนติเมตร
  4. 188 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- 6) ทรงกระบอกมีพื้นที่ผิวข้าง  $7\pi$  ตารางเซนติเมตร และพื้นที่ฐาน 6.16 ตารางเซนติเมตร จงหาปริมาตรของทรงกระบอกนี้ เมื่อกำหนดให้  $\pi = \frac{22}{7}$
1. 14.50 ลูกบาศก์เซนติเมตร
  2. 15.48 ลูกบาศก์เซนติเมตร
  3. 15.40 ลูกบาศก์เซนติเมตร
  4. 28.50 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- 7) ถังน้ำทรงปริซึมใบหนึ่งก้นถึงเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสจุ่มน้ำได้ 25 ลิตร สูง 40 เซนติเมตร ก้นถึงยาวด้านละกี่เซนติเมตร
1. 22 เซนติเมตร
  2. 25 เซนติเมตร
  3. 26 เซนติเมตร
  4. 30 เซนติเมตร
- 8) ถ้าปริซึมฐานที่เป็นรูปหกเหลี่ยมด้านเท่า มีความยาวด้านละ  $a$  หน่วย สูง  $6\sqrt{3}$  แล้วปริซึมนี้มีปริมาตรกี่ลูกบาศก์หน่วย
1.  $22a^2$  ลูกบาศก์หน่วย
  2.  $31a^2$  ลูกบาศก์หน่วย
  3.  $18a^2$  ลูกบาศก์หน่วย
  4.  $27a^2$  ลูกบาศก์หน่วย
- 9) กรวยอันหนึ่งมีปริมาตร 628 ลูกบาศก์เซนติเมตร และเส้นผ่านศูนย์กลางของฐานยาว 10 เซนติเมตร จงหาความสูงของกรวย เมื่อกำหนดให้  $\pi = 3.14$
1. 15 เซนติเมตร
  2. 22 เซนติเมตร
  3. 24 เซนติเมตร
  4. 31 เซนติเมตร
- 10) นำทรงกลมรัศมี 3 เซนติเมตร ใส่ลงถึงสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีความยาวด้านละ 12 เซนติเมตร ก่อนใส่ปริมาตรน้ำสูง 10 เซนติเมตร หลังใส่ทรงกลมน้ำจะสูงเท่าใด เมื่อกำหนดให้  $\pi = 3.14$
1. 10.79 เซนติเมตร
  2. 12 เซนติเมตร
  3. 15.55 เซนติเมตร
  4. 16.28 เซนติเมตร



# ข้อสอบ O-NET วิทยาศาสตร์ ชุดที่ 3

ตอนที่ 1 : แบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบที่ถูกที่สุด  
จำนวน 36 ข้อ (ข้อ 1-36) รวม 79.20 คะแนน

1) ศึกษาส่วนประกอบของเซลล์สิ่งมีชีวิต มีดังนี้

ชนิดของเซลล์	ส่วนประกอบของเซลล์			
	ผนังเซลล์	เยื่อหุ้มเซลล์	นิวเคลียส	คลอโรพลาสต์
A	มี	มี	มี	มี
B	ไม่มี	มี	ไม่มี	ไม่มี
C	ไม่มี	มี	มี	ไม่มี
D	มี	มี	มี	ไม่มี

ถ้านำเซลล์ทั้งหมดไปแช่ในน้ำกลั่น เป็นเวลา 10 นาที เซลล์ในข้อใดมีโอกาสไม่แตก

1. A และ B                      2. B และ C                      3. C และ D                      4. D และ A

2) เซลล์ชนิดเดียวกัน ขนาดเท่ากัน ใส่ในสารละลายที่มีความเข้มข้นไม่เท่ากัน ในระยะเวลาเท่ากัน ได้ผลดังนี้

สารละลายชนิดที่ 1 เซลล์มีขนาดเท่าเดิม

สารละลายชนิดที่ 2 เซลล์มีขนาดเล็กลง

สารละลายชนิดที่ 3 เซลล์มีขนาดใหญ่ขึ้น

ข้อใดเรียงลำดับความเข้มข้นของสารละลายจากความเข้มข้นมากไปความเข้มข้นน้อยได้ถูกต้อง

1. สารละลายชนิดที่ 1 สารละลายชนิดที่ 2 สารละลายชนิดที่ 3  
2. สารละลายชนิดที่ 1 สารละลายชนิดที่ 3 สารละลายชนิดที่ 2  
3. สารละลายชนิดที่ 2 สารละลายชนิดที่ 1 สารละลายชนิดที่ 3  
4. สารละลายชนิดที่ 3 สารละลายชนิดที่ 1 สารละลายชนิดที่ 2

3) พืชชนิดเดียวกัน มีจำนวนใบเท่ากัน จำนวน 4 ต้น พิจารณาปัจจัยการสังเคราะห์ด้วยแสงต่อไปนี้

พืชต้นที่	ระยะเวลาที่ได้รับแสง (ชั่วโมง)	ปริมาณน้ำที่ได้รับ (ลูกบาศก์เซนติเมตร)	ปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่ได้รับ (ลูกบาศก์เซนติเมตร)
1	0	8	1
2	4	0	2
3	6	1	0
4	12	1	2

พืชในข้อใดที่สังเคราะห์แสงได้มากที่สุด

1. พืชต้นที่ 1                      2. พืชต้นที่ 2                      3. พืชต้นที่ 3                      4. พืชต้นที่ 4

4) กล้ามเนื้อของผนังเส้นเลือดแดงมีลักษณะหนาและยึดหยุ่นได้ดีกว่าเส้นเลือดดำ เพราะเหตุใด

1. เพราะมีปริมาณเลือดมากกว่า
2. เพื่อรองรับแรงดันเลือดจากหัวใจ
3. เพื่อป้องกันไม่ให้เลือดไหลย้อนกลับเข้าหัวใจ
4. เลือดออกจากหัวใจมีปริมาณแก๊สออกซิเจนมาก

5) พืชต้นแม่พันธุ์มีลักษณะผลดก เนื้อหนา ไร่เมล็ด เมื่อเกษตรกร 3 คน นำไปขยายพันธุ์ด้วยวิธีที่แตกต่างกันได้จำนวนและลักษณะพืชดังนี้

เกษตรกรคนที่	จำนวนพืชที่ได้หลังขยายพันธุ์ (ต้น)	ลักษณะพืชที่ได้
1	15	บางต้นผลดก เนื้อหนา ไร่เมล็ด
		บางต้นผลน้อย เนื้อบาง มีเมล็ด
2	7	ทุกต้นผลดก เนื้อหนา ไร่เมล็ด
3	100	ทุกต้นผลดก เนื้อหนา ไร่เมล็ด

จากผลการขยายพันธุ์ที่ได้ เกษตรกรแต่ละคนใช้วิธีการขยายพันธุ์พืชแบบใด

1. คนที่ 1 ตอนกิ่ง คนที่ 2 การเพาะเมล็ด คนที่ 3 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
2. คนที่ 1 การเพาะเมล็ด คนที่ 2 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ คนที่ 3 การตอนกิ่ง
3. คนที่ 1 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ คนที่ 2 การตอนกิ่ง คนที่ 3 การเพาะเมล็ด
4. คนที่ 1 การเพาะเมล็ด คนที่ 2 การตอนกิ่ง คนที่ 3 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

6) ผสมพันธุ์เรียนพันธุ์ชะนีและพันธุ์กระดุมทำให้ได้ทุเรียนลูกผสมที่มีหนามน้อยลง การผลิตทุเรียนไร้หนามสอดคล้องกับข้อใดมากที่สุด

1. การตัดต่อยีนในมะเขือเทศ
2. การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยไม้
3. การปรับปรุงพันธุ์ปลาหีบทิ้ม
4. การโคลนนิ่งวัวพันธุ์บรามัน

ตอนที่ 2 : แบบปรนัยเลือกตอบเชิงซ้อน เลือกคำตอบที่ถูกต้องในแต่ละคำถามย่อย  
จำนวน 4 ข้อ (ข้อ 37-40) รวม 20.80 คะแนน

37)

ข้อความ	ใช่ หรือ ไม่ใช่
37.1 ลูกเหม็นที่ใส่ในตู้เสื้อผ้าแล้วมีขนาดเล็กลง มีการเปลี่ยนแปลงพลังงานแบบเดียวกับสาร A	ใช่ / ไม่ใช่
37.2 การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชมีการเปลี่ยนแปลงพลังงานแบบเดียวกับสาร B	ใช่ / ไม่ใช่
37.3 การเกิดน้ำค้างมีการเปลี่ยนแปลงแบบเดียวกับสาร D	ใช่ / ไม่ใช่

อธิบาย

- 37.1) ใช่ เพราะลูกเหม็นระเหิด เป็นการเปลี่ยนแปลงของสารประเภทดูพลังงาน เช่นเดียวกับสาร A  
 37.2) ไม่ใช่ เพราะการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชเป็นประเภทดูพลังงาน แต่สาร B เป็นประเภทคายพลังงาน  
 37.3) ไม่ใช่ เพราะการเกิดน้ำค้างเป็นการเปลี่ยนแปลงของสารประเภทคายพลังงาน แต่สาร D เป็นประเภทดูพลังงาน

38)

ข้อความ	ใช่ หรือ ไม่ใช่
38.1 กระบวนการ X คือ กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง	ใช่ / ไม่ใช่
38.2 กระบวนการ Y คือ กระบวนการย่อยสลาย	ใช่ / ไม่ใช่
38.3 กระบวนการ Z คือ กระบวนการหายใจ	ใช่ / ไม่ใช่

อธิบาย

วัฏจักรคาร์บอน หมายถึง การหมุนเวียนแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์จากอากาศสู่สิ่งมีชีวิต หรือออกจากสิ่งมีชีวิตคืนสู่บรรยากาศ หมุนเวียนกันไปเช่นนี้ไม่มีที่สิ้นสุด โดยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศและน้ำถูกนำเข้าสู่สิ่งมีชีวิต ผ่านกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชและเปลี่ยนเป็นอินทรีย์สารที่มีพลังงานสะสมอยู่ ต่อมาสารอินทรีย์สารที่พืชสะสมไว้บางส่วนถูกถ่ายทอดไปยังผู้บริโภคในระบบต่างๆ โดยการกิน และออกจากสิ่งมีชีวิตคืนสู่บรรยากาศและน้ำในรูปแบบการหายใจของพืชและสัตว์ การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช การย่อยสลายซากพืชซากสัตว์ และสิ่งขับถ่ายของสัตว์ การเผาไหม้ของถ่านหิน น้ำมัน และคาร์บอนเตต เกิดจากการทับถมของซากพืชซากสัตว์เป็นเวลานาน

กระบวนการ X คือ กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง

กระบวนการ Y คือ กระบวนการหายใจ

กระบวนการ Z คือ กระบวนการย่อยสลาย

39)

ข้อความ	ใช่ หรือ ไม่ใช่
39.1 ทุกตำแหน่งของการเคลื่อนที่ของวัตถุนี้มีพลังงานศักย์โน้มถ่วงเท่ากัน	ใช่ / ไม่ใช่
39.2 ตำแหน่ง C มีพลังงานจลน์มากกว่าตำแหน่ง D	ใช่ / ไม่ใช่
39.3 ทุกตำแหน่งมีพลังงานกลเท่ากัน	ใช่ / ไม่ใช่

อธิบาย

พลังงานกล ประกอบด้วยพลังงาน 2 ชนิด คือ พลังงานจลน์กับพลังงานศักย์โน้มถ่วง ซึ่งสามารถเปลี่ยนรูปกลับไปกลับมา ระหว่างกันและกันได้ ทำให้เกิดสมดุลของพลังงานขึ้น พลังงานกลรวมของระบบจะไม่สูญหาย แต่อาจเปลี่ยนจากพลังงานหนึ่งไปเป็นอีกพลังงานหนึ่ง โดยผลรวมของพลังงานยังคงเดิม ซึ่งเป็นไปตามกฎการอนุรักษ์พลังงานกล การอนุรักษ์พลังงานกลจะเกิดขึ้นเมื่อไม่มีแรงภายนอกกระทำต่อวัตถุ ทำให้ผลรวมของพลังงานศักย์และพลังงานจลน์ทุกตำแหน่งมีค่าคงตัว

พลังงานกล	ลักษณะของพลังงาน
พลังงานศักย์โน้มถ่วง	เป็นพลังงานที่สะสมอยู่ในวัตถุที่อยู่สูงจากพื้นโลกขึ้นไป และวัตถุนั้นอยู่ในสนามแรงโน้มถ่วงของโลก วัตถุที่อยู่ห่างจากผิวโลกจะได้รับแรงโน้มถ่วงจากโลก เพื่อดึงวัตถุเข้าสู่ศูนย์กลางของโลก เกิดเป็นค่าพลังงานศักย์โน้มถ่วง ปัจจัยที่มีผลต่อพลังงานศักย์โน้มถ่วง คือ วัตถุที่มีมวลมาก พลังงานศักย์โน้มถ่วงมาก วัตถุที่อยู่สูงจะมีค่าพลังงานศักย์โน้มถ่วงมากกว่าวัตถุที่อยู่ในระดับต่ำกว่า เมื่อวัตถุตกลงถึงผิวโลกจะมีค่าพลังงานศักย์โน้มถ่วงเป็นศูนย์
พลังงานจลน์	เป็นพลังงานที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ ซึ่งวัตถุจะมีการเคลื่อนที่ที่แตกต่างออกไป เช่น น้ำไหล การพัด การหมุนของลูกข่าง ปัจจัยที่มีผลต่อพลังงานจลน์ คือ วัตถุที่มีค่าของมวลมากจะมีพลังงานจลน์มาก วัตถุที่เคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูงจะมีพลังงานจลน์มากด้วย เป็นต้น

พลังงานศักย์  $A > B > C > D$ พลังงานจลน์  $D > C > B > A$ พลังงานกล  $A = B = C = D$ 

40)

ข้อความ	ใช่ หรือ ไม่ใช่
40.1 A คือดาวอังคาร	ใช่ / ไม่ใช่
40.2 B คือดาวพุธ	ใช่ / ไม่ใช่
40.3 C คือดาวศุกร์	ใช่ / ไม่ใช่

บทที่

1

# หลักภาษา

## หลักภาษา

**ภาษา** ตามความหมายของพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ได้ให้ความหมายไว้ว่า “ภาษา” หมายถึง ถ้อยคำที่ใช้พูดหรือเขียนเพื่อสื่อความของชนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง เช่น ภาษาไทย ภาษาจีน หรือเพื่อสื่อความเฉพาะวงการ เช่น ภาษาราชการ ภาษากฎหมาย ภาษาธรรม เสียง ตัวหนังสือ หรือกิริยาอาการที่สื่อความได้ เช่น ภาษาพูด ภาษาเขียน ภาษาท่าทาง ภาษามือ

**ภาษา** คือ ถ้อยคำหรือเสียงที่มนุษย์ใช้สื่อสารกันเพื่อให้เกิดความเข้าใจ และสนองความต้องการของผู้ส่งสาร ภาษาไทย เป็นภาษาที่ใช้เสียงสื่อความหมาย มีความไพเราะ เพราะมีระดับเสียง หรือมีเสียงวรรณยุกต์

## เสียงในภาษาไทย

**เสียงสระ** (เสียงแท้) คือ เสียงที่เปล่งออกมาจากลำคอโดยตรง มีลักษณะก้องกังวาน เสียงสระ ได้แก่ รูปสระ 21 รูป และเสียงสระ 32 เสียง (ปัจจุบันนับเหลือเพียง 24 เสียง)

### รูปสระ

ะ เรียกว่า วิสรรชนีย์	~ เรียกว่า ไม้หันอากาศ หรือไม้พัด	๕ เรียกว่า ไม้ไตคู่
า เรียกว่า ลากข้าง	ิ เรียกว่า ฟินทุ หรือฟินทุอิ	' เรียกว่า ฟนทอง
" เรียกว่า ฟินหนู	◦ เรียกว่า นฤคหิต หรือหยาดน้ำค้าง	๖ เรียกว่า ดินเหยียด
๗ เรียกว่า ดินคู้	เ เรียกว่า ไม้หน้า	ใ เรียกว่า ไม้ม้วน
ไ เรียกว่า ไม้มลาย	โ เรียกว่า ไม้โอ	อ เรียกว่า ตัวอ
ย เรียกว่า ตัวยอ	ว เรียกว่า ตัววอ	ฤ เรียกว่า ตัว ฤ (รี)
ฤ เรียกว่า ตัว ฤ (เรือ)	ภ เรียกว่า ตัว ภ (ลี) ปัจจุบันเลิกใช้แล้ว	ฎ เรียกว่า ตัว ฎ (ลือ) ปัจจุบันเลิกใช้แล้ว

## เสียงสระ

- เสียงสระแท้ (สระเดี่ยว) มี 18 เสียง

เสียงสั้น	เสียงยาว
/อะ/	/อา/
/อิ/	/อี/
/ึ้/	/ือี/
/อุ/	/ูู/
/เอะ/	/เอ/
/แอะ/	/แเอ/
/โอะ/	/โอ/
/เอาะ/	/เออ/
/เออะ/	/เอออ/

- เสียงสระประสม (สระเลื่อน) มี 6 เสียง

เสียงสั้น	เสียงยาว
/เอียะ/ (/อิ/ + /อะ/)	/เอีย/ (/อี/ + /อา/)
/เอือะ/ (/อิ/ + /อะ/)	/เอือ/ (/ือี/ + /อา/)
/อัวะ/ (/อุ/ + /อะ/)	/อิว/ (/ูู/ + /อา/)



สระเกิน ในสมัยก่อนถือว่าเป็นเสียงสระ แต่ปัจจุบันไม่นับเป็นเสียงสระ เพราะมีเสียงพยัญชนะประสมอยู่ มี 8 เสียง ได้แก่

อำ (/อะ/ + ม)	ไอ (/อะ/ + ย)
ไอ (/อะ/ + ย)	เอา (/อะ/ + ว)
ฤ (/อิ/ + ร) อ่านว่า รี่	ฤ (/ือี/ + ร) อ่านว่า รือ
ฤ (/อิ/ + ล) อ่านว่า ลี่	ฤ (/ือี/ + ล) อ่านว่า ลือ

## การเขียนรูปสระ

- สระคงรูป คือ สระที่คงรูปเดิมเมื่อประสมตามตัวอักษร เช่น มอง, แม่, ธนุ, หาย, มะลิ เป็นต้น
- สระลดรูป คือ สระที่ลดรูปหายไปเมื่อประสมตามตัวอักษร เช่น กบ, จง, สวน, เลย
- สระเปลี่ยนรูป คือ สระที่เปลี่ยนรูปไปเมื่อประสมตามตัวอักษร เช่น เห็น, มีอบ, เมิน, เล็ก

**เสียงพยัญชนะ** (เสียงแปร) เป็นเสียงที่เปล่งออกมาจากลำคอ แล้วถูกสกัดกั้นด้วยอวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งในปาก มีทั้งหมด 21 เสียง 44 รูป

## เสียงพยัญชนะ

- เสียงพยัญชนะต้นเดี่ยว ได้แก่ |ก| |ค| |ง| |จ| |ช| |ซ| |ข| |ค| |ต| |ท| |น| |บ| |ป| |พ| |ฟ| |ม| |ร| |ล| |ว| |อ| |ฮ|
- เสียงพยัญชนะต้นควบกล้ำ ได้แก่ |กร| |คร| |ปร| |พร| |ตร| |กล| |คล| |ปล| |พล| |กว| |คว|

กลุ่มที่	เสียงพยัญชนะ	พยัญชนะต้น	พยัญชนะสะกด
1	ก	ก	ก ข ค ฌ
2	ค	ข ข ค ฌ	-
3	ง	ง	ง
4	จ	จ	-
5	ช	ฉ ช ฌ	-
6	ซ	ซ ศ ษ ส	-
7	ย	ญ ย	ย
8	ด	ฎ ด ฑ	-
9	ต	ฏ ต	จ ช ฌ ศ ษ ส ฎ ฏ ฐ ฒ ต ต ถ ท ธ
10	ท	ฑ ฑ ฒ ถ ท ธ	-
11	น	น ฌ	น ฌ ญ ร ล ฬ
12	บ	บ	-
13	ป	ป	บ ป พ ฟ ภ
14	พ	ผ พ ภ	-
15	ฟ	ฝ ฟ	-
16	ม	ม	ม
17	ร	ร	-
18	ล	ล ฬ	-
19	ว	ว	ว
20	อ	อ	-

**เสียงวรรณยุกต์** (เสียงดนตรี) เป็นเสียงที่มีระดับสูงต่ำ และทำให้ความหมายของคำเปลี่ยนไป วรรณยุกต์มี 4 รูป 5 เสียง คือ

เสียงวรรณยุกต์	สามัญ	เอก	โท	ตรี	จัตวา
รูปวรรณยุกต์	-	ˊ	ˋ	ˋˊ	ˋˋ

### ไตรยางศ์

- อักษรสูง 11 ตัว คือ ข ฌ ฐ ถ ผ ฝ ศ ษ ส ห
- อักษรกลาง 9 ตัว คือ ก จ ฎ ฏ ต ต บ ป อ
- อักษรต่ำ 24 ตัว คือ ค ฌ ฆ ง ช ฌ ฌ ฑ ฒ ฌ ฑ ฒ ถ ท ธ น พ ฟ ภ ม ย ร ล ว ฬ ฮ ทั้งนี้อักษรต่ำแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ
  - อักษรต่ำคู่ หมายถึง อักษรต่ำที่มีเสียงใกล้เคียงกับอักษรสูง
  - อักษรต่ำเดี่ยว หมายถึง อักษรต่ำที่ไม่มีเสียงใกล้เคียงกับอักษรสูง ได้แก่ ง ญ ฌ น ม ย ร ล ว ฬ

# ข้อสอบ O-NET ภาษาอังกฤษ ชุดที่ 4

## Part One: Listening and Speaking

Directions: Choose the best answer for each situation.

### Conversation 1:

It's a very hot day. The heat is so unbearable. To make it worse, the air-conditioner is broken....

Wendy: Oh, the heat is unbearable! \_\_\_\_\_ 1) \_\_\_\_\_

Dan: The heat has blown our air-conditioner on the roof!

Wendy: What! \_\_\_\_\_ 2) \_\_\_\_\_

Dan: We've got to have it fixed as soon as possible. \_\_\_\_\_ 3) \_\_\_\_\_

Wendy: Thank God!

1)

1. should we go out?
2. How to use it?
3. Didn't you turn on the air-conditioner?
4. I don't know if you turned it on or not.

2)

1. So, what are we going to do?
2. How can I deal with this?
3. What a terrible thing!
4. Do you know how to fix it?

3)

1. I don't know how.
2. I've called technicians and they're on the way.
3. I think there might be someone.
4. I know someone who knows how to fix the problem.



Conversation 2:

Clara: How's your new schedule?

Jessica: \_\_\_\_\_ 4) \_\_\_\_\_

Clara: What's your first class in the morning?

Jessica: I have math with Mr. Anderson at 8:00.

Clara: What time do you have lunch?

Jessica: \_\_\_\_\_ 5) \_\_\_\_\_

Clara: Really? Me too. Do you have history class in the morning or the afternoon?

Jessica: In the afternoon, at 2:15.

Clara: Oh. \_\_\_\_\_ 8) \_\_\_\_\_

Jessica: I have science at 9:00.

Clara: \_\_\_\_\_ 7) \_\_\_\_\_

Jessica: Art.

Clara: Me too! Great!

Jessica: Oh no. That's the bell. We're late!

4)

- |                    |                |
|--------------------|----------------|
| 1. Very attentive! | 2. Never mind. |
| 3. No problem.     | 4. Great!      |

5)

- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| 1. At noon.           | 2. It's twelve.     |
| 3. When I got hungry. | 4. Whenever I will. |

6)

- |                                       |                           |
|---------------------------------------|---------------------------|
| 1. How come you join a science class? | 2. What is the remaining? |
| 3. What about science?                | 4. How do you have sci?   |

7)

- |                            |                           |
|----------------------------|---------------------------|
| 1. What's your last class? | 2. Which is last?         |
| 3. What's the next?        | 4. Which one do you like? |

Conversation 3:

Hurricanes

Sofia: How do you like living in the Caribbean?

Henry: I like it.

Sofia: \_\_\_\_\_ 8)

Henry: (laughing) No. Not yet. We had a tropical storm though.

Sofia: \_\_\_\_\_ 9)

Henry: It gets really windy. The strange thing is that earlier in the day, before the tropical storm came, the weather was beautiful. It was a beautiful, clear, sunny day. We went to the beach. Later it started getting dark and during the night it rained and got really windy.

Sofia: \_\_\_\_\_ 10)

Henry: A hurricane is a tropical storm that has winds of at least 74 miles per hour.

Sofia: \_\_\_\_\_ 11)

Henry: Well, before the hurricane comes you need to go out and buy lots of food and drinking water.

Sofia: I'll bet the stores are crowded when a hurricane is coming.

Henry: Yeah. I keep emergency supplies in the house all the time just in case. A lot of people wait until the hurricane is coming to do their shopping for emergency supplies. \_\_\_\_\_ 12)

Sofia: What do people do during the hurricane?

Henry: \_\_\_\_\_ 13) I've heard that it's pretty scary during the hurricane.

Sofia: With 74 mile per hour winds, I can imagine that it would be scary. \_\_\_\_\_ 14)

Henry: I've heard that the community really pulls together after a hurricane. People are really good about helping each other. The clean-up process is a lot of work. Also, they could be without running water and electricity for a while.

Sofia: Well, I hope you don't experience a hurricane while you live there.

Henry: \_\_\_\_\_ 15)

8)

- |                               |                       |
|-------------------------------|-----------------------|
| 1. Not any thing happens yet? | 2. No hurricanes yet? |
| 3. Correct me if I'm wrong.   | 4. Is there anything? |

9)

- |                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| 1. What are they like? | 2. How does it look?    |
| 3. Do they look like?  | 4. How they look alike? |

## ตะลุยข้อสอบ สังคมศึกษาฯ ชุดที่ 2

แบบปรนัย 4 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบที่ถูกต้องที่สุด  
จำนวน 50 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน รวม 100 คะแนน

- 1) ข้อใดไม่ใช่ความหมายของศาสนา
  1. หลักคำสอนที่ยึดเหนี่ยวจิตใจของมนุษย์ให้ปฏิบัติดีและละเว้นความชั่วเพื่อให้พ้นทุกข์
  2. เป็นหลักคำสอนในการควบคุมตนเอง หรือการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขในสังคม
  3. เป็นที่พึ่งทางจิตใจให้มีความอดทนต่อความลำบาก และมีกำลังใจที่จะทำความดี
  4. เป็นคำสอนที่ให้นักปฏิบัติตาม เพื่อชี้ช่องทางแห่งโชคกลางและความโชคดี
- 2) ข้อใดไม่จัดเป็นลักษณะของโยนิโสมนสิการ
  1. ความรู้เกิดจากการใช้ความคิดที่ถูกต้องวิธี
  2. ความรู้เกิดจากการไตร่ตรองหาเหตุผล
  3. ความรู้เกิดจากการพิจารณาอย่างแยบคาย
  4. ความรู้เกิดจากการเป็นผู้ศึกษาเล่าเรียนมาก
- 3) ข้อใดเรียงลำดับวันสำคัญทางพระพุทธศาสนาตามปฏิทินได้ถูกต้อง
  1. อาสาฬหบูชา มาฆบูชา วิสาขบูชา อัญญมิมบูชา
  2. มาฆบูชา วิสาขบูชา อัญญมิมบูชา อาสาฬหบูชา
  3. วิสาขบูชา อาสาฬหบูชา มาฆบูชา อัญญมิมบูชา
  4. อัญญมิมบูชา อาสาฬหบูชา มาฆบูชา วิสาขบูชา
- 4) ข้อใดคือหัวใจของพระพุทธศาสนา
  1. อริยสัจ 4
  2. ไตรลักษณ์
  3. โอวาทปาติโมกข์
  4. ธัมมจักกัปปวัตตนสูตร
- 5) ข้อใดถือว่าเป็นพุทธศาสนิกชนที่สมบูรณ์
  1. เชื่อมมั่นในกฎแห่งกรรม
  2. ปฏิญาณตนเป็นพุทธมามกะ
  3. นับถือพระพุทธศาสนาตามบิดามารดา
  4. ปฏิบัติพิธีกรรมทางพระพุทธศาสนาอย่างเคร่งครัด
- 6) คำว่า “วิญญาน” ในชั้น 5 หมายถึงข้อใด
  1. สำนึกผิดชอบชั่วดี
  2. ญาณที่เกิดจากสมาธิ
  3. การรับรู้ที่เกิดจากอายตนะ 6
  4. ดวงจิตที่ออกจากร่างเมื่อตาย
- 7) ข้อใดไม่ใช่สาเหตุที่ทำให้เกิดการแตกแยกนิกายเป็นนิกายต่างๆ ของศาสนาอิสลาม
  1. เรื่องการปฏิบัติศาสนกิจ
  2. เรื่องการขัดผลประโยชน์กันและกัน
  3. เรื่องแนวความคิดทางศาสนาไม่ตรงกัน
  4. เรื่องตำแหน่งผู้นำทางศาสนาที่เรียกว่า กาลีฟ

- 8) ข้อใดกล่าวถึงการละหมาดได้ถูกต้อง
1. การงดการบริโภคอาหาร
  2. การนมาัสการพระเจ้าทั้งร่างกายและจิตใจ
  3. การบริจาคทรัพย์ หรือให้ทาน
  4. การเดินทางไปประกอบศาสนพิธีที่ต่างประเทศ
- 9) ความสามารถในข้อใดที่ชี้ว่ามนุษย์เป็นสัตว์สังคมที่แตกต่างไปจากสัตว์ประเภทอื่น
1. ความสามารถในการอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม
  2. ความสามารถในการดำรงเผ่าพันธุ์ของกลุ่ม
  3. ความสามารถในการสร้างกฎเกณฑ์แบบแผนของกลุ่ม
  4. ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสภาวะแวดล้อมของกลุ่ม
- 10) “พ่อแม่ต้องเลี้ยงดูลูกของตนในช่วงที่ลูกยังเป็นทารก ส่วนลูกก็ต้องเลี้ยงดูพ่อแม่เป็นการตอบแทนเมื่อยามที่ท่านแก่ชรา” ข้อความนี้แสดงถึงลักษณะประการใดของวัฒนธรรม
1. วัฒนธรรมเป็นมรดกทางสังคม
  2. วัฒนธรรมเป็นแบบแผนการดำรงชีวิต
  3. วัฒนธรรมเป็นสิ่งที่ได้มาจากการเรียนรู้
  4. วัฒนธรรมเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา
- 11) เทศกาลใดของสังคมไทยที่สะท้อนค่านิยมในเรื่องความกตัญญูทวดเวที่ได้อย่างดี
1. เทศกาลตรุษ
  2. เทศกาลสงกรานต์
  3. เทศกาลเข้าพรรษา
  4. เทศกาลออกพรรษา
- 12) ข้อใดเป็นวิถีชาวบ้าน
1. มนะวายิงสุน์ขิงจอก
  2. มนินุขนังสานตะกร้าหวายไว้ใช้ใส่ของไปเรียน
  3. สมรศักดิ์ชัยบรมฝ่าไฟแดง
  4. ภัทรธิดาขโมยส้มโอในรั้วบ้านของเพื่อนบ้าน
- 13) ข้อใดมีลักษณะเป็นสถานภาพที่ติดตัวมามากที่สุด
1. พี่ของพ่อ
  2. บุคคลดีเด่นแห่งปี
  3. คนทรงเจ้า
  4. แม่บุญธรรม
- 14) การปกครองส่วนท้องถิ่นมีความสำคัญอย่างไร
1. ช่วยให้รัฐบาลควบคุมประชาชนได้
  2. ช่วยให้มีการกระจายรายได้สู่ท้องถิ่น
  3. ช่วยให้ประชาชนฝึกฝนการเมืองแบบประชาธิปไตย
  4. ช่วยให้ประชาชนควบคุมข้าราชการจากส่วนกลางได้
- 15) ประเทศใดที่มีระบอบการปกครอง ประมุข และหัวหน้าฝ่ายบริหารประเทศคล้ายคลึงกับไทยมากที่สุด
1. ลาว บรูไน
  2. พม่า เวียดนาม
  3. กัมพูชา มาเลเซีย
  4. ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย