



สรุปเนื้อหา + พิชิตแนวข้อสอบเข้ม สอบเข้า **ม.4**

ครบ 5 วิชา รร.สาริต

 **& ห้องเรียนพิเศษ**  **มั่นใจเต็ม 100** 



เหมาะสำหรับนักเรียนชั้น ม.1-2-3 ช่วยเตรียมตัวสอบเข้าเรียนต่อ ม.4 โรงเรียนกลุ่มสาริตและห้องเรียนพิเศษ รร.ชื่อดังยอดนิยม สามารถอ่านทบทวนความรู้ก่อนทำแนวข้อสอบและอ่านเฉลยเพื่อเก็บตกจุดที่ผิดพลาด ช่วยสร้างความมั่นใจให้นักเรียนก่อนเข้าห้องสอบจริง

- ✓ คัดข้อสอบเข้มข้น พร้อมสอบเข้า ม.4 ครบ 5 วิชา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และสังคมศึกษา
- ✓ ผูกทำข้อสอบเข้า ม.4 สอบเข้าโรงเรียนกลุ่มสาริต และห้องเรียนพิเศษ อย่างมั่นใจ จีบเวลาเหมือนทำในห้องสอบจริง ๆ
- ✓ เฉลยแนวข้อสอบอธิบายละเอียด อ่านทบทวนเฉลยข้อผิดพลาด ช่วยให้นักเรียนทำข้อสอบได้ดีแม่นยำยิ่งขึ้น



สารบัญ

แนวทางการเข้าศึกษาระดับ ม.4.....	1
แผนการเรียนมาตรฐาน	1
แผนการเรียนวิชาชีพ.....	2

สรุปเนื้อหาบททวนก่อนทำข้อสอบ

สรุปเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์

จำนวนเต็ม	4
สมบัติของจำนวนเต็ม	4
การคูณและการหารจำนวนเต็ม	4
ทศนิยมและเศษส่วน	5
วิธีเปรียบเทียบทศนิยม	5
วิธีเปรียบเทียบเศษส่วน	6
การคำนวณเศษส่วน	6
การคำนวณทศนิยม	6
เลขยกกำลัง	7
สมบัติของเลขยกกำลัง.....	7
สัญกรณ์วิทยาศาสตร์.....	7
สมการ	7
สมบัติของสมการ.....	7
การแก้สมการ	8
อัตราส่วน.....	8
การเชื่อมอัตราส่วน.....	8



สารบัญ

ร้อยละ / เปอร์เซนต์ / กำไร / ขาดทุน.....	8
การนำไปใช้งาน.....	8
สถิติ	9
พีทาโกรัส.....	10
การนำไปใช้งาน.....	10
จำนวนตรรกยะ อตรรกยะ.....	11
รากที่ n และการถอดราก	11
พื้นที่และปริมาตร	11
ความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยม.....	14
สามเหลี่ยมคล้าย.....	15
มุมและเส้นขนาน	15
คุณสมบัติมุมในเส้นขนาน.....	16
อสมการ.....	17
การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว.....	17
เอกนาม พหุนาม.....	17
การคำนวณเอกนาม.....	18
การคำนวณพหุนาม	18
การแยกตัวประกอบพหุนาม.....	18
กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง (พาราโบลา).....	19
สูตรของพาราโบลา.....	19
สมการเชิงเส้นสองตัวแปร.....	20
การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	20



สารบัญ

วงกลมและมุมในวงกลม	20
มุมในวงกลม	20
ทฤษฎีบทที่เกี่ยวข้อง	20
ความน่าจะเป็น.....	21
อัตราส่วนตรีโกณมิติ.....	21
ตารางมุมตรีโกณมิติ	22

สรุปเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์

แสงและการมองเห็น	23
การเกิดภาพจากกระจก.....	24
การหักเหของแสง	25
การเกิดภาพจากเลนส์	26
การหาระยะภาพ.....	27
การหามุมตกกระทบ.....	28
การสะท้อนกลับหมดของแสง	28
ปรากฏการณ์เกี่ยวกับแสง	28
ทัศนอุปกรณ์	29
ตาและการมองเห็น	30
ส่วนประกอบของตา.....	30
การมองเห็นภาพ	30
กลไกการมองเห็นภาพ	31
ปฏิสัมพันธ์ในระบบสุริยะ.....	31
ฤดูกาล.....	32
การเกิดข้างขึ้นข้างแรม	32



สารบัญ

เทคโนโลยีอวกาศ	33
ดาวเทียมและยานอวกาศ.....	33
การเคลื่อนที่แนวตรง	34
สูตรการเคลื่อนที่แนวตรง	34
แรงและการเคลื่อนที่	35
แรงเสียดทาน.....	35
ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	36
องค์ประกอบของวงจรไฟฟ้า.....	36
ประเภทของวงจรไฟฟ้า	37
กฎของโอห์ม (Ohm's Law)	37
วงจรอิเล็กทรอนิกส์.....	37
องค์ประกอบหลักของวงจรอิเล็กทรอนิกส์	37
อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Components)	37
การต่อความต้านทาน	38
การทำงานของทรานซิสเตอร์.....	39
พลังงานไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้า	39
การหาค่าล้งไฟฟ้า.....	40
คลื่น	41
ส่วนประกอบของคลื่น.....	41
อัตราเร็วคลื่น	41
การหาความถี่คลื่น.....	41
คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	42
ลักษณะของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	42



สารบัญ

สเปกตรัมคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า.....	42
ประโยชน์ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	42
โลกและส่วนประกอบ	43
วิวัฒนาการของโลก	43
การแบ่งโครงสร้างโลก	43
ธรณีแปรสัณฐาน.....	44
รูปแบบการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี	44
สึนามิ	45
ทรัพยากรธรณี	45
หิน	45
แร่	45
ถ่านหิน	46
ปิโตรเลียม	46
วิวัฒนาการ	46
แนวคิดเกี่ยวกับวิวัฒนาการ	47
พันธุศาสตร์ประชากร	48
กำเนิดสปีชีส์	48
ระบบนิเวศ	48
โครงสร้างของระบบนิเวศ.....	49
ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ	50
โซ่อาหาร.....	51
การเปลี่ยนแปลงแทนที่ในธรรมชาติ	51
ไบโอม.....	51



สารบัญ

เซลล์และส่วนประกอบของเซลล์	52
ส่วนประกอบของเซลล์.....	52
พันธุกรรม.....	53
โครโมโซม ดีเอ็นเอ ยีน	53
การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม	53
การผสมพันธุ์แบบโมโนไฮบริด	54
การแบ่งเซลล์.....	56
ความผิดปกติทางพันธุกรรม	57
ประเภทของความผิดปกติทางพันธุกรรม	57
ความหลากหลายทางชีวภาพ	58
การลำเลียงสารเข้าสู่เซลล์.....	58
วัสดุที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	59
ประเภทของพอลิเมอร์	59
สมบัติทางกายภาพของพอลิเมอร์.....	59
ปฏิกิริยาเคมี	61
ประเภทของปฏิกิริยาเคมี.....	61
ปฏิกิริยาสะเทิน.....	62
การเปลี่ยนหน่วยอุณหภูมิ.....	63
แบบจำลองอะตอม	63
ไอโซโทป ไอโซโทน ไอโซบาร์	64
สมบัติธาตุตามหมู่.....	65
สถานะของธาตุ	65



สารบัญ

ความเป็นโลหะและอโลหะของธาตุ.....	65
ความว่องไวของการเกิดปฏิกิริยา	65

สรุปเนื้อหาวิชาภาษาไทย

บทที่ ๑ เสียงในภาษา.....	67
เสียง.....	67
พยางค์	68
บทที่ ๒ คำไทยแท้และคำยืมภาษาต่างประเทศ	69
วิธีสังเกตคำภาษาไทยแท้.....	69
วิธีสังเกตคำยืมภาษาบาลีสันสกฤต.....	70
วิธีสังเกตคำยืมภาษาเขมร	71
บทที่ ๓ การสร้างคำไทย.....	71
บทที่ ๔ ชนิดคำไทย.....	73
คำนาม	73
คำสรรพนาม.....	73
คำกริยา	74
คำวิเศษณ์	74
คำบุพบท	74
คำสันธาน.....	75
คำอุทาน.....	75
บทที่ ๕ ประโยค	75
ชนิดของประโยค.....	75
บทที่ ๖ สำนวน สุภาษิต คำพังเพย	76



สารบัญ

บทที่ ๗ คำราชาศัพท์.....	79
ราชาศัพท์สำหรับพระมหากษัตริย์ สมเด็จพระบรมราชินี และพระบรมวงศานุวงศ์	79
ราชาศัพท์สำหรับพระสงฆ์.....	80
คำสุภาพสำหรับสุภาพชน	80
บทที่ ๘ คำประพันธ์ไทย	81
บทที่ ๙ วรรณศิลป์.....	83
การเล่นเสียง	83
การเล่นคำ.....	83
การใช้ภาพพจน์.....	83

สรุปเนื้อหาวิชาภาษาอังกฤษ

Unit 1: Morphology & Lexical Usage (ระบบหน่วยคำและการใช้คำศัพท์)	84
1. Part of Speech (หน้าที่ของคำ)	84
2. Prefixes, Roots, และ Suffixes (รากศัพท์และคำเสริม)	97
3. Compound Noun, Collocation and Phrasal verb (คำนามประสม คำที่ใช้ร่วมกัน และกริยาวลี)	100
Unit 2: Sentence Sense (รอบรู้เรื่องประโยค)	103
1. Tenses (ประโยคบอกเวลา) [ACTIVE VOICE]	103
2. Tenses (ประโยคบอกเวลา) [PASSIVE VOICE].....	107
3. Tense Combination (ประโยคผสม)	109
4. Question tags (ประโยคคำถามรูปย่อ).....	111
Unit 3: Complex Sentences (ประโยคความซ้อน)	114
1. Relative pronouns and Adjective clauses (สรรพนามอนุประโยคขยายคำนาม).....	114



สารบัญ

2. Conditional Sentences (ประโยคเงื่อนไข)	117
3. Reported Speech (การยกคำพูดคนอื่น)	121

สรุปเนื้อหาวิชาสังคมศึกษา

ศาสนา	125
ประเภทศาสนา	125
ศาสนาที่ออกข้อสอบบ่อย	126
วันสำคัญทางศาสนาพุทธ.....	129
สังคมและวัฒนธรรม.....	130
บรรทัดฐานทางสังคม	130
วัฒนธรรมและประเพณีไทยแต่ละภาค	131
ภูมิศาสตร์.....	132
แหล่งมรดกโลกของประเทศ.....	133
เครื่องมือทางภูมิศาสตร์.....	133
ภัยพิบัติทางธรรมชาติ	134
ความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อม.....	135
กฎหมาย.....	136
ประเภทกฎหมาย.....	136
กฎหมายแพ่ง.....	137
กฎหมายอาญา	139
กฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน	141
ระบบศาลไทย.....	142



สารบัญ

การเมืองการปกครอง	142
รูปแบบของรัฐ	143
ระบอบการปกครอง	143
เศรษฐศาสตร์	144
ระบบเศรษฐศาสตร์	144
ปัจจัยการผลิต	144
ระบบเศรษฐกิจ	145
ระบบตลาด	146
สถาบันทางการเงิน	146
เศรษฐกิจพอเพียง	148
ประวัติศาสตร์	148
การนับศักราช	149
วิธีทางประวัติศาสตร์	149
ยุคก่อนประวัติศาสตร์	150
ประวัติศาสตร์สากล	151
ประวัติศาสตร์ตะวันออก	153
ประวัติศาสตร์ไทย	155

แนวข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์

แนวข้อสอบคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1	159
แนวข้อสอบคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2	163
แนวข้อสอบคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3	168
แนวข้อสอบคณิตศาสตร์ ชุดที่ 4	173
แนวข้อสอบคณิตศาสตร์ ชุดที่ 5	178



สารบัญ

แนวข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์

แนวข้อสอบวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 1	183
แนวข้อสอบวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 2	190
แนวข้อสอบวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 3	197
แนวข้อสอบวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 4	204
แนวข้อสอบวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 5	211

แนวข้อสอบวิชาภาษาไทย

แนวข้อสอบภาษาไทย ชุดที่ ๑	219
แนวข้อสอบภาษาไทย ชุดที่ ๒	227
แนวข้อสอบภาษาไทย ชุดที่ ๓	235
แนวข้อสอบภาษาไทย ชุดที่ ๔	243
แนวข้อสอบภาษาไทย ชุดที่ ๕	251

แนวข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ

แนวข้อสอบภาษาอังกฤษ ชุดที่ 1	260
แนวข้อสอบภาษาอังกฤษ ชุดที่ 2	267
แนวข้อสอบภาษาอังกฤษ ชุดที่ 3	274
แนวข้อสอบภาษาอังกฤษ ชุดที่ 4	281
แนวข้อสอบภาษาอังกฤษ ชุดที่ 5	289



สารบัญ

แนวข้อสอบวิชาสังคมศึกษา

แนวข้อสอบสังคมศึกษา ชุดที่ 1.....	298
แนวข้อสอบสังคมศึกษา ชุดที่ 2.....	303
แนวข้อสอบสังคมศึกษา ชุดที่ 3.....	308
แนวข้อสอบสังคมศึกษา ชุดที่ 4.....	313
แนวข้อสอบสังคมศึกษา ชุดที่ 5.....	318

เฉลยแนวข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์

เฉลยแนวข้อสอบคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1	324
เฉลยแนวข้อสอบคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2	333
เฉลยแนวข้อสอบคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3	342
เฉลยแนวข้อสอบคณิตศาสตร์ ชุดที่ 4	352
เฉลยแนวข้อสอบคณิตศาสตร์ ชุดที่ 5	363

เฉลยแนวข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์

เฉลยแนวข้อสอบวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 1.....	374
เฉลยแนวข้อสอบวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 2.....	380
เฉลยแนวข้อสอบวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 3.....	386
เฉลยแนวข้อสอบวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 4.....	392
เฉลยแนวข้อสอบวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 5.....	398



สารบัญ

เฉลยแนวข้อสอบวิชาภาษาไทย

เฉลยแนวข้อสอบภาษาไทย ชุดที่ ๑.....	404
เฉลยแนวข้อสอบภาษาไทย ชุดที่ ๒	408
เฉลยแนวข้อสอบภาษาไทย ชุดที่ ๓	412
เฉลยแนวข้อสอบภาษาไทย ชุดที่ ๔	417
เฉลยแนวข้อสอบภาษาไทย ชุดที่ ๕	422

เฉลยแนวข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ

เฉลยแนวข้อสอบภาษาอังกฤษ ชุดที่ 1	428
เฉลยแนวข้อสอบภาษาอังกฤษ ชุดที่ 2	436
เฉลยแนวข้อสอบภาษาอังกฤษ ชุดที่ 3	443
เฉลยแนวข้อสอบภาษาอังกฤษ ชุดที่ 4	450
เฉลยแนวข้อสอบภาษาอังกฤษ ชุดที่ 5	458

เฉลยแนวข้อสอบวิชาสังคมศึกษา

เฉลยแนวข้อสอบสังคมศึกษา ชุดที่ 1	467
เฉลยแนวข้อสอบสังคมศึกษา ชุดที่ 2	473
เฉลยแนวข้อสอบสังคมศึกษา ชุดที่ 3	479
เฉลยแนวข้อสอบสังคมศึกษา ชุดที่ 4	485
เฉลยแนวข้อสอบสังคมศึกษา ชุดที่ 5	491



สรุปเนื้อหา วิชาวิทยาศาสตร์

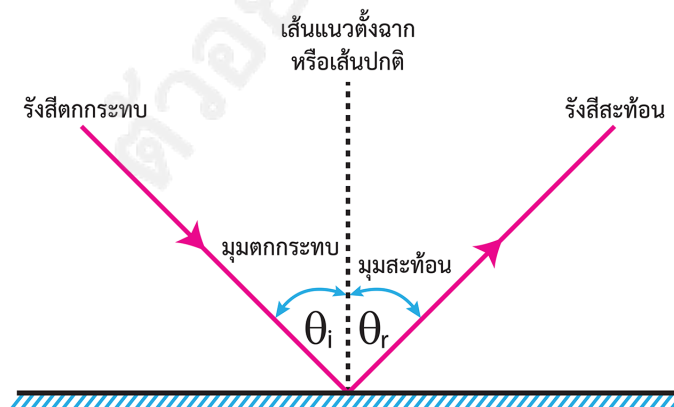
Science



แสงและการมองเห็น

การสะท้อนของแสง เกิดจากแสงเดินทางไปถึงกระทบกับผิวของวัตถุที่แสงไม่สามารถเดินทางผ่านได้ ทำให้แสงที่ตกกระทบกับผิววัตถุนั้น เกิดการสะท้อนกลับหมด

เมื่อแสงตกกระทบวัตถุผิวเรียบสามารถใช้เส้นตรงและหัวลูกศรแสดงทิศทางของรังสีตกกระทบและรังสีสะท้อน เมื่อลากเส้นทางเดินของแสงที่ตกกระทบจะเกิดมุม 2 มุม โดยเรียกมุมที่อยู่ระหว่างรังสีตกกระทบและเส้นแนวฉากว่า มุมตกกระทบ (Angle of incidence : θ_i) และเรียกมุมที่อยู่ระหว่างรังสีสะท้อนและเส้นแนวฉากว่า มุมสะท้อน (Angle of reflection : θ_r)



การสะท้อนของแสง ไม่ว่าจะเกิดจากผิววัตถุที่เรียบเป็นมันเงาหรือผิวขรุขระ หากพิจารณาในจุดใดจุดหนึ่งบนผิววัตถุ แสงที่สะท้อนออกไปจะเป็นไปตามกฎการสะท้อนของแสง ดังนี้

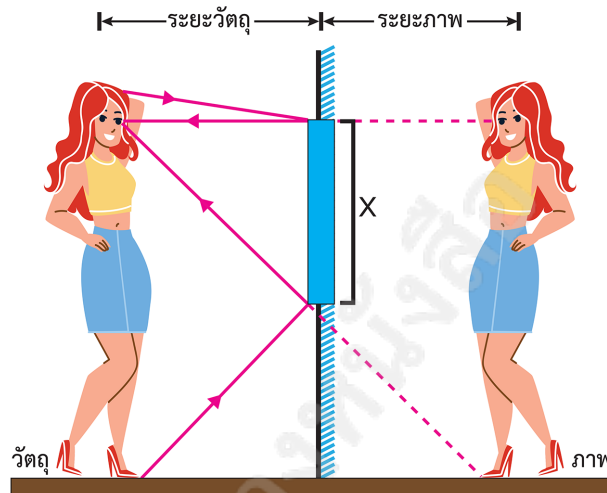
1. มุมตกกระทบจะมีค่าเท่ากับมุมสะท้อน ($\theta_i = \theta_r$)
2. รังสีตกกระทบ รังสีสะท้อน และเส้นแนวฉากจะอยู่ในระนาบเดียวกัน

ภาพที่เกิดจากการสะท้อนและการหักเหของแสง มี 2 ชนิด ดังนี้

- **ภาพจริง (Real image)** เกิดจากรังสีของแสงตัดกันจริง เกิดภาพหน้ากระจกหรือหลังเลนส์ ต้องมีฉากรับภาพ ภาพที่เกิดขึ้นจะมีลักษณะหัวกลับกับวัตถุ
- **ภาพเสมือน (Virtual image)** เกิดจากรังสีแสงเสมือนตัดกันโดยการต่อรังสีแสง เกิดภาพหลังกระจกหรือหน้าเลนส์ ไม่ต้องมีฉากรับภาพ ภาพที่เกิดขึ้นจะมีลักษณะหัวตั้งเหมือนกับวัตถุ

การเกิดภาพจากกระจก

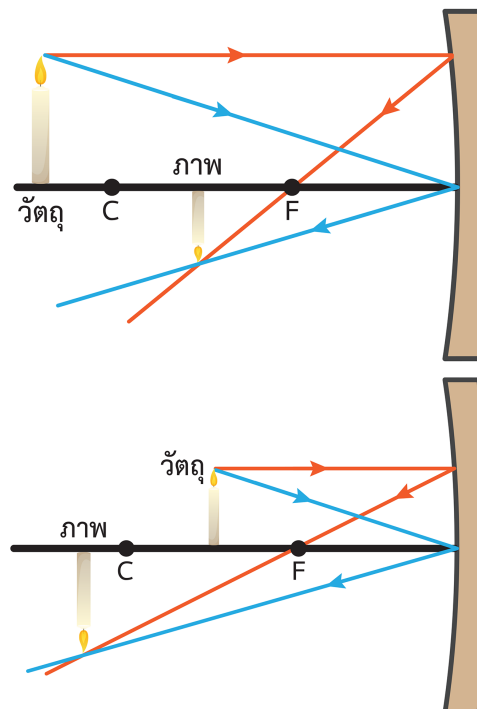
1. ลักษณะภาพที่เกิดจากกระจกเงาราบ



เกิดภาพสะท้อนหลังกระจกเป็นภาพเสมือนหัวตั้งขนาดเท่ากับวัตถุ ภาพจะกลับจากด้านซ้ายเป็นด้านขวา และขวาเป็นซ้าย ระยะภาพเท่ากับระยะวัตถุ

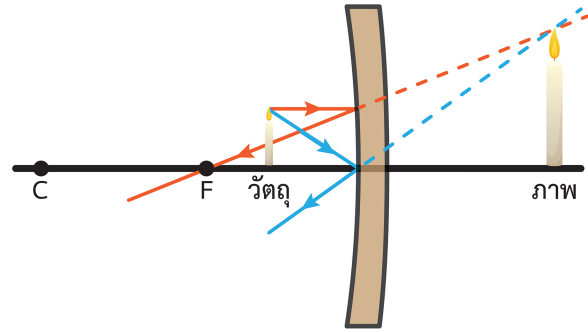
2. ลักษณะภาพที่เกิดจากกระจกเงาเว้า

1) วางวัตถุมากกว่าจุดศูนย์กลางความโค้ง (C) ทำให้เกิดภาพจริงหัวกลับ ขนาดเล็กกว่าวัตถุ



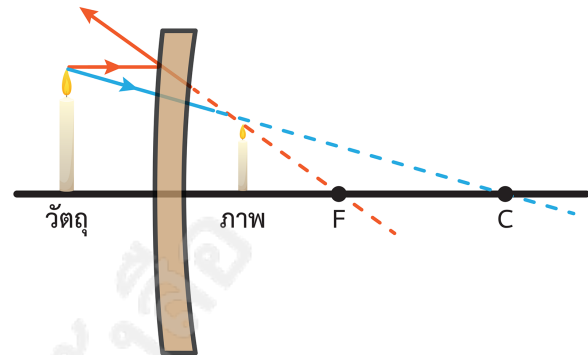
2) วางวัตถุระหว่างจุดศูนย์กลางความโค้ง (C) กับจุดโฟกัส (F) ทำให้เกิดภาพจริงหัวกลับ ขนาดใหญ่กว่าวัตถุ

3) วางวัตถุที่ระยะน้อยกว่าจุดโฟกัส (F)
ทำให้เกิดภาพเสมือนหัวตั้ง ขนาดใหญ่กว่าวัตถุ



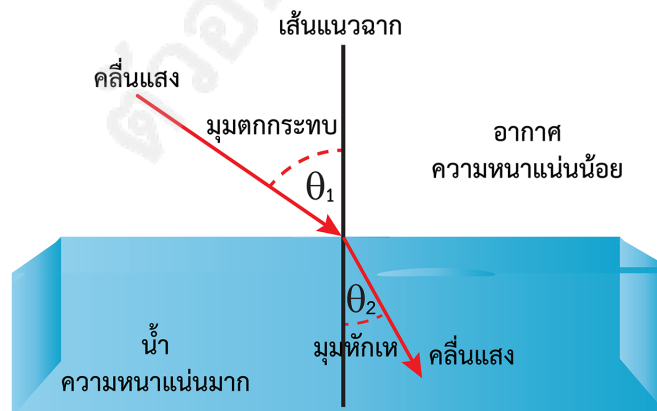
3. ลักษณะภาพที่เกิดจากกระจกเงา

ไม่ว่าวัตถุจะอยู่ตำแหน่งใด ทำให้เกิด
ภาพเสมือนหัวตั้งที่มีขนาดเล็กกว่าวัตถุเท่านั้น



การหักเหของแสง

การหักเหของแสง เกิดจากแสงเคลื่อนที่จากตัวกลางหนึ่งไปยังอีกตัวกลางหนึ่ง แสงจะสะท้อนกลับไปยังตัวกลางเดิม และบางส่วนจะเคลื่อนที่ผ่านเข้าไปหาตัวกลางใหม่ด้วยอัตราเร็วและทิศทางการเคลื่อนที่ของแสงที่เปลี่ยนไป



ดัชนีหักเห เป็นอัตราส่วนระหว่างอัตราเร็วแสงในสุญญากาศกับอัตราเร็วแสงในตัวกลางใด ๆ เมื่อแสงเคลื่อนที่ไปยังตัวกลางที่มีดัชนีหักเหมากกว่า แสงจะหักเหเข้าหาเส้นแนวฉาก และถ้าแสงเคลื่อนที่ไปยังตัวกลางที่มีดัชนีหักเหต่ำกว่า แสงจะหักเหออกจากเส้นแนวฉาก

2. Tenses (ประโยคบอกเวลา) [PASSIVE VOICE]

ในหัวข้อก่อนหน้านี้ได้พูดถึงการใช้ประโยคบอกเวลาพื้นฐานทั้ง 4 ในการประยุกต์ให้เข้ากับช่วงเวลาในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต แต่ทั้ง 12 ประโยคนั้นล้วนมีประธานเป็นผู้กระทำกริยานั้น ๆ ใส่กรรม ยังมีอีก 12 ประโยคที่ใช้หลักการเดิมทุกอย่าง เพียงแต่คราวนี้จะมีประธานเป็นผู้ถูกกระทำ มีโครงสร้างพื้นฐานดังนี้

ACTIVE VOICE:

S + V (+ O)

PASSIVE VOICE:

S + V. to be + V3 (+ by O)

จากโครงสร้าง ให้ทำการสลับกรรมจากประโยคเดิม (Active Voice) ขึ้นมาไว้ข้างหน้าในประโยคใหม่ (Passive Voice) ให้เป็นผู้ถูกกระทำ จากนั้นสลับประธานจากประโยคเดิม (Active Voice) ไปไว้ข้างหลังให้เป็นผู้กระทำซึ่งจะมี by เชื่อมประโยคจากข้างหลัง สุดท้ายให้แปลงคำกริยาในประโยคเดิมเป็น V. to be ที่ตามด้วยกริยาช่องที่สาม (V3) เช่น

The dog chases the cat. (หมาไล่แมว)



The cat is chased (by the dog). (แมวโดนหมาไล่)

***หมายเหตุ** การสลับที่นั้นเป็นการสลับคำศัพท์เพื่อให้ตำแหน่งของผู้ถูกกระทำเปลี่ยน (แม้ใจความจะคล้ายเดิม) แต่หน้าที่ในประโยคนั้นจะยังคงอยู่ที่เดิม หมายความว่าถ้าคำที่เคยอยู่ตำแหน่งกรรมขึ้นมาเป็นประธาน จะต้องทำให้อยู่ในรูปประธานด้วย ปัญหาที่หลายคนพลาด มักจะเป็นการสลับตำแหน่งคำสรรพนาม เช่น

He dislikes them. (เขาไม่ชอบพวกมัน)



They are disliked (by him). (พวกมันถูกเขาไม่ชอบ)

สรุปเนื้อหา
วิชาคณิตศาสตร์

สรุปเนื้อหา
วิชาวิทยาศาสตร์

สรุปเนื้อหา
วิชาภาษาไทย

สรุปเนื้อหา
ภาษาอังกฤษ

สรุปเนื้อหา
วิชาสังคมศึกษา

สังเกตที่คำสรรพนามจะเห็นว่า จาก He ที่เป็นผู้กระทำในประโยค Active Voice กลายมาเป็น him ในประโยค Passive Voice แต่ความหมายว่าเป็นผู้กระทำยังคงเดิม เช่นเดียวกันคำสรรพนาม them ที่เป็นผู้ถูกกระทำในประโยค Active Voice กลายมาเป็น They ในประโยค Passive Voice แต่ก็ยังเป็นผู้ถูกกระทำเช่นเดิม

ประโยค Passive Voice นั้นมีโครงสร้างต่าง ๆ ดังนี้

	Past (อดีต)	Present (ปัจจุบัน)	Future (อนาคต)
	Past	Present	Future
Simple	S + was/were + V3	S + is/am/are + V3	S + will be + V3
Continuous	S + was/were being + V3	S + is/am/are being + V3	S + will be + being + V3
Perfect	S + had been + V3	S + has/have been + V3	S + will have + been + V3
Perfect Continuous	S + had been + being + V3	S + has/have + been + being + V3	S + will have + been + being + V3

***หมายเหตุ** โครงสร้างที่มีพื้นหลังเน้นสี่สัสมหาความว่ามีโครงสร้างที่ถูกตามหลักไวยากรณ์ แต่ในทางปฏิบัติไม่เคยมีการใช้จริง เนื่องจากไม่สามารถหาบริบทหรือสถานการณ์ที่เหมาะสมได้ ดังนั้นประโยค Passive Voice จริง ๆ จึงมีเพียง 8 ประโยคเท่านั้น

จะสังเกตเห็นว่า ไม่ว่าประโยคจะถูกผันให้เป็นอดีต ปัจจุบัน หรืออนาคต โครงสร้างประโยคบอกเวลาพื้นฐานทั้ง 4 จะยังคงเดิม สิ่งที่เปลี่ยนไปมีแค่กริยาช่วยเพียงเท่านั้น และในทุก ๆ โครงสร้างของ Passive Voice จะมี V. to be และ V3 อยู่ด้วยเสมอ

เช่น

Past: He was stung by a hornet.

Present: He is stung by a hornet.

Future: He will be stung by a hornet.

โดยตัวอย่างแรกพูดถึงการโดนตัวต่อต่อยในอดีต ในขณะที่ตัวอย่างที่สองพูดถึงการโดนตัวต่อต่อยมาหมาด ๆ และตัวอย่างสุดท้ายที่บ่งบอกความเป็นไปได้ว่าประธานจะโดนตัวต่อต่อย จากตัวอย่างทั้งสามจะเห็นได้ว่า แม้ภาพรวมใจความทั้งสามประโยคจะคล้าย ๆ กัน แต่เพราะคำกริยาที่ผันตามเหตุการณ์ในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต จึงทำให้มีความหมายที่แตกต่างกัน



แนวข้อสอบ คณิตศาสตร์ ชุดที่ 5

Math



จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด (เวลาทำข้อสอบ 90 นาที)

- ค่าของ $4^{2x} = \left(\frac{1}{2}\right)^{x-3}$ เท่ากับข้อใด
 - 1 หน่วย
 - $\frac{1}{2}$ หน่วย
 - 2 หน่วย
 - $\frac{3}{2}$ หน่วย
 - $\frac{3}{5}$ หน่วย
- ค่าของ $\frac{\sqrt[3]{512} + \sqrt[3]{-729} - \sqrt{225}}{\sqrt{(-8)^2} - \sqrt[3]{216}}$ มีค่าเท่าไร
 - 9
 - 8
 - 7
 - 6
 - 5
- $(1 - 2\sin^2 22.5^\circ) \cos 30^\circ$ มีค่าเท่ากับข้อใด
 - $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$
 - $\frac{2\sqrt{2}}{3}$
 - $\frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{2}}$
 - $-\frac{\sqrt{2}}{2}$
 - $-\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$
- ถ้า $\frac{n+3}{n-2} = \frac{n-1}{n-7}$ แล้ว $n + 24$ มีค่าเท่ากับข้อใด
 - 7
 - 8
 - 1
 - 0
 - 1
- ถ้า $3^x = 2,187$ และ $Y^3 = 4,913$ แล้ว $X^2 - Y$ มีค่าเท่าไร
 - 12
 - 24
 - 32
 - 48
 - 60
- ถ้า $X = \sqrt{Y}$, $Y = \sqrt[3]{Z}$ และ $Z = 1,728$ แล้ว $\sqrt{3}X + 2Y$ มีค่าเท่าใด
 - 12
 - 16
 - 18
 - 26
 - 30
- กำหนดให้ $a + \frac{1}{4a} = 3$ จงหาค่าของ $a^3 + \frac{1}{64a^3}$
 - $\frac{97}{2}$
 - $\frac{99}{2}$
 - $\frac{97}{4}$
 - $\frac{99}{4}$
 - 36



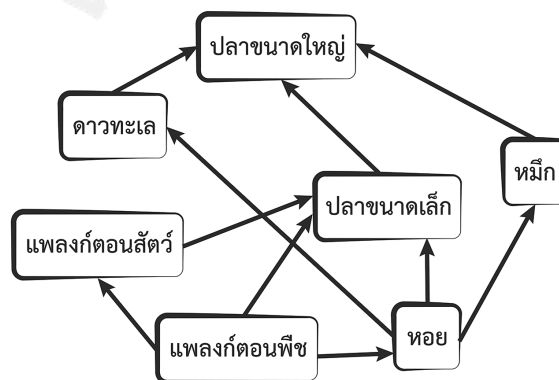
แนวข้อสอบ วิทยาศาสตร์ ชุดที่ 2

Science



จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด (เวลาทำข้อสอบ 90 นาที)

- ความสัมพันธ์ระหว่างปลวกกับโปรโตซัวที่อยู่ในลำไส้ เหมือนกับความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตคู่ใด
 - ไรโซเบียมกับพืชตระกูลถั่ว
 - เหาฉลามกับปลาฉลาม
 - เฟื้อกับต้นอ่อนพืช
 - มดดำกับเฟื้อ
 - พยาธิในลำไส้แมว
- สิ่งมีชีวิตพวกแรกที่เกิดในกระบวนการเปลี่ยนแปลงแทนที่ของระบบนิเวศแบบปฐมภูมิ คือสิ่งมีชีวิตกลุ่มใด
 - ไม้ล้มลุก
 - มอส
 - ไลเคน
 - ต้นหญ้า
 - ไม้ยืนต้น
- สิ่งมีชีวิตใดในสายใยอาหารที่เป็นผู้บริโภคลำดับเดียวกัน



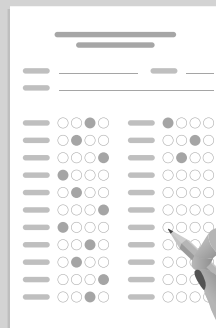
- แพลงก์ตอนพืชกับแพลงก์ตอนสัตว์
- ปลาขนาดเล็กกับดาวทะเล
- หอยกับปลาขนาดเล็ก
- หมีกับปลาขนาดใหญ่
- ดาวทะเลกับแพลงก์ตอนสัตว์

4. หากลูกมีเลือดหมู่ O แต่พ่อแม่มีเลือดหมู่ A โอกาสที่ลูกมีเลือดหมู่ O มีเท่าใด
1. $\frac{1}{2}$
 2. $\frac{1}{4}$
 3. $\frac{1}{8}$
 4. $\frac{1}{16}$
 5. $\frac{1}{32}$
5. เพศหญิงเป็นพาหะโรคเลือดไหลไม่หยุด ($X^H X^h$) แต่งงานกับชายปกติ ($X^H Y$) โอกาสที่ลูกสาวจะเป็นโรคมีเท่าใด
1. 0
 2. $\frac{1}{2}$
 3. $\frac{1}{4}$
 4. $\frac{1}{8}$
 5. $\frac{3}{4}$
6. ถ้า Spindle fiber ถูกทำลาย จะมีผลต่อการแบ่งเซลล์แบบ Mitosis ระยะใดมากที่สุด
1. Interphase
 2. Metaphase
 3. Prophase
 4. Telophase
 5. Anaphase
7. พอลิเมอร์แบบร่างแห (Network polymer) นิยมนำไปทำผลิตภัณฑ์ประเภทใด
1. เทฟลอน
 2. เมลามีน
 3. ไนลอน
 4. พอลิเอทิลีน
 5. พอลิไวนิลคลอไรด์
8. การทำอุตสาหกรรมเซรามิก นิยมผสมสิ่งใดลงในเนื้อดินเพื่อให้ผลิตภัณฑ์เป็นเนื้อแก้วและโปร่งใส
1. ควอร์ตซ์
 2. แร่ดีบุก
 3. แร่ฟันม้า
 4. หินตะกอน
 5. แร่โคลโลไมต์
9. วัสดุผสม คือวัสดุที่มีลักษณะอย่างไร
1. วัสดุที่ประกอบด้วยวัสดุตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป
 2. วัสดุที่เกิดจากการผสมของธาตุบริสุทธิ์
 3. วัสดุที่มีการผสมระหว่างโลหะกับสารเคมี
 4. วัสดุที่เกิดจากการสังเคราะห์ขึ้นโดยมนุษย์
 5. วัสดุที่มีลักษณะแข็งแรงและมีน้ำหนักเบา
10. สมการเคมีข้อใดเป็นไปตามกฎทรงมวล
1. $2\text{KrF}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Kr} + \text{O}_2 + \text{HF}$
 2. $\text{IBr} + 4\text{NH}_3 \rightarrow \text{NI}_3 + 3\text{NH}_4\text{Br}$
 3. $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
 4. $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$
 5. $\text{Mg} + \text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$



เฉลยแนวข้อสอบ คณิตศาสตร์ ชุดที่ 1

Math

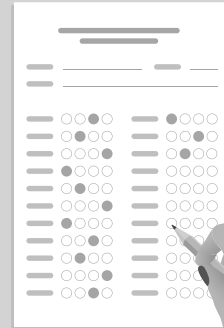


ข้อ	คำตอบ	อธิบาย
1	ข้อ 5	เนื่องจากแต่ละพจน์ต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0 ได้ว่า $\sqrt{X^2 + 3X + 2} = 0 \quad \sqrt{2X^2 - 3X - 5} = 0$ $X^2 + 3X + 2 = 0 \quad 2X^2 - 3X - 5 = 0$ $(X + 2)(X + 1) = 0 \quad (X + 1)(2X - 5) = 0$ $X = -2, -1 \quad X = -1, \frac{5}{2}$ ดังนั้น $X = -1$
2	ข้อ 3	$f(3) + f(1) = [3(3)^2 - 2(3) + 1] + [3(1)^2 - 2(1) + 1]$ $= (27 - 6 + 1) + (3 - 2 + 1)$ $= 22 + 2$ $= 24$
3	ข้อ 2	$\left(\frac{2^3 \times 3^{-3}}{2^{-3} \times 3^2}\right)^{-3} \div \left(\frac{2^{-3} \times 3^2}{2 \times 3^{-1}}\right)^5 = (2^{3+3} \times 3^{-3-2})^{-3} \div (2^{-3-1} \times 3^{2+1})^5$ $= (2^6 \times 3^{-5})^{-3} \div (2^{-4} \times 3^3)^5$ $= (2^{-18} \times 3^{15}) \div (2^{-20} \times 3^{15})$ $= 2^{-18+20} \times 3^{15-15}$ $= 2^2 \times 3^0$ $= 4$



เฉลยแนวข้อสอบ คณิตศาสตร์ ชุดที่ 5

Math



ข้อ	คำตอบ	อธิบาย
1	ข้อ 5	$4^{2X} = \left(\frac{1}{2}\right)^{X-3}$ $(2^2)^{2X} = \left(\frac{1}{2}\right)^{X-3}$ $2^{4X} = 2^{-1(X-3)}$ $4X = -X + 3$ $5X = 3$ $X = \frac{3}{5}$
2	ข้อ 2	$\frac{\sqrt[3]{512} + \sqrt[3]{-729} - \sqrt{225}}{\sqrt{(-8)^2} - \sqrt[3]{216}} = \frac{8 - 9 - 15}{8 - 6}$ $= \frac{-16}{2}$ $= -8$
3	ข้อ 3	$(1 - 2\sin^2 22.5^\circ) \cos 30^\circ = \cos [2(22.5^\circ)] \times \cos 30^\circ$ $= \cos 45^\circ \times \cos 30^\circ$ $= \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{3}}{2}$ $= \frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{2}}$



ข้อ	คำตอบ	อธิบาย
6	ข้อ 5	การแบ่งเซลล์แบบไมโอซิส (Meiosis) เกิดในเซลล์สืบพันธุ์ หลังสิ้นสุดการแบ่งเซลล์จะได้เซลล์ลูก 4 เซลล์ที่มีโครโมโซมลดลงครึ่งหนึ่ง
7	ข้อ 4	ยางสังเคราะห์เกิดจากมอนอเมอร์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียม มีความทนทาน ยืดหยุ่นได้ดีเหมือนยางธรรมชาติ แต่มีสมบัติแตกต่างจากยางธรรมชาติ คือ ยางสังเคราะห์สามารถทนต่อตัวทำละลายอินทรีย์และน้ำมันเบนซิน
8	ข้อ 2	แก้วโพรซิลิกเกต มีสมบัติทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิและการกัดกร่อนของสารเคมี จึงถูกนำไปผลิตเป็นภาชนะสำหรับเตาไมโครเวฟ และเครื่องแก้วในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์
9	ข้อ 2	คอนกรีตที่ใช้ทำพื้นถนน เป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ซึ่งเป็นวัสดุผสมที่ได้สมบัติด้านความเหนียวจากเหล็กที่เป็นวัสดุประกอบ
10	ข้อ 5	1. ผิด เพราะ NaOH เป็นเบสแก่ 2. ผิด เพราะ ถ้ากรด - เบสเข้มข้นผสมกันจะได้ปฏิกิริยาที่เป็นกลาง ($\text{pH} = 7$) 3. ผิด เพราะ NaCl เป็นเกลือไม่มีสมบัติเป็นกรด 4. ผิด เพราะ น้ำที่เกิดในปฏิกิริยามีสมบัติเป็นกลาง ไม่เปลี่ยนสมบัติเป็นเบส
11	ข้อ 3	จาก เลขมวล = จำนวนโปรตอน + จำนวนนิวตรอน $= 8 + 9 = 17$ ดังนั้น ไอโซโทปของธาตุ M มีเลขมวล 17
12	ข้อ 1	ธาตุหมู่ 7A เป็นธาตุอโลหะ มีเวเลนซ์อิเล็กตรอนเท่ากับ 7 จึงมีแนวโน้มรับอิเล็กตรอนได้ง่าย
13	ข้อ 3	โจทย์กำหนด $V_1 = 10$ โวลต์, $I_1 = 0.5$ แอมแปร์ จาก $V = IR$ แทนค่า $10 = 0.5 \times R$ $R = \frac{10}{0.5} = 20 \, \Omega$ เปลี่ยนแรงดันไฟฟ้า $V_2 = 15$ โวลต์ จาก $V = IR$ แทนค่า $15 = I \times 20$ $I = \frac{15}{20} = 0.75 \, \text{A}$ ดังนั้น วงจรนี้จะมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน 0.75 แอมแปร์

ระยะเบี่ยงเบนแสง
ระยะจุดภาพและจุด

ระยะเบี่ยงเบนแสง
ระยะจุดภาพและจุด

สมมุติฐานแสง
ระยะจุดภาพและจุด

สมมุติฐานแสง
ระยะจุดภาพและจุด

สมมุติฐานแสง
ระยะจุดภาพและจุด