สาขา: โยธา **วิชา:** CE04 Highway Engineering

ข้อที่ : 1

ถนนประเภทใดที่มีระดับ Accessibility ดีที่สุด

คำตอบ 1 : Local Streets
คำตอบ 2 : Collector Streets
คำตอบ 3 : Major Arteries
คำตอบ 4 : Motorway

ข้อที่ : 2

ตามพระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535 ทางหลวงประเภทใดที่กรมทางหลวงไม่ได้รับผิดชอบ

คำตอบ 1 : ทางหลวงสัมปทาน
คำตอบ 2 : ทางหลวงชนบท
คำตอบ 3 : ทางหลวงพิเศษ
คำตอบ 4 : ทางหลวงแผ่นดิน

ข้อที่ : 3

ทางหลวงซึ่งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะขึ้นต้นด้วยหมายเลขใด

คำตอบ 1 : 1
คำตอบ 2 : 2
คำตอบ 3 : 3
คำตอบ 4 : 4

ข้อที่ : 4

Frontage Road หมายถึงอะไร

คำตอบ 1 : ทางด่วนพิเศษ
คำตอบ 2 : ช่องเดินรถ
คำตอบ 3 : ทางขนาน
คำตอบ 4 : ทางร่วมทางแยก

ข้อที่ : 5

Divided Highway ประเภทใดที่เป็น Full control of access

คำตอบ 1 : Freeway
คำตอบ 2 : Expressway
คำตอบ 3 : Access Road
คำตอบ 4 : Principal road

ข้อที่ : 6

ข้อใดคือองค์กรซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับทางหลวงในประเทศไทย

คำตอบ 1 : TRRL
คำตอบ 2 : TRB
คำตอบ 3 : DOH
คำตอบ 4 : ITE

ข้อที่ : 7

ทางประเภทใด ใช้ความเร็วในการออกแบบน้อยที่สุด

คำตอบ 1 : Major Arteries
คำตอบ 2 : Provincial Roads
คำตอบ 3 : Collector Roads
คำตอบ 4 : Local Roads

ข้อที่ : 8

ถนนใดที่สร้างขึ้นเพื่อรับปริมาณการจราจรได้สูง มีการควบคุมการเข้าออกอย่างเข้มงวด ไม่อนุญาตให้คนหรือสัตว์และยานพาหนะบางชนิดมาใช้ถนน ฯลฯ

คำตอบ 1 : Expressway or Freeway
คำตอบ 2 : Major or Arterial Street
คำตอบ 3 : Collector Road
คำตอบ 4 : Local Road

ข้อที่ : 9

โครงข่ายถนนแบบใด เหมาะกับบริเวณที่เป็นภูเขา หุบเขา เนินเขา มีพื้นที่จำกัด

คำตอบ 1 : Grid Network
คำตอบ 2 : Linear Network

คำตอบ 3 : Radial Network
คำตอบ 4 : Hexagonal Network

ข้อที่ : 10
องค์กรใด มีหน้าที่ควบคุมและดำเนินการก่อสร้าง บูรณะและบำรุงรักษาทางหลวงพิเศษ ทางหลวงแผ่นดิน และทางหลวงสัมปทาน
คำตอบ 1 : การทางพิเศษแห่งประเทศไทย
คำตอบ 2 : กรมทางหลวง
คำตอบ 3 : กรมทางหลวงชนบท
คำตอบ 4 : กรุงเทพมหานคร

ข้อที่ : 11
ทางหลวงที่แบ่งแยกการจราจรไปและกลับด้วยเกาะกลางถนน (Median) ตรงกับข้อใด
คำตอบ 1 : Divided Highway
คำตอบ 2 : Primary Highway
คำตอบ 3 : Provincial Highway
คำตอบ 4 : Secondary Highway

ข้อที่ : 12
ข้อใดที่ไม่ได้ถูกกำหนดโดยตรงในมาตรฐานชั้นทางหลวงทั่วประเทศ
คำตอบ 1 : ปริมาณการจราจรเฉลี่ยคันต่อวัน
คำตอบ 2 : อัตราความเร็วที่ใช้ในการออกแบบ
คำตอบ 3 : ความกว้างของผิวจราจรสะพาน
คำตอบ 4 : รัศมีโค้ง

ข้อที่ : 13
ทางหลวงในประเทศไทยประเภทใดไม่อยู่ในความรับผิดชอบของกรมทางหลวง
คำตอบ 1 : ทางหลวงพิเศษ
คำตอบ 2 : ทางหลวงจังหวัด
คำตอบ 3 : ทางหลวงเทศบาล
คำตอบ 4 : ทางหลวงสัมปทาน

ข้อที่ : 14

ทางหลวงสายรองในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือข้อใด

คำตอบ 1 : ทางหลวงหมายเลข 23

คำตอบ 2 : ทางหลวงหมายเลข 33

คำตอบ 3 : ทางหลวงหมายเลข 231

คำตอบ 4 : ทางหลวงหมายเลข 3331

ข้อที่ : 15

จากระบบหมายเลขทางหลวงอยากทราบว่าทางหลวงที่ขึ้นต้นด้วยหมายเลข 1 อยู่ในภาคไหน

คำตอบ 1 : ภาคเหนือ

คำตอบ 2 : ภาคกลาง

คำตอบ 3 : ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

คำตอบ 4 : ภาคใต้

ข้อที่ : 16

ทางหลวงประเภทหนึ่งที่กรมทางหลวงรับผิดชอบดูแลคือ

คำตอบ 1 : ทางหลวงชนบท

คำตอบ 2 : ทางหลวงเทศบาล

คำตอบ 3 : ทางหลวงสุขาภิบาล

คำตอบ 4 : ทางหลวงสัมปทาน

ข้อที่ : 17

ทางหลวงสายที่ขึ้นต้นด้วยหมายเลข 3 แสดงว่า

คำตอบ 1 : ทางสายนั้นอยู่ในภาคเหนือ

คำตอบ 2 : ทางสายนั้นอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

คำตอบ 3 : ทางสายนั้นอยู่ในภาคกลาง ภาคตะวันออก

คำตอบ 4 : ทางสายนั้นอยู่ในภาคใต้

ข้อที่ : 18

ในเมืองๆ หนึ่ง ถนนที่ทำหน้าที่เชื่อมโยงส่วนต่าง ๆ ของเมือง หรือเชื่อมโยงแหล่งกำเนิดจราจร (Traffic generators) ใหญ่ ๆ เช่น ย่านศูนย์กลางธุรกิจและการค้า (Central Business District ; CBD) สถานีรถไฟ ท่าเรือและแหล่งงานต่าง ๆ เป็นต้น การเดินทางบนถนนเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นการจราจรผ่าน (Through traffic) ระยะเดินทางยาว ถนนดังกล่าวถ้าจำแนกตามลักษณะการใช้งาน จะจัดเป็นถนนในข้อใด

คำตอบ 1 : Arterials
คำตอบ 2 : Principal collectors
คำตอบ 3 : Collectors
คำตอบ 4 : Access roads

ข้อที่ : 19
ในเมืองๆ หนึ่ง ถนนที่ทำหน้าที่รวบรวมการจราจรจากถนนเข้าออกที่อยู่อาศัย เพื่อป้อนเข้าสู่ถนนสายเมนของเมือง ขณะเดียวกันยังก็ทำหน้าที่เป็นทางเข้าออกที่ดินสองข้างทางด้วย ถนนดังกล่าวจัดเป็นถนนในข้อใด
คำตอบ 1 : Major Arterials
คำตอบ 2 : Minor Arterials
คำตอบ 3 : Collectors
คำตอบ 4 : Access roads

ข้อที่ : 20
มาตรฐานและคู่มือออกแบบทาง รวมทั้งเอกสารวิชาการของ AASHTO เป็นที่ยอมรับและใช้กันอย่างแพร่หลายในประเทศไทย AASHTO ย่อจากคำเต็มในข้อใด
คำตอบ 1 : Asian Association of State Highway and Transportation Organization
คำตอบ 2 : American Association of State Highway and Transportation Organization
คำตอบ 3 : Asian Association of State Highway and Transportation Officials
คำตอบ 4 : American Association of State Highway and Transportation Officials

ข้อที่ : 21
อุปกรณ์ควบคุมการจราจรซึ่งประกอบด้วยเส้น รูป หรือสีบนถนน ที่ขอบทางหรือบนวัตถุอื่นๆ ในทางจราจรหรือติดกับทางจราจร หรือคำหรือสัญลักษณ์ที่เขียนบนผิวทาง เรียกว่า
คำตอบ 1 : Traffic markings
คำตอบ 2 : Traffic signs
คำตอบ 3 : Traffic signal
คำตอบ 4 : Traffic lines

ข้อที่ : 22
ที่ขอบทางของถนนในเมือง บ่อยครั้งจะมีการทาสี เช่น เป็นสีขาวแดง สีขาวเหลือง หรือสีขาวดำ เป็นต้น การทาสีขาวดำหมายความว่า
คำตอบ 1 : ให้จอดได้
คำตอบ 2 : ห้ามจอด เว้นไว้แต่เป็นการจอดรับส่งผู้โดยสารซึ่งต้องกระทำโดยมิชักช้า
คำตอบ 3 : เป็นการบอกอุปสรรค

คำตอบ 4 : ห้ามจอด

ข้อที่ : 23

ในการตีเส้นบนพื้นถนนเพื่อควบคุมการจราจร ปัจจุบันใช้ทั้งเส้นสีขาว และเส้นสีเหลือง ต่อไปนี้ข้อใดถูกต้องที่สุด

คำตอบ 1 : สีเหลืองใช้ตีเป็นเส้นแบ่งระหว่างการจราจรสองทิศทาง เส้นขาวใช้แบ่งช่องที่การจราจรไปในทิศทางเดียวกัน

คำตอบ 2 : สีเหลืองใช้กับเส้นศูนย์กลางทาง ส่วนสีขาวใช้แบ่งช่องจราจรกับไหล่ทาง

คำตอบ 3 : ใช้สีเหลืองหรือขาวก็ได้ ไม่แตกต่างกัน

คำตอบ 4 : สีเหลืองใช้กับพื้นที่ขัดแย้งสูง ต้องเตือนให้ระมัดระวังเป็นพิเศษ เช่นพื้นที่ทางร่วมทางแยก สีขาวใช้กับพื้นที่ทั่วไป

ข้อที่ : 24

ข้อความในข้อใดถูกต้องที่สุด

คำตอบ 1 : ป้ายหยุดให้ติด ณ จุดที่ให้รถหยุดที่จุดนั้น ส่วนป้ายห้ามเข้าให้ติดก่อนถึงจุดห้ามเข้า

คำตอบ 2 : ป้ายหยุดให้ติด ณ จุดที่ให้รถหยุดที่จุดนั้น ส่วนป้ายห้ามเข้าก็ให้ติดที่จุดห้ามเข้า

คำตอบ 3 : ทั้งป้ายหยุดและป้ายห้ามเข้าควรติดที่จุดก่อนหน้านั้น เพื่อให้คนขับปฏิบัติได้ทัน

คำตอบ 4 : ป้ายห้ามเข้าให้ติด ณ จุดที่ให้ห้ามรถเข้าที่ ส่วนป้ายหยุดให้ติดตั้งก่อนถึงจุดหยุดเล็กน้อย

ข้อที่ : 25

ผลของการติดตั้งสัญญาณไฟแบบ Pretimed signal กับทางแยกในเขตเมืองที่ปริมาณจราจรไม่หนาแน่นมาก ข้อใดถูกต้องที่สุด

คำตอบ 1 : ปลอดภัยขึ้น เพราะถ้าติดตั้งดี จะทำให้อุบัติเหตุจากการชนด้านข้างที่ทางแยกลดลง

คำตอบ 2 : ปลอดภัยขึ้น เพราะสัญญาณไฟจะช่วยหยุดรถ ทำให้ความเร็วรถที่วิ่งระหว่างทางแยกลดลง

คำตอบ 3 : ปลอดภัยขึ้น รถจะวิ่งไม่เร็ว อุบัติเหตุรถชนท้ายกันจะลดลง

คำตอบ 4 : ไฟสัญญาณแต่ละแยกทำงานอย่างอิสระ รถจะผ่านกลุ่มทางแยกได้อย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว

ข้อที่ : 26

ระยะห่างระหว่างกันชนหน้าของรถคันหน้า ถึงกันชนหน้าของรถคันหลัง เรียกว่าอะไร

คำตอบ 1 : Headway

คำตอบ 2 : Distance

คำตอบ 3 : Density

คำตอบ 4 : Section

ข้อที่ : 27

ในการสำรวจเส้นทางจะต้องทำการสำรวจในขั้นตอนใดก่อน

คำตอบ 1 : Route Survey
คำตอบ 2 : Preliminary Survey
คำตอบ 3 : Reconnaissance Survey
คำตอบ 4 : Location Survey

ข้อที่ : 28

แผนที่เส้นทางที่ซึ่งแสดงทั้ง Plan และ Profile จะใช้มาตราส่วน ในแนวราบเท่าใด

คำตอบ 1 : 1 : 20
คำตอบ 2 : 1 : 500
คำตอบ 3 : 1 : 100
คำตอบ 4 : 1 : 1000

ข้อที่ : 29

กฎกระทรวงที่ออกตาม พรบ.จราจรทางบก พ.ศ. 2522 ผู้ขับขี่ยวดยานจะต้องมีค่าระดับแอลกอฮอล์ในเลือดไว้ไม่เกินเท่าใด

คำตอบ 1 : 25 มก. %
คำตอบ 2 : 50 มก. %
คำตอบ 3 : 75 มก. %
คำตอบ 4 : 100 มก. %

ข้อที่ : 30

ระดับการให้บริการ (Level of Service) ระดับใดที่การขับขี่ไม่สะดวกเพราะปริมาณการจราจรเข้าใกล้หรือถึงความจุ ความเร็วลดลงเหลือประมาณ 48 กม./ชม. การไหลไม่คงที่อาจผสมกับการหยุดเป็นครั้งคราว

คำตอบ 1 : LOS C
คำตอบ 2 : LOS D
คำตอบ 3 : LOS E
คำตอบ 4 : LOS F

ข้อที่ : 31

ความจุของทางหลวง เมื่ออยู่ในสภาพสมบูรณ์แบบ ควรต้องมีคุณสมบัติอย่างไร

คำตอบ 1 : มีอย่างน้อย 4 ช่องจราจร ที่รถเคลื่อนที่ในทิศทางเดียวกัน
คำตอบ 2 : รถทุกคันต้องเคลื่อนที่ด้วยความเร็วสม่ำเสมอ ด้วยอัตราเร็ว 60-80 กม./ชม.

คำตอบ 3 : ความลาดชันถูกต้องตามมาตรฐาน ไม่มีทางแยกหรือคนข้ามถนนตัดผ่าน อันจะก่อให้เกิดการกีดขวางการจราจร

คำตอบ 4 : ยานพาหนะมีรถยนต์นั่งเป็นส่วนใหญ่

ข้อที่ : 32

จงหาค่าระยะทางเพื่อที่จะหยุดรถได้โดยปลอดภัย บนถนนทางราบ ขณะที่รถแล่นที่ความเร็ว 50 kph
กำหนดให้ค่า Perception-Reaction Time = 2.5 sec ถ้าสมมติให้ค่าสัมประสิทธิ์ระหว่าง ยางรถ และผิวทาง = 0.6

คำตอบ 1 : 25 m

คำตอบ 2 : 50 m

คำตอบ 3 : 100 m

คำตอบ 4 : 150 m

ข้อที่ : 33

จงหาค่า PHF จากข้อมูลการสำรวจปริมาณการจราจรทุกช่วงเวลา 15 นาที บนถนนสายหนึ่ง ระหว่างเวลา 16:00 น - 18:00 น ดังต่อไปนี้

เวลา	16:00 - 16:15	16:15 - 16:30	16:30 - 16:45	16:45 - 17:00	17:00 - 17:15	17:15 - 17:30	17:30 - 17:45	17:45 - 18:00
จำนวน,คัน	700	800	1200	1400	1700	1500	1100	1000

คำตอบ 1 : 0.73

คำตอบ 2 : 0.79

คำตอบ 3 : 0.84

คำตอบ 4 : 0.85

ข้อที่ : 34

สัญญาณไฟจราจรแบบ pretimed จังหวะไฟมีทั้งหมด 4 เฟส ค่า critical-lane volumes ของ 3 เฟสแรกมีค่าเท่ากับ 240, 200 และ 210 คันตามลำดับ
ถ้าให้ค่า saturation flows ของทุกเฟส มีค่าเท่ากับ 1,800 vphpl ค่า lost time ของทุกเฟส มีค่าเท่ากับ 4 วินาที
จงหาค่า critical-lane volumes ในเฟสที่ 4 หากค่า cycle length มีค่าเท่ากับ 87 วินาที

กำหนดให้ $c = (1.5\,LT + 5) / (1.0 - \Sigma^{N}_{i=1}\, y_i)$

คำตอบ 1 : 137.5 คัน

คำตอบ 2 : 275 คัน

คำตอบ 3 : 550 คัน

คำตอบ 4 : 1100 คัน

ข้อที่ : 35

สัญญาณไฟจราจรตามแยกต่างๆ โดยปกติจะมีทั้งหมด 3 สี คือเขียว แดง เหลือง ระยะเวลาที่ให้สำหรับสีเขียว และสีแดงสำหรับแต่ละขาต้องได้จากการคำนวณ ส่วนสีเหลืองและสีแดง(แดงพร้อมกันทุกขา) โดยปกติจะใช้ระยะเวลากี่วินาที

คำตอบ 1 : แดงพร้อมกันทุกขา 2 วินาที เหลือง 3วินาที

คำตอบ 2 : แดงพร้อมกันทุกขา 1 วินาที เหลือง 2วินาที

คำตอบ 3 : แดงพร้อมกันทุกขา 1 วินาที เหลือง 1วินาที

คำตอบ 4 : แดงพร้อมกันทุกขา 1 วินาที เหลือง 3วินาที

ข้อที่ : 36

ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวัน คือข้อใด

คำตอบ 1 : Average Annual Daily Traffic

คำตอบ 2 : Average Daily Traffic

คำตอบ 3 : Vehicle Per Day

คำตอบ 4 : Peak Hourly Volume

ข้อที่ : 37

การออกแบบสัญญาณไฟเหลือง จะออกแบบให้อยู่ในช่วงเวลาใดจึงจะเหมาะสม

คำตอบ 1 : 1-2 วินาที

คำตอบ 2 : 2-3 วินาที

คำตอบ 3 : 1-3 วินาที

คำตอบ 4 : 3-5 วินาที

ข้อที่ : 38

Feasibility study หมายถึงข้อใด

คำตอบ 1 : การศึกษาข้อมูลทางด้านวิศวกรรม

คำตอบ 2 : การศึกษาหาความเหมาะสมก่อนลงทุน

คำตอบ 3 : การศึกษาวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

คำตอบ 4 : การศึกษาปัญหาทางด้านการคมนาคมขนส่ง

ข้อที่ : 39

ถ้าปริมาณการจราจรในทิศทางหนึ่ง =1800 คัน/ชม.
เป็นรถบรรทุกและรถบัส 4%

ถ้าหากรถบรรทุกและรถบัส 1 คันเทียบเท่ารถยนต์นั่ง 1.6 คัน
จงคำนวณหา ปริมาณการจราจรในหน่วยเทียบเท่ารถยนต์นั่ง

คำตอบ 1 : 1545

คำตอบ 2 : 1591.4

คำตอบ 3 : 1675

คำตอบ 4 : 1843.2

ข้อที่ : 40

จงคำนวณหาระยะเวลาของไฟเหลือง โดยที่ความเร็วของรถขณะแล่นมาถึงทางแยก = 40 กม./ชม.
ความยาวเฉลี่ยของยานพาหนะ 5 ม. ความกว้างของทางแยก 21 ม.ระยะเวลาตัดสินใจของคนขับรถ 1 วินาที
อัตราความเร่ง 5 ม./วินาที^{2}

คำตอบ 1 : 3.82 วินาที

คำตอบ 2 : 4.25 วินาที

คำตอบ 3 : 4.45 วินาที

คำตอบ 4 : 4.65 วินาที

ข้อที่ : 41

ข้อใดคือหลักสำคัญในการวางแผนโครงข่ายถนน

คำตอบ 1 : การจำแนกประเภทรถ

คำตอบ 2 : การจำแนกถนนเป็นลำดับชั้น

คำตอบ 3 : การออกแบบสัญญาณไฟจราจร

คำตอบ 4 : การออกแบบทางแยกทางร่วม

ข้อที่ : 42

จากการสำรวจปริมาณจราจรทางแยกแห่งหนึ่งในเวลา 1 ชั่วโมง ได้จำนวนรถยนต์นั่ง 30 คัน
รถบรรทุกใหญ่ 5 คัน รถมอเตอร์ไซค์ 50 คัน และรถประจำทาง 4 คัน จงหาค่า PCU เมื่อกำหนดให้ค่า PCU ของรถยนต์นั่ง =1
PCU ของรถบรรทุกใหญ่ = 1.75
PCU ของรถมอเตอร์ไซค์ = 0.33
PCU ของรถประจำทาง = 2

คำตอบ 1 : 39 PCU

คำตอบ 2 : 57.15 PCU

คำตอบ 3 : 63.25 PCU

คำตอบ 4 : 72 PCU

ข้อที่ : 43

ระยะเวลาของสัญญาณไฟจราจรใน 1 รอบเรียกว่าอะไร

คำตอบ 1 : Cycle Length

คำตอบ 2 : Signal Phasing

คำตอบ 3 : Headway

คำตอบ 4 : Critical Lane Volume

ข้อที่ : 44

วัฏจักรของงานทาง งานใดควรทำเป็นลำดับแรก

คำตอบ 1 : งานบำรุงรักษา

คำตอบ 2 : งานสำรวจ

คำตอบ 3 : งานวางแผน

คำตอบ 4 : งานก่อสร้างและบูรณะ

ข้อที่ : 45

ความเร็วออกแบบปลอดภัยสูงที่สุด เมื่อผู้ขับขี่ใช้ความเร็วเกินกว่านี้จะไม่ปลอดภัยและความเร็วนี้จะใช้ในการกำหนดความเร็วสูงสุดบนถนน ความเร็วออกแบบนิยมใช้ความเร็วที่ Percentile เท่าใด

คำตอบ 1 : 15

คำตอบ 2 : 50

คำตอบ 3 : 85

คำตอบ 4 : 100

ข้อที่ : 46

จงคำนวณหา Peak Hour Factor จากข้อมูลปริมาณการจราจรดังนี้

เวลา	ปริมาณการจราจร (คัน)	ปริมาณการจราจรสูงสุดในช่วงเวลา 15 นาที (คัน)
6.00-7.00 น.	1,000	360
7.00-8.00 น.	2,000	600
8.00-9.00 น.	1,500	400

คำตอบ 1 : 0.28

คำตอบ 2 : 0.83

คำตอบ 3 : 40.00
คำตอบ 4 : 133.33

ข้อที่ : 47

ปริมาณการจราจรเท่ากับ 3500 คันต่อชั่วโมง เลือกสร้างทางด่วนมีความจุประมาณ 2000 คันต่อชั่วโมงต่อช่องทางวิ่ง จะต้องออกแบบให้ค่า v/c เท่ากับ 0.35 จะต้องสร้างถนนให้มีจำนวนช่องทางวิ่งเท่าไร

คำตอบ 1 : 2 ช่องทาง
คำตอบ 2 : 3 ช่องทาง
คำตอบ 3 : 4 ช่องทาง
คำตอบ 4 : 5 ช่องทาง

ข้อที่ : 48

ในการกำหนดค่าปริมาณการจราจรในการออกแบบถนน AASHTO กำหนดให้ ในช่วงเวลา 1 ปี จะมีปริมาณการจราจรในถนนมากกว่าความจุของถนนจำนวนกี่ชั่วโมง

คำตอบ 1 : 29 ชั่วโมง
คำตอบ 2 : 30 ชั่วโมง
คำตอบ 3 : 32 ชั่วโมง
คำตอบ 4 : 35 ชั่วโมง

ข้อที่ : 49

จงคำนวณหาอัตรายกโค้งสูงสุด (Supper Elevation) ของโค้งที่มีรัศมีเท่ากับ 576 เมตร ความเร็วรถวิ่งเข้าโค้งเท่ากับ 120 กม./ชม.

คำตอบ 1 : 0.06
คำตอบ 2 : 0.08
คำตอบ 3 : 0.10
คำตอบ 4 : 0.12

ข้อที่ : 50

จงคำนวณหาระยะเวลาสัญญาณไฟเหลืองของสี่แยกถนนสายหนึ่งเป็นทางราบ กำหนดให้ค่าดังต่อไปนี้

(1) เวลารับรู้ผู้ขับขี่ยวดยาน (tp) = 1.0 S
(2) ความเร็วยวดยาน (v) = 5.5 m/s
(3) อัตราเร่งยวดยาน (a) = 3.05 m/s^2
(4) อัตราแรงโน้ มถ่วงของโลก (g) = 9.81 m/s^2
(5) เปอร์เซ็นต์เกรด (G) = 0

คำตอบ 1 : 2.5 S

คำตอบ 2 : 3.5 S
คำตอบ 3 : 4.5 S
คำตอบ 4 : 5.5 S

ข้อที่ : 51

การจราจรที่เกิดขึ้นเนื่องจากความสะดวกเพราะได้มีการปรับปรุงทางเก่าให้มีสภาพดีขึ้น เป็นการจราจรประเภท

คำตอบ 1 : การจราจรปกติ (Normal Traffic)
คำตอบ 2 : การจราจรเกิดใหม่ (Generated Traffic)
คำตอบ 3 : การจราจรเปลี่ยนเส้นทาง (Diverted Traffic)
คำตอบ 4 : การจราจรพิเศษ (Special Traffic)

ข้อที่ : 52

ที่ช่วงหนึ่งของถนนมี free flow speed เท่ากับ 88 กม./ชม. และมี jam density เท่ากับ 250 คัน/กม. ถ้าสมมติให้ความสัมพันธ์ระหว่าง speed และ density เป็นเส้นตรงจงหา maximum flow rate

คำตอบ 1 : 11000 คัน/กม.
คำตอบ 2 : 7330 คัน/กม.
คำตอบ 3 : 6500 คัน/กม.
คำตอบ 4 : 5500 คัน/กม.

ข้อที่ : 53

ที่จุดหนึ่งของถนนมี free flow speed เท่ากับ 88 กม./ชม. และมี jam density เท่ากับ 250 คัน/กม. ถ้าสมมติให้ความสัมพันธ์ระหว่าง speed และ density เป็นเส้นตรงจงหาความเร็วที่ maximum flow

คำตอบ 1 : 29 กม./ชม.
คำตอบ 2 : 34 กม./ชม.
คำตอบ 3 : 44 กม./ชม.
คำตอบ 4 : 50 กม./ชม.

ข้อที่ : 54

ถนนสายหนึ่งมี average hourly volume เท่ากับ 360 คัน/ชม. สมมติว่าการมาถึงของรถ (arrival of vehicles) เป็นแบบ Poisson distribution จงหา ความเป็นไปได้ (Probability) ที่จะมีรถมาถึง 4 คัน ในเวลา 20 วินาที

Poisson distribution

$$P(n) = \frac{(\lambda t)^n e^{-\lambda t}}{n!}$$

คำตอบ 1 : 0.22
คำตอบ 2 : 0.15
คำตอบ 3 : 0.09
คำตอบ 4 : 0.03

ข้อที่ : 55

ถนนสายหนึ่งมี average hourly volume เท่ากับ 360 คัน/ชม. สมมติว่าการมาถึงของรถ (arrival of vehicles) เป็นแบบ Poisson distribution จงหาความเป็นไปได้ (Probability) ที่จะมีรถมาถึง 5 คันหรือมากกว่าในเวลา 20 วินาที

Poisson distribution

$$P(n) = \frac{(\lambda t)^n e^{-\lambda t}}{n!}$$

คำตอบ 1 : 0.053
คำตอบ 2 : 0.071
คำตอบ 3 : 0.130
คำตอบ 4 : 0.334

ข้อที่ : 56

เมื่อกระแสจราจรในช่องจราจรหนึ่งบนถนนช่วงหนึ่งมี spacing เฉลี่ย = 20 เมตร/คัน จงหาว่า density เฉลี่ยเท่ากับกี่ คัน/กิโลเมตร

คำตอบ 1 : .05
คำตอบ 2 : 5
คำตอบ 3 : 50
คำตอบ 4 : 180

ข้อที่ : 57

จงหาค่าปริมาณจราจรเฉลี่ย (คัน/ชั่วโมง) เมื่อค่า headway เฉลี่ย = 5 วินาที/คัน

คำตอบ 1 : 0.2
คำตอบ 2 : 160
คำตอบ 3 : 720
คำตอบ 4 : 800

ข้อที่ : 58

เมื่อปริมาณจราจร = 400 คัน/ชั่วโมง
อัตราเร็วเฉลี่ยของกระแสจราจร = 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง
จงหาค่า density เฉลี่ยมีค่ากี่คันต่อชั่วโมง

คำตอบ 1 : 8
คำตอบ 2 : 16
คำตอบ 3 : 32
คำตอบ 4 : 64

ข้อที่ : 59

จงหาค่า time-mean speed ในหน่วย กิโลเมตร/ชั่วโมง เมื่อ

ระยะทางที่ใช้จับความเร็ว		= 100	เมตร
รถคันที่ 1	จับเวลาได้	= 6.0	วินาที
รถคันที่ 2	จับเวลาได้	= 3.6	วินาที
รถคันที่ 3	จับเวลาได้	= 4.0	วินาที
รถคันที่ 4	จับเวลาได้	= 5.0	วินาที

คำตอบ 1 : 22.4
คำตอบ 2 : 44.5
คำตอบ 3 : 77.4
คำตอบ 4 : 80.5

ข้อที่ : 60

จงหาค่า space-mean speed ในหน่วย กิโลเมตร/ชั่วโมง เมื่อ

ระยะทางที่ใช้จับความเร็ว		= 100	เมตร
รถคันที่ 1	จับเวลาได้	= 6.0	วินาที
รถคันที่ 2	จับเวลาได้	= 3.6	วินาที
รถคันที่ 3	จับเวลาได้	= 4.0	วินาที
รถคันที่ 4	จับเวลาได้	= 5.0	วินาที

คำตอบ 1 : 21.5
คำตอบ 2 : 65.6
คำตอบ 3 : 77.4
คำตอบ 4 : 80.5

ข้อที่ : 61

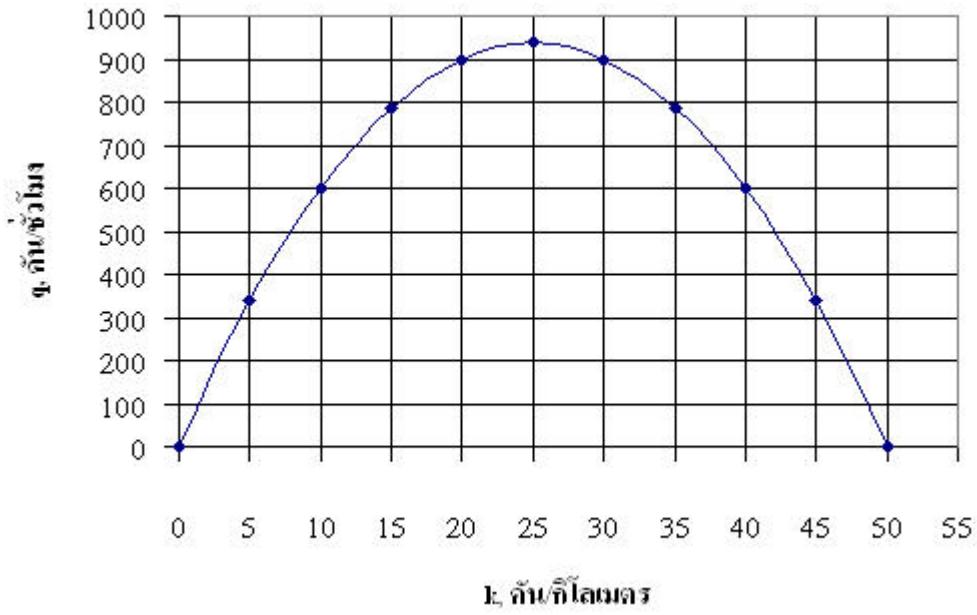
จาการสำรวจปริมาณจราจร ได้ข้อมูลดังแสดงในตารางข้างล่างนี้ จงหาค่า Peak Hour Factor (PHF)

เวลา	จำนวนรถที่แล่นผ่านจุดสำรวจ
07:45 – 08:00	210
08:00 – 08:15	270
08:15 – 08:30	300
08:30 – 08:45	240

คำตอบ 1 : 0.85
คำตอบ 2 : 0.94
คำตอบ 3 : 1.06
คำตอบ 4 : 1.21

ข้อที่ : 62

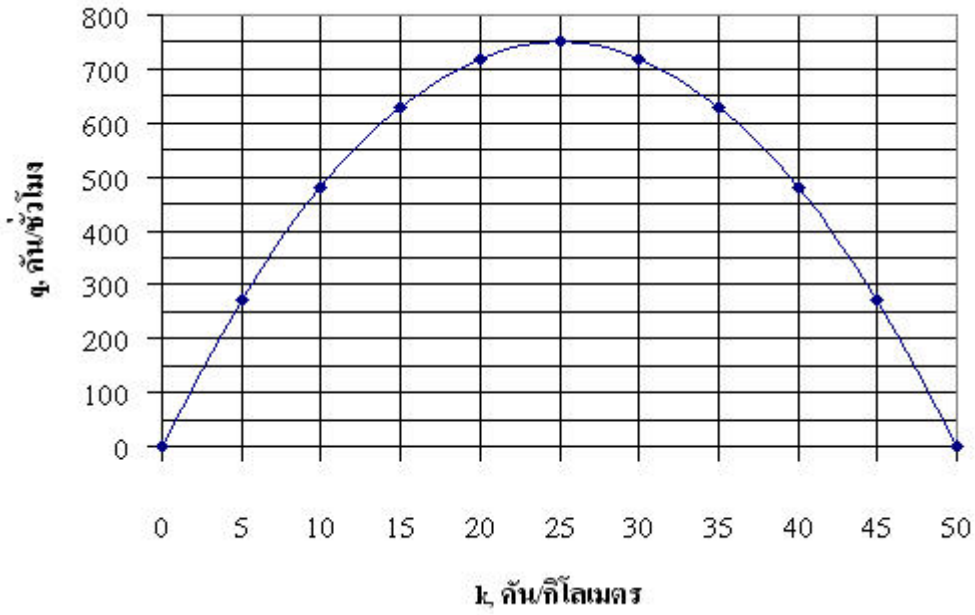
จากกราฟความสัมพันธ์ระหว่าง q - k ให้หา อัตราเร็วเฉลี่ย เมื่อ density = 20 คัน/กิโลเมตร



คำตอบ 1 : 30 กม./ชม.
คำตอบ 2 : 45 กม./ชม.

คำตอบ 3 : 60 กม./ชม.
คำตอบ 4 : 90 กม./ชม.

ข้อที่ : 63
จากกราฟความสัมพันธ์ระหว่าง q - k ให้หา อัตราเร็วเฉลี่ย (กม./ชม.) ที่สภาพ ความจุ (capacity)



คำตอบ 1 : 0
คำตอบ 2 : 25
คำตอบ 3 : 30
คำตอบ 4 : 50

ข้อที่ : 64
ในช่องจราจรช่องหนึ่ง ๆ rate of flow มีค่ามากที่สุด เมื่อ

คำตอบ 1 : density น้อย และอัตราเร็วมาก
คำตอบ 2 : density ปานกลาง และอัตราเร็วปานกลาง

คำตอบ 3 : density มาก และอัตราเร็วน้อย
คำตอบ 4 : density น้อย และอัตราเร็วมาก หรือ density มาก และอัตราเร็วน้อย

ข้อที่ : 65
ข้อใด ไม่ใช่ วัตถุประสงค์ของการสำรวจปริมาณการจราจร
คำตอบ 1 : เพื่อดูความสำคัญของถนนแต่ละสาย
คำตอบ 2 : เพื่อดูความเปลี่ยนแปลงตามเวลาของการไหล
คำตอบ 3 : เพื่อดูปริมาณที่แตกต่างกันในแต่ละช่วง
คำตอบ 4 : เพื่อดูเวลาการรับรู้ของผู้ขับขี่ยานพาหนะ

ข้อที่ : 66
Highway Capacity Manual ได้แยกระดับการให้บริการ (Level of Service, LOS) บนทางด่วนออกเป็นกี่ระดับ
คำตอบ 1 : 4 ระดับ
คำตอบ 2 : 5 ระดับ
คำตอบ 3 : 6 ระดับ
คำตอบ 4 : 7 ระดับ

ข้อที่ : 67
Saturation Flow เกิดขึ้นที่ระดับการให้บริการ (Level of Service , LOS) ใด
คำตอบ 1 : LOS A
คำตอบ 2 : LOS C
คำตอบ 3 : LOS D
คำตอบ 4 : LOS E

ข้อที่ : 68
วัตถุประสงค์หลักของ Four-step Model คืออะไร
คำตอบ 1 : คาดประมาณรายได้เฉลี่ยของประชากร
คำตอบ 2 : คาดประมาณความต้องการด้านขนส่ง
คำตอบ 3 : ทำนายความหนาแน่นของประชากร
คำตอบ 4 : ทำนายความต้องการการใช้พื้นที่

ข้อที่ : 69

พื้นที่ขนาดเล็ก ที่ใช้ในการศึกษา Four-step Model เรียกว่าอะไร

คำตอบ 1 : District

คำตอบ 2 : Element

คำตอบ 3 : Zone

คำตอบ 4 : Area

ข้อที่ : 70

ขั้นตอนใดใน Four-step Model ที่ทำให้ทราบถึงจำนวนการเดินทางที่เข้าออกแต่ละพื้นที่ย่อย

คำตอบ 1 : Trip Assignment

คำตอบ 2 : Trip Distribution

คำตอบ 3 : Trip Generation

คำตอบ 4 : Modal Split

ข้อที่ : 71

ขั้นตอนใดใน Four-step Model ที่ทำให้ทราบถึงเส้นทางที่ผู้เดินทางจะเลือกใช้

คำตอบ 1 : Trip Assignment

คำตอบ 2 : Trip Distribution

คำตอบ 3 : Trip Generation

คำตอบ 4 : Modal Split

ข้อที่ : 72

การสำรวจใดที่ ไม่ใช่ วิธีการสำรวจจุดเริ่มต้นและจุดสุดท้ายของการเดินทาง (O-D Survey)

คำตอบ 1 : การจดหมายเลขทะเบียนรถ (License Plate)

คำตอบ 2 : การติดเครื่องหมาย (Tag) ที่ตัวรถ

คำตอบ 3 : การนับรถที่ข้างทาง (Volume Count)

คำตอบ 4 : การสัมภาษณ์ที่บ้าน (Home Interview)

ข้อที่ : 73

ข้อใดที่ ไม่ใช่ สภาพการจราจรแบบ Ideal ตามเงื่อนไขของ Highway Capacity Manual

คำตอบ 1 : สภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบ

คำตอบ 2 : มีแต่รถยนต์นั่งส่วนตัวเท่านั้น

คำตอบ 3 : ความกว้างของช่องทางต้องไม่น้อยกว่า 10 ฟุต

คำตอบ 4 : สิ่งกีดขวางจะต้องห่างจากขอบทางไม่น้อยกว่า 6 ฟุต

ข้อที่ : 74

ในถนนสายหนึ่งสมมุติว่า มียานพาหนะ 3 ชนิด ได้แก่ รถจักรยานยนต์ จำนวน 30 % ความเร็วเฉลี่ย 70 กม. /ชม. รถยนต์ จำนวน 60 % ความเร็วเฉลี่ย 80 กม./ชม. และรถบรรทุกจำนวน 10 % ความเร็วเฉลี่ย 50 กม./ชม. จงหาความเร็วจุด (Spot Speed) เฉลี่ยของการยวดยานทุกชนิด

คำตอบ 1 : 24.7 กม./ชม.

คำตอบ 2 : 66.7 กม./ชม.

คำตอบ 3 : 70.0 กม./ชม.

คำตอบ 4 : 74.0 กม./ชม.

ข้อที่ : 75

จากข้อมูลปริมาณการจราจรในช่วงเวลาหนึ่ง พบว่า Hourly Volume , HV มีค่าเท่ากับ 3,200 คันต่อชั่วโมง Peak Hour Factor , PHF มีค่าเท่ากับ 0.80 อยากทราบว่าในขณะนั้นมีค่า Service Flow , SF เท่าใด

คำตอบ 1 : 4,000 คัน/ชม.

คำตอบ 2 : 3,200 คัน/ชม.

คำตอบ 3 : 2,560 คัน/ชม.

คำตอบ 4 : 640 คัน/ชม.

ข้อที่ : 76

ถนนสายหนึ่งมี average hourly volume เท่ากับ 360 คัน/ชม.
สมมติว่าการมาถึงของรถ (arrival of vehicles) เป็นแบบ Poisson distribution
จงหาความเป็นไปได้ (Probability) ที่จะมีรถมาถึง 3 คันหรือมากกว่า ในเวลา 20 วินาที

Poisson distribution

$$P(n) = \frac{(\lambda t)^n e^{-\lambda t}}{n!}$$

คำตอบ 1 : 0.135

คำตอบ 2 : 0.865

คำตอบ 3 : 0.594

คำตอบ 4 : 0.323

ข้อที่ : 77

ที่จุดหนึ่งของถนนมี free flow speed เท่ากับ 88 กม./ชม. และมี jam density เท่ากับ 250 คัน/กม. ถ้าสมมติให้ความสัมพันธ์ระหว่าง speed และ density เป็นเส้นตรง จงหาค่า density ที่ maximum flow

คำตอบ 1 : 84 คัน/กม.
คำตอบ 2 : 120 คัน/กม.
คำตอบ 3 : 125 คัน/กม.
คำตอบ 4 : 160 คัน/กม.

ข้อที่ : 78

ข้อใดแสดงถึงลำดับการวิเคราะห์ Four Step Model ได้ถูกต้อง

คำตอบ 1 : Trip Generation, Trip Distribution, Trip Assignment, Modal Split
คำตอบ 2 : Trip Generation, Modal Split, Trip Assignment, Trip Distribution
คำตอบ 3 : Trip Generation, Trip Distribution, Modal Split, Trip Assignment
คำตอบ 4 : Trip Generation, Trip Assignment, Modal Split, Trip Distribution

ข้อที่ : 79

ขั้นตอนใดใน Four Step Model ที่พิจารณาว่า Trip กำเนิดจากโซนใด ๆ และจะไปสู่โซนไหนบ้างจำนวนเท่าใด

คำตอบ 1 : Modal Split
คำตอบ 2 : Trip Assignment
คำตอบ 3 : Trip Distribution
คำตอบ 4 : Trip Generation

ข้อที่ : 80

ขั้นตอนใดใน Four Step Model ที่คาดคะเนความต้องการแยกตามรูปแบบการเดินทาง

คำตอบ 1 : Trip Generation
คำตอบ 2 : Modal Split
คำตอบ 3 : Trip Assignment
คำตอบ 4 : Trip Distribution

ข้อที่ : 81

ในการสำรวจพบว่ายวดยานจำนวน 5 คัน มีความเร็วเฉลี่ยตลอดระยะทาง 5 กิโลเมตร เท่ากับ 25, 30, 40, 50 และ 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง (kph) จงหาความเร็วเชิงช่วง (Space Mean Speed)

คำตอบ 1 : 35 kph
คำตอบ 2 : 37 kph
คำตอบ 3 : 40 kph
คำตอบ 4 : 41 kph

ข้อที่ : 82

ความเร็วเฉลี่ยของคนเดินข้ามถนน (Average Pedestrian Walking Speed ; PWS) ที่ใช้ในการออกแบบสัญญาณไฟสำหรับคนเดินข้ามถนน มีค่าประมาณเท่าไร

คำตอบ 1 : 0.8 m/s
คำตอบ 2 : 1.2 m/s
คำตอบ 3 : 1.6 m/s
คำตอบ 4 : 2.0 m/s

ข้อที่ : 83

จงหาค่า DHV (Design Hourly Volume) ต่อช่องทางของรถบรรทุกในทางหลวงขนาด 4 ช่องทาง ที่สำรวจได้ค่าปริมาณจราจร AADT = 40,000 vpd แยกเป็นรถบรรทุก 10% Directional Value = 60% ค่า K = DHV/AADT = 0.12 และมีรถบรรทุกวิ่งอยู่ในช่องทางที่ออกแบบ 90%

คำตอบ 1 : 480 คัน/วัน/ช่องทาง
คำตอบ 2 : 288 คัน/วัน/ช่องทาง
คำตอบ 3 : 259 คัน/วัน/ช่องทาง
คำตอบ 4 : 240 คัน/วัน/ช่องทาง

ข้อที่ : 84

ปริมาณการจราจรเฉลี่ยรายวันที่ได้จากการสำรวจตลอดระยะเวลา 1 ปี คือค่าในข้อใด

คำตอบ 1 : Average Daily Traffic (ADT)
คำตอบ 2 : Average Annual Daily Traffic (AADT)
คำตอบ 3 : Hourly Volume (HV)
คำตอบ 4 : Design Hourly Volume (DHV)

ข้อที่ : 85

โครงข่ายถนนประเภทใด ที่จะช่วยให้ความสามารถเข้าถึง (Accessibility) ของส่วนต่าง ๆ ของเมืองดีเท่า ๆ กัน ช่วยกระจายความเจริญไปทั่วถึงกัน ทำให้ความหนาแน่นของประชากรกระจายออกสม่ำเสมอกัน

คำตอบ 1 : Grid Network
คำตอบ 2 : Radial Network

คำตอบ 3 : Ring Network
คำตอบ 4 : Linear Network

ข้อที่ : 86

โครงข่ายถนนประเภทใด ที่เหมาะสำหรับการจัดระบบเดินรถทางเดียว (Oneway)

คำตอบ 1 : Grid Network
คำตอบ 2 : Radial Network
คำตอบ 3 : Ring Network
คำตอบ 4 : Linear Network

ข้อที่ : 87

จงหาค่าระดับบนเส้นโค้งทางดิ่งพาราโบลาแบบสมมาตร ที่ Sta 3 + 050 มีข้อมูลดังต่อไปนี้

PVC Sta 3 + 000 มีค่าระดับเท่ากับ 100.000 m G_1 = + 3 %
PVI Sta 3 + 100 G_2 = - 2 %

คำตอบ 1 : 100.250 m
คำตอบ 2 : 100.500 m
คำตอบ 3 : 101.250 m
คำตอบ 4 : 101.500 m

ข้อที่ : 88

รถยนต์คันหนึ่งมีน้ำหนัก W แล่นด้วยความเร็ว V ภายใต้แรงโน้มถ่วง g อยู่ในช่วงทางโค้งราบที่มีรัศมี R และมีค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทาน f มุมระหว่างพื้นในแนวเอียงและแนวราบมีค่าเท่ากับ α จะต้องมีค่าอัตราการยกโค้ง e เท่าใด จึงจะสามารถต้านแรงหนีศูนย์กลางได้ (ทำให้รถอยู่ในสภาพสมดุลย์)

คำตอบ 1 : $e = (v^2/gR) + f$

คำตอบ 2 : $e = (v^2/gR) - f$

คำตอบ 3 : $e = (v^2 + f)/gR$

คำตอบ 4 : $e = (v^2 - f)/gR$

ข้อที่ : 89

จากข้อมูลการยกโค้งโดยการหมุนรอบจุดศูนย์กลางของโค้งวงกลม ดังต่อไปนี้
ถนนขนาด 2 ช่องทาง ความกว้างทั้งหมด 8.00 m
Crown Slope = 2 %
อัตราการยกโค้ง , e = 0.09 m / m ความลาดชันใน Profile , S = 150
จงหาค่า Transition Length , TL ของการยกโค้งนี้

คำตอบ 1 : 66.00 m
คำตอบ 2 : 78.00 m
คำตอบ 3 : 102.00 m
คำตอบ 4 : 128.00 m

ข้อที่ : 90

จงหาว่าจุดต่ำที่สุดบนเส้นโค้งทางดิ่งพาราโบลาที่มีข้อมูลดังต่อไปนี้ อยู่ที่ใด
PVI Sta 63 + 250 และมีค่าระดับเท่ากับ 72.000 m
$G_1 = -4\%$, $G_2 = +5\%$, $l_1 = 100$ m , $l_2 = 50$ m

คำตอบ 1 : 33.333 m จาก PVT sta
คำตอบ 2 : 20.834 m จาก PVT sta
คำตอบ 3 : 41.667 m จาก PVT sta
คำตอบ 4 : 50.000 m จาก PVT sta

ข้อที่ : 91

จากข้อมูล Profile ของการยกโค้งโดยการหมุนรอบจุดศูนย์กลางของโค้งวงกลม มีดังต่อไปนี้
ถนนขนาด 2 ช่องทาง ความกว้างช่องทางละ 3.00 m อัตราการยกโค้ง , e = 0.10 m / m
ที่ NC Sta 10+000 ค่าระดับที่จุดศูนย์กลางถนน = 100.000 m ค่าระดับที่ขอบถนน = 99.940 m
และ HC อยู่ที่ Sta 10+024 จงหาว่าที่ Sta 10+050 ขอบนอกของถนนจะอยู่สูงกว่าจุดศูนย์กลางเท่าใด

คำตอบ 1 : 0.130 m
คำตอบ 2 : 0.173 m
คำตอบ 3 : 0.260 m
คำตอบ 4 : 0.346 m

ข้อที่ : 92

จงคำนวณหาระยะหยุดโดยปลอดภัยสำหรับถนนซึ่งมี 2 ช่องจราจร
ความเร็วของรถบนถนน 60 กม./ชม. สปส.ความเสียดทานระหว่างล้อกับถนน 0.4
และผู้ขับเริ่มเหยียบห้ามล้อหลังจากเห็นวัตถุขวางหน้าอยู่ = 3 วินาที

คำตอบ 1 : 86.04 เมตร
คำตอบ 2 : 92.39 เมตร
คำตอบ 3 : 95.50 เมตร
คำตอบ 4 : 99.05 เมตร

ข้อที่ : 93

ถนนถูกออกแบบเพื่อรองรับ AADT = 11,500 คันต่อวัน เป็นถนนอยู่ชานเมือง
ความเร็วออกแบบ 80 กม./ชม. ผู้ใช้ถนนเป็นกลุ่มคนงานไปเช้าเย็นกลับ
ค่าPHF(Peak Hour Factor) = 0.89 ค่า D(Directional Factor) = 65% ค่า K = 12%
จงคำนวณหา DDHV (Directional Design Hourly Volume)

คำตอบ 1 : 650 คัน/ชม.
คำตอบ 2 : 700 คัน/ชม.
คำตอบ 3 : 800 คัน/ชม.
คำตอบ 4 : 897 คัน/ชม.

ข้อที่ : 94

ระดับการให้บริการ (Level of Service) ตามนิยามของ Transportation Research Board มีกี่ระดับ

คำตอบ 1 : 3 ระดับ
คำตอบ 2 : 4 ระดับ
คำตอบ 3 : 5 ระดับ
คำตอบ 4 : 6 ระดับ

ข้อที่ : 95

Guard Rail หมายถึงอะไร

คำตอบ 1 : ราวกันอันตราย
คำตอบ 2 : เกาะกลางถนน
คำตอบ 3 : ทางวิ่งของรถราง
คำตอบ 4 : รั้วและหลักบอกระยะ

ข้อที่ : 96

ระยะทางเบื้องหน้าที่ผู้ขับรถสามารถมองเห็นได้ไกลสุด
เพื่อการตัดสินใจกระทำอย่างใดอย่างหนึ่งเรียกว่าอะไร

คำตอบ 1 : Stopping Distance
คำตอบ 2 : Braking Distance
คำตอบ 3 : Perception and Reation Distance
คำตอบ 4 : Sight Distance

ข้อที่ : 97

การออกแบบทางหลวงสายใดก็ตาม จะต้องจัดให้มีระยะมองเห็นอย่างน้อยเท่ากับระยะใด

คำตอบ 1 : ระยะแซงปลอดภัย
คำตอบ 2 : ระยะหยุดรถโดยปลอดภัย
คำตอบ 3 : ระยะมองเห็นโดยปลอดภัยบนโค้งราบ
คำตอบ 4 : ระยะมองเห็นโดยปลอดภัยบนโค้งดิ่ง

ข้อที่ : 98

ถ้าหากจำเป็นต้องใช้ลาดชันยาวเกินกว่าระยะการไต่ลาดชันวิกฤตและปริมาณรถมาก จำเป็นต้องเพิ่มช่องทางวิ่งสำหรับรถบรรทุกที่วิ่งช้า ช่องทางวิ่งที่เพิ่มขึ้นนี้เรียกว่าข้อใดอะไร

คำตอบ 1 : Storage Lane
คำตอบ 2 : Speed-Change Lane
คำตอบ 3 : Express Lane
คำตอบ 4 : Climbing Lane

ข้อที่ : 99

เครื่องหมายจราจรใดใช้สีแตกต่างไปจากกลุ่ม

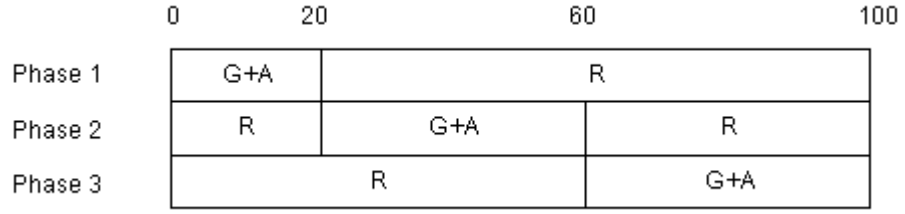
คำตอบ 1 : เส้นแบ่งช่องจราจร

คำตอบ 2 : เส้นแบ่งทิศทางจราจร
คำตอบ 3 : เส้นหยุดบริเวณทางแยก
คำตอบ 4 : เส้นขอบทาง

ข้อที่ : 100
บริเวณทางเชื่อมโยงเข้าและออก ควรใช้เครื่องหมายจราจรชนิดใด ให้ผู้ขับขี่รับรู้ถึงความแตกต่างของความเร็วและพึงระมัดระวังในการเข้า-ออก
คำตอบ 1 : เส้นทึบคู่
คำตอบ 2 : เส้นประถี่
คำตอบ 3 : เส้นประกว้าง
คำตอบ 4 : เส้นประ

ข้อที่ : 101
สัญญาณไฟจราจรควบคุมช่องทางวิ่ง กรณีอนุญาตให้ยานพาหนะแล่นไปได้ควรมีลักษณะตามข้อใด
คำตอบ 1 : สัญลักษณ์ลูกศรชี้ขึ้น มีไฟสัญญาณสีเขียว
คำตอบ 2 : สัญลักษณ์ลูกศรชี้ลง มีไฟสัญญาณสีเขียว
คำตอบ 3 : สัญลักษณ์ลูกศรชี้ขึ้น มีไฟสัญญาณสีเหลือง
คำตอบ 4 : สัญลักษณ์กากบาท มีไฟสัญญาณสีแดง

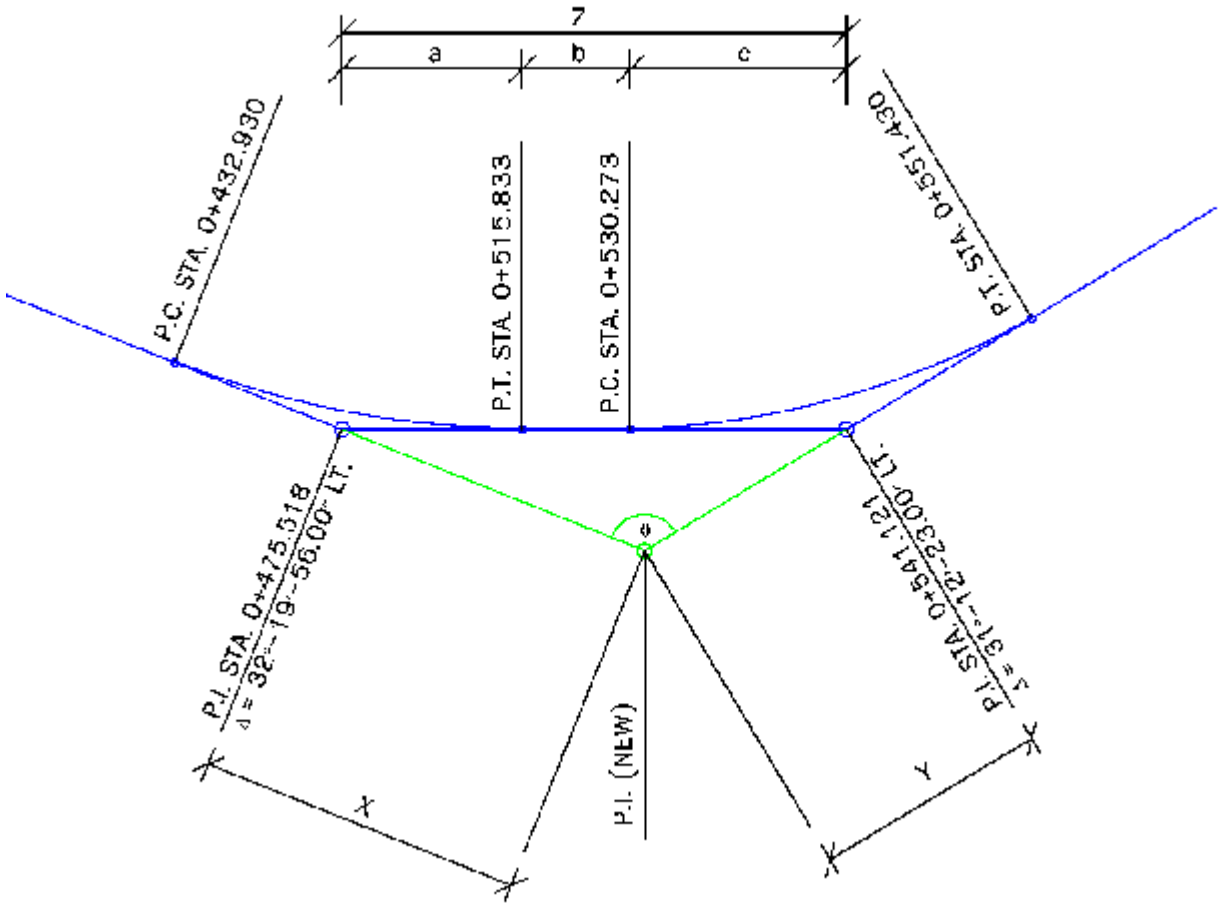
ข้อที่ : 102
จากรูป จงหาเวลาของสัญญาณไฟแดงของ Phase ที่ 2



คำตอบ 1 : 20 วินาที
คำตอบ 2 : 40 วินาที
คำตอบ 3 : 60 วินาที
คำตอบ 4 : 80 วินาที

ข้อที่ : 103

จากรูปแนวทางนี้เป็นลักษณะโค้งที่ไม่ดี แก้ไขแนวทางใหม่ให้เหมาะสมขึ้น จงหาค่า P.I. ใหม่



<u>คำตอบ 1 :</u> <u>P.I. STA. 0+514.802</u>

คำตอบ 2 : P.I. STA. 0+513.486

คำตอบ 3 : P.I. STA. 0+513.174

คำตอบ 4 : P.I. STA. 0+500.571

ข้อที่ : 104

จงคำนวณหาค่า Super Elevation (e) สำหรับถนนคอนกรีตกว้าง 7.5 เมตร รัศมีความโค้งของถนน 800 เมตร และออกแบบให้รถแล่นด้วยความเร็ว 80 กม./ชม. โดยมีค่า สปส.ความเสียดทานระหว่างล้อกับถนนไม่เกิน 0.05

คำตอบ 1 : 0.013
คำตอบ 2 : 0.075
คำตอบ 3 : 0.080
คำตอบ 4 : 0.150

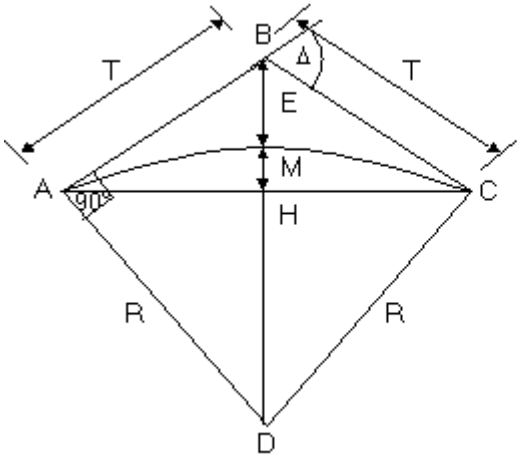
ข้อที่ : 105

งานก่อสร้างทางจะต้องบอกขอบเขต ดินตัดหรือดินถม รวมทั้งระยะทางจากจุดศูนย์กลางถนน หมุดนั้นคือ

คำตอบ 1 : Cut & Fill
คำตอบ 2 : Stake Construction
คำตอบ 3 : Slope Stake
คำตอบ 4 : Reference Point

ข้อที่ : 106

โค้งกลมมีความยาวโค้งเท่ากับ AC และมีรัศมีโค้ง R ระยะ tangent T จะเท่ากับข้อใด



คำตอบ 1 :

$$T = R \tan \frac{\Delta}{2}$$

คำตอบ 2 : $T = E \tan \frac{\Delta}{2}$

คำตอบ 3 : $T = M \tan \frac{\Delta}{2}$

คำตอบ 4 : $T = D \tan \frac{\Delta}{2}$

ข้อที่ : 107

มุม Degree of Curve มีค่าเท่ากับ 1° ค่ารัศมีโค้งจะมีค่าเท่าใด

คำตอบ 1 : 5249.587
คำตอบ 2 : 5827.587
คำตอบ 3 : 5729.578
คำตอบ 4 : 5927.578

ข้อที่ : 108

จงคำนวณหาความยาวโค้งจากจุด PC ถึง PT กำหนดให้มุม Δ = 20°
มุม Degree of Curve (D) = 10°

คำตอบ 1 : 160 เมตร
คำตอบ 2 : 180 เมตร
คำตอบ 3 : 200 เมตร
คำตอบ 4 : 220 เมตร

ข้อที่ : 109

จงคำนวณหาค่าระดับบนเส้นโค้งสมมาตร กม.ที่ 1+475 กำหนดจุดตัด PVI. อยู่ที่ กม.ที่ 1+500 มีค่าระดับ 100 เมตร G_1 = + 6% และ G_2 = + 3% ความยาวโค้งทางดิ่ง (L_{VC}) = 100 เมตร

คำตอบ 1 : 98.206 เมตร

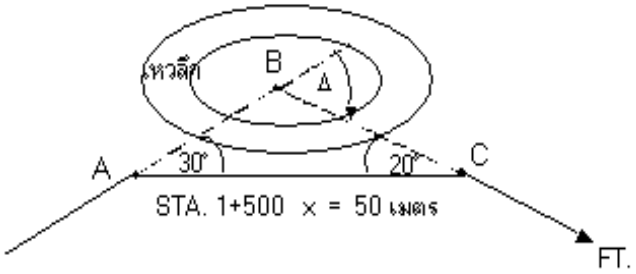
คำตอบ 2 : 98.726 เมตร

คำตอบ 3 : 98.546 เมตร

คำตอบ 4 : 98.406 เมตร

ข้อที่ : 110

จงคำนวณหา Sta. จุด PI. และมุม Δ กรณีจุด PI. ตกเหว ไม่สามารถตั้งกล้องได้ดังรูป
กำหนดให้
(1) ระยะ AC = 50 เมตร
(2) มุม A = 30° อยู่ที่ Sta. 1+500
(3) มุม C = 20°



คำตอบ 1 : PI. Sta. 1+522.324 และ Δ = 50°

คำตอบ 2 : PI. Sta. 1+532.635 และ Δ = 50°

คำตอบ 3 : PI. Sta. 1+546.728 และ Δ = 50°

คำตอบ 4 : PI. Sta. 1+554.286 และ Δ = 50°

ข้อที่ : 111

จงหาระยะหยุดโดยปลอดภัย เมื่อรถยนต์แล่นด้วยความเร็วเท่ากับ 70 กม./ชม. บนพื้นราบ และคนขับใช้เวลาในการรับรู้และปฏิบัติตอบสนองเท่ากับ 2.5 วินาที สัมประสิทธิ์ความเสียดทานระหว่างล้อกับถนนเท่ากับ 0.4

คำตอบ 1 : 97 เมตร

คำตอบ 2 : 108 เมตร
คำตอบ 3 : 120 เมตร
คำตอบ 4 : 133 เมตร

ข้อที่ : 112

ถ้ารัศมีทางโค้งของถนนเท่ากับ 350 เมตร และต้องการให้รถแล่นเข้าโค้งได้อย่างปลอดภัยด้วยความเร็ว 100 กม./ชม. จะต้องกำหนดอัตราการยกโค้งเท่าใด กำหนดให้สัมประสิทธิ์การเสียดทานระหว่างล้อกับถนน = 0.15

คำตอบ 1 : 4%
คำตอบ 2 : 7.5%
คำตอบ 3 : 12%
คำตอบ 4 : 28%

ข้อที่ : 113

โค้งราบวงกลมของถนนสายหนึ่งมีรัศมี 600 เมตร มีระยะเส้นสัมผัส (Length of Tangent) 120 เมตร จุดตัดกันของเส้นสัมผัสโค้ง (PI) อยู่ที่ Sta. 103 + 840 จงหา sta. ของจุดปลายโค้ง (PT)

$$T = R\tan\frac{\Delta}{2}$$

$$LC = 2R\sin\frac{\Delta}{2}$$

$$E = R(\sec\frac{\Delta}{2} - 1)$$

$$M = R(1 - \cos\frac{\Delta}{2})$$

$$L = 100\frac{\Delta}{D}$$

$$D = \frac{5729.6}{R}$$

คำตอบ 1 : 103 + 956.87
คำตอบ 2 : 104 + 011.11
คำตอบ 3 : 103 + 456.66

คำตอบ 4 : 104 + 070.02

ข้อที่ : 114

จงหาระยะเบรกสำหรับรถที่วิ่งด้วยความเร็ว 75 กม./ชม. ลงเขาที่มีความลาดชัน 5% ถ้าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานระหว่างล้อกับผิวถนนเท่ากับ 0.35

คำตอบ 1 : 55.30 เมตร

คำตอบ 2 : 73.74 เมตร

คำตอบ 3 : 81.20 เมตร

คำตอบ 4 : 90.15 เมตร

ข้อที่ : 115

โค้งคว่ำแบบสมมาตร มีความลาดชันขึ้น 3% และความลาดชันลง 2% มีจุด PVI ที่ Sta. 10+250 มีระดับ 135.450 m ถ้าความยาวโค้งเท่ากับ 300 เมตร จงหาตำแหน่ง (Station) และค่าระดับของจุด PVC และ PVT

คำตอบ 1 : PVC Sta. 10+110 , ค่าระดับ 130.950 m: PVT Sta. 10+400, ค่าระดับ 132.450 m

คำตอบ 2 : PVC Sta. 10+100 , ค่าระดับ 132.550 m: PVT Sta. 10+410, ค่าระดับ 138.450 m

คำตอบ 3 : PVC Sta. 10+100 , ค่าระดับ 130.950 m: PVT Sta. 10+400, ค่าระดับ 132.450 m

คำตอบ 4 : PVC Sta. 10+110 , ค่าระดับ 132.550 m: PVT Sta. 10+410, ค่าระดับ 138.450 m

ข้อที่ : 116

ข้อใดไม่ใช่ เวลาในการรับรู้และปฏิบัติตอบสนอง (Perception and Reaction time)

คำตอบ 1 : Perception time ระยะเวลาที่มองเห็นวัสดุชัดเจน ,รับทราบสถานะการณ์

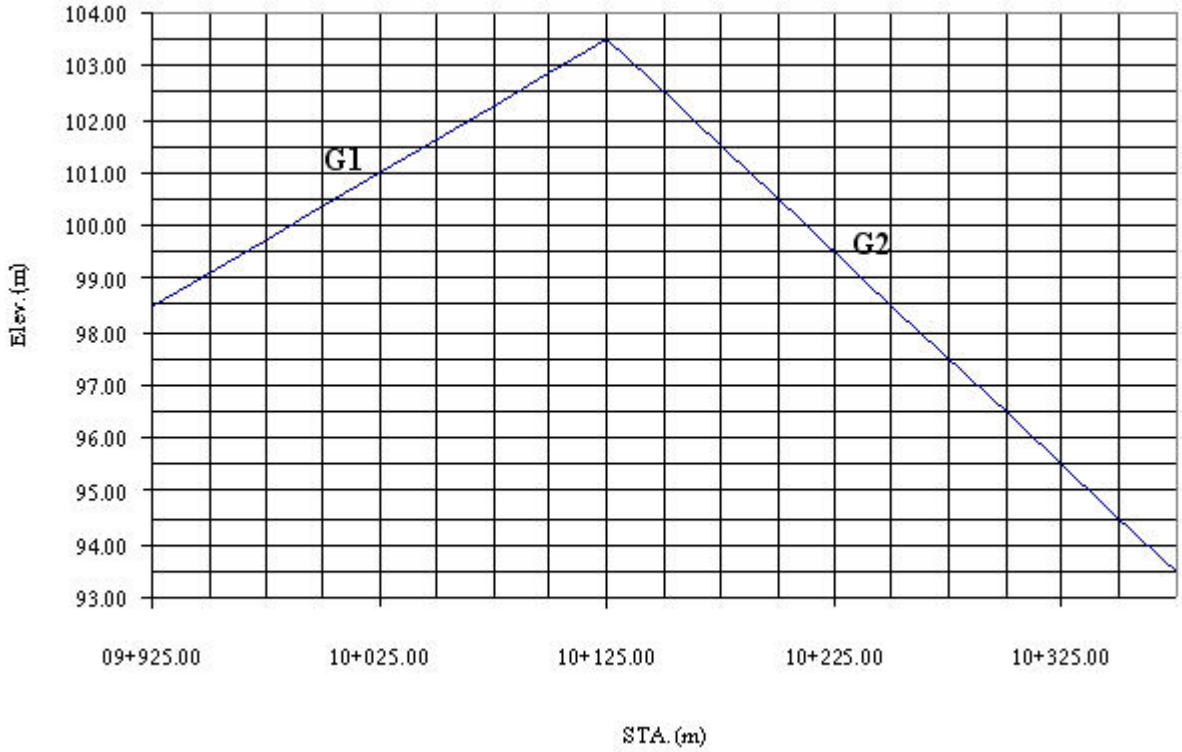
คำตอบ 2 : Identification time ระยะเวลาในการพิจารณา วิเคราะห์ว่าสิ่งที่เห็นคืออะไร

คำตอบ 3 : Election time ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลเพื่อตัดสินใจ

คำตอบ 4 : Volition time ระยะเวลาใช้ในการปฏิบัติตามสมองสั่ง

ข้อที่ : 117

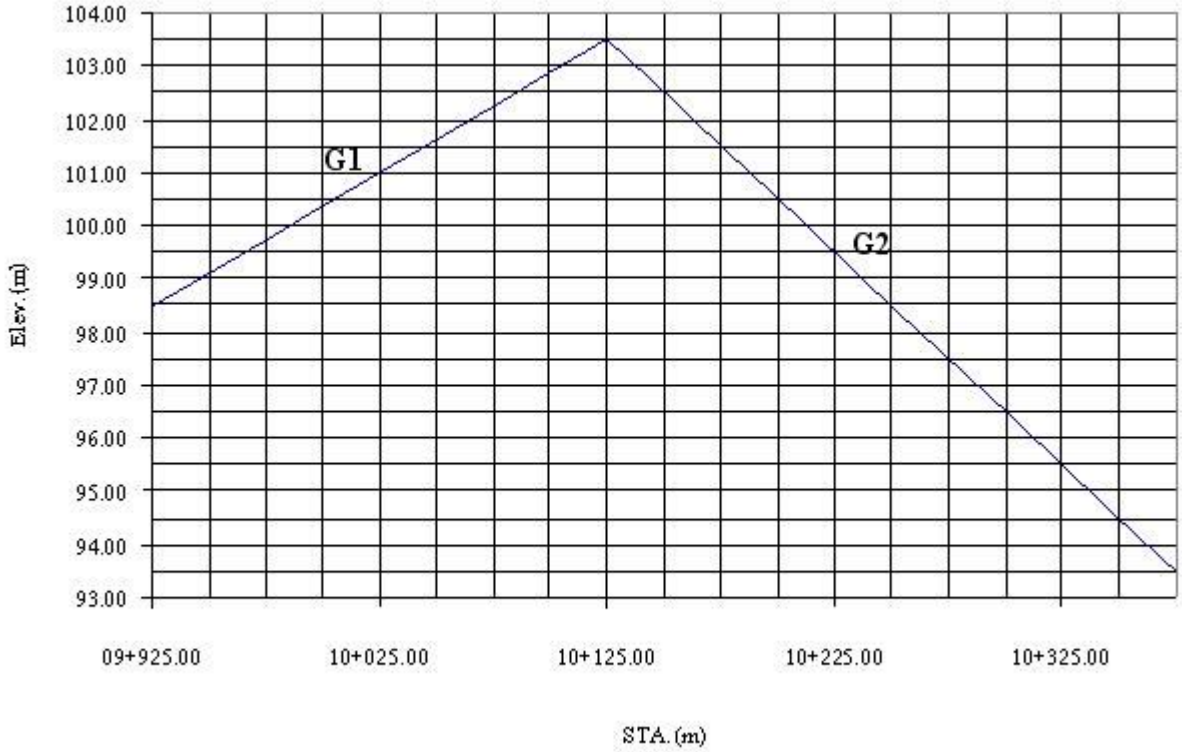
ความชัน G1 เท่ากับกี่ เปอร์เซ็นต์



คำตอบ 1 : +2.0
คำตอบ 2 : +2.5
คำตอบ 3 : +3.0
คำตอบ 4 : +3.5

ข้อที่ : 118

ความชัน G2 เท่ากับกี่ เปอร์เซ็นต์



คำตอบ 1 : -3.5

คำตอบ 2 : -4.0

คำตอบ 3 : -4.5

คำตอบ 4 : -5.0

ข้อที่ : 119

เมื่อเส้นทางเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงแนวในทางราบและมีความจำเป็นในการยกโค้ง ข้อใดไม่ใช่วิธีการยกโค้ง

คำตอบ 1 : หมุนรอบจุดศูนย์กลาง

คำตอบ 2 : หมุนรอบขอบในผิวทาง

คำตอบ 3 : หมุนรอบขอบนอกของผิวทาง

คำตอบ 4 : หมุนรอบหมุดอ้างอิง

ข้อที่ : 120

ความยาวโค้งดิ่งที่สั้นที่สุดซึ่งคนขับสามารถมองเห็นได้ไกลเพียงพอที่หยุดรถได้ทัน เท่ากับกี่ เมตร

ความเร็วออกแบบ	90	กิโลเมตร/ชั่วโมง
สัมประสิทธิ์ความเสียดทาน	0.3	
เวลารับรู้ตัดสินใจแตะเบรก	2.5	วินาที
%G1	2	%
%G2	-4	%

$$SSD = 0.278\delta V + \frac{V^2}{254f}$$

โค้งคว่ำ

$$L = \frac{AS^2}{404} \quad ; S<L$$

$$L = 2S - \frac{404}{A} \quad ; S>L$$

โค้งหงาย

$$L = \frac{AS^2}{120 + 3.5S} \quad ; S<L$$

$$L = 2S - \left(\frac{120 + 3.5S}{A}\right) \quad ; S>L$$

คำตอบ 1 : 120

คำตอบ 2 : 240

คำตอบ 3 : 270

คำตอบ 4 : 424

ข้อที่ : 121

ความยาวโค้งดิ่งที่สั้นที่สุดซึ่งคนขับสามารถมองเห็นได้ไกลเพียงพอที่หยุดรถได้ทัน เท่ากับกี่ เมตร

ความเร็วออกแบบ	80	กิโลเมตร/ชั่วโมง
สัมประสิทธิ์ความเสียดทาน	0.3	
เวลารับรู้ตัดสินใจแตะเบรก	2.5	วินาที
%G1	-3	%
%G2	4	%

$$SSD = 0.278\delta V + \frac{V^2}{254f}$$

โค้งคว่ำ

$$L = \frac{AS^2}{404} \quad ; S<L$$

$$L = 2S - \frac{404}{A} \quad ; S>L$$

โค้งหงาย

$$L = \frac{AS^2}{120+3.5S} \quad ; S<L$$

$$L = 2S - \left(\frac{120+3.5S}{A}\right) \quad ; S>L$$

คำตอบ 1 : 193

คำตอบ 2 : 223
คำตอบ 3 : 225
คำตอบ 4 : 340

ข้อที่ : 122
ALL-Red Period มีความหมายตรงกับข้อใด
คำตอบ 1 : สัญญาณไฟแดง
คำตอบ 2 : ช่วงระยะเวลาของไฟแดง
คำตอบ 3 : เวลาไฟแดงทุกด้านของทางแยก
คำตอบ 4 : การเปลี่ยนมาเป็นสัญญาณไฟแดง

ข้อที่ : 123
At-Grade Intersection หมายถึงทางแยกในข้อใด
คำตอบ 1 : ทางแยกที่มีการแบ่งทิศทางการจราจร
คำตอบ 2 : ทางแยกยกระดับ
คำตอบ 3 : ทางแยกต่างระดับ
คำตอบ 4 : ทางแยกระดับเดียวกัน

ข้อที่ : 124
ในการออกแบบโค้งหงาย ข้อใดมีความสำคัญมากที่สุด
คำตอบ 1 : ระยะมองเห็นในเวลากลางวัน
คำตอบ 2 : ระยะส่องของไฟหน้า
คำตอบ 3 : ความเร็วสูงสุดที่รถจะวิ่งได้
คำตอบ 4 : การแซง

ข้อที่ : 125
การยกโค้งในข้อใดที่ ไม่ใช้ ในการยกขอบถนนในบริเวณเข้าโค้งราบ
คำตอบ 1 : หมุนรอบจุดศูนย์กลางทาง
คำตอบ 2 : หมุนรอบจุดศูนย์กลางโค้งวงกลม
คำตอบ 3 : หมุนรอบขอบนอกของผิวทาง
คำตอบ 4 : หมุนรอบขอบในของผิวทาง

ข้อที่ : 126

ป้ายการจราจรใด ที่ส่วนใหญ่ มีลักษณะ กลม

คำตอบ 1 : ป้ายแนะนำ

คำตอบ 2 : ป้ายบังคับ

คำตอบ 3 : ป้ายเตือน

คำตอบ 4 : ป้ายบอกระยะทาง

ข้อที่ : 127

ป้ายการจราจรใด ที่ส่วนใหญ่ มีลักษณะ สี่เหลี่ยมจัตุรัสตั้งมุมขึ้น

คำตอบ 1 : ป้ายแนะนำ

คำตอบ 2 : ป้ายบังคับ

คำตอบ 3 : ป้ายเตือน

คำตอบ 4 : ป้ายบอกระยะทาง

ข้อที่ : 128

เส้นเครื่องหมายบนขอบทางที่มีสี ดำ-ขาว หมายความว่าอย่างไร

คำตอบ 1 : จอดรถได้

คำตอบ 2 : จอดรถได้ชั่วคราว

คำตอบ 3 : จอดรถได้วันเว้นวัน

คำตอบ 4 : เน้นให้ผู้ขับขี่เห็นบริเวณวิกฤตได้ชัดเจน

ข้อที่ : 129

เส้นเครื่องหมายบนผิวจราจรตามขวาง ที่มีลักษณะเป็นแถบถี่ๆ เพื่อให้ผู้ขับขี่ลดความเร็ว มีชื่อเรียกว่าอย่างไร

คำตอบ 1 : Warning Strips

คำตอบ 2 : Reduced Strips

คำตอบ 3 : Rumble Strips

คำตอบ 4 : Reflex Strips

ข้อที่ : 130

ความยาวโค้งก้นหอยอย่างน้อยที่สุด เท่ากับกี่ เมตร

ความเร็วออกแบบ	120	กิโลเมตร/ชั่วโมง
rate of superelevation	0.08	
สัมประสิทธิ์ความเสียดทานด้านข้าง	0.09	
ค่า C	1	

$$e + f = \frac{V^2}{127R}$$

$$L_S = \frac{0.0702V^3}{CR}$$

คำตอบ 1 : 162
คำตอบ 2 : 182
คำตอบ 3 : 202
คำตอบ 4 : 222

ข้อที่ : 131

ระยะห่างจากแนวศูนย์กลางของเลนในสุดถึงสิ่งกีดขวางการมองเห็นภายในโค้งราบ ไม่น้อยกว่า กี่เมตร

รัศมีของแนวศูนย์กลางของเลนในสุด	255	เมตร
ความเร็วออกแบบ	80	กิโลเมตร/ชั่วโมง
เวลารับรู้ตัดสินใจแตะเบรก	2.5	วินาที
สัมประสิทธิ์ความเสียดทาน	0.3	

$$SSD = 0.278\delta V + \frac{V^2}{254f}$$

$$M = R\left(1 - \cos\frac{28.65S}{R}\right)$$

คำตอบ 1 : 8.0
คำตอบ 2 : 8.5
คำตอบ 3 : 9.0
คำตอบ 4 : 9.5

ข้อที่ : 132

รัศมีของแนวศูนย์กลางของเลนในสุด	200	เมตร
ระยะห่างจากแนวศูนย์กลางของเลนในสุดถึงสิ่งกีดขวางการมองเห็นภายในโค้งราบ	8	เมตร
เวลารับรู้ตัดสินใจแตะเบรก	2.5	วินาที
สัมประสิทธิ์ความเสียดทาน	0.31	

$$SSD = 0.278\delta V + \frac{V^2}{254f}$$

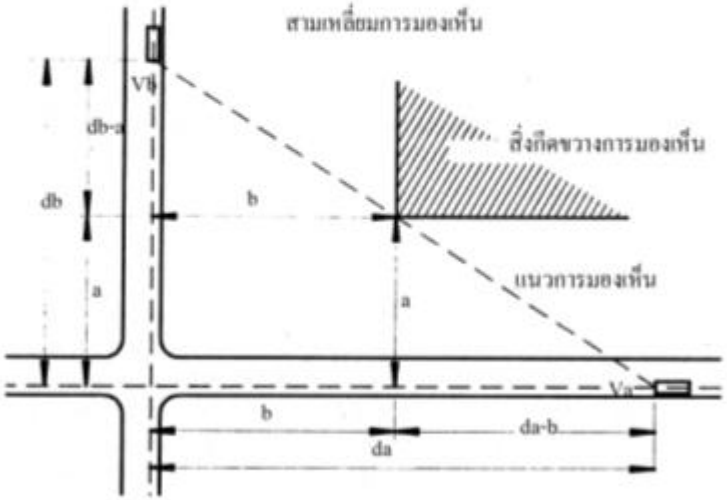
$$M = R\left(1 - \cos\frac{28.65S}{R}\right)$$

คำตอบ 1 : 50
คำตอบ 2 : 60
คำตอบ 3 : 70
คำตอบ 4 : 80

ข้อที่ : 133

เพื่อที่จะให้รถจากทั้งทางเอกและทางโทหยุดได้ทัน ควรกำหนดให้รถในทางโทแล่นเข้าสู่ทางแยกด้วยอัตราเร็วไม่เกินกี่ กิโลเมตร/ชั่วโมง

ทางแยกหนึ่งทางเอกตัดกับทางโท		
เวลารับรู้เกิดปฏิกิริยาแตะเบรก	2.5	วินาที
สัมประสิทธิ์ความเสียดทาน	0.3	
ความเร็วทางเอก, Va	80	กิโลเมตร/ชั่วโมง
ระยะ a	40	เมตร
ระยะ b	25	เมตร



$$d_b = \frac{a d_a}{d_a - b} \qquad SSD = 0.278Vt + \frac{V^2}{254f}$$

คำตอบ 1 : 25
คำตอบ 2 : 30
<u>คำตอบ 3 :</u> <u>40</u>

คำตอบ 4 : 50

ข้อที่ : 134

เวลาไฟเหลืองที่น้อยที่สุด เท่ากับกี่ วินาที

ความหน่วงที่คนขับรู้สึกสบาย	2.44	m/s^2
ความกว้างของทางแยกที่ต้องข้าม	12	m
เวลารับรู้ตัดสินใจแตะเบรก	1	s
ความยาวรถที่ใช้ออกแบบ	5.5	m
อัตราเร็วออกแบบของรถที่แล่นเข้าสู่ทางแยก	45	km/h

$$\tau_{\min} = \delta_2 + \frac{v_o}{2a_2^*} + \frac{w+L}{v_o}$$

คำตอบ 1 : 3.0

คำตอบ 2 : 4.0

คำตอบ 3 : 5.0

คำตอบ 4 : 11.0

ข้อที่ : 135

อัตราเร็วที่แล่นเข้าสู่ทางแยกซึ่งใช้เวลาไฟเหลืองน้อยที่สุด เท่ากับกี่ กิโลเมตร/ชั่วโมง

ความหน่วงที่คนขับรู้สึกสบาย	2.44	m/s^2
ความกว้างของทางแยกที่ต้องข้าม	14	m
เวลารับรู้ตัดสินใจแตะเบรก	1	s
ความยาวรถที่ใช้ออกแบบ	5.5	m

$$\tau_{min} = \delta_2 + \frac{v_o}{2a_2^*} + \frac{w+L}{v_o}$$

คำตอบ 1 : 25
<u>คำตอบ 2 :</u> <u>35</u>
คำตอบ 3 : 60
คำตอบ 4 : 90

ข้อที่ : 136
ลักษณะการขัดแย้งกันของกระแสจราจร ดังรูป คือ

<u>คำตอบ 1 :</u> <u>Crossing</u>
คำตอบ 2 : Merging
คำตอบ 3 : Diverging
คำตอบ 4 : Weaving

ข้อที่ : 137
ลักษณะการขัดแย้งกันของกระแสจราจร ดังรูป คือ

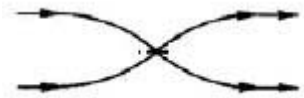
คำตอบ 1 : Crossing
<u>คำตอบ 2 :</u> <u>Merging</u>

คำตอบ 3 : Diverging
คำตอบ 4 : Weaving

ข้อที่ : 138
ลักษณะการขัดแย้งกันของกระแสจราจร ดังรูป คือ

คำตอบ 1 : Crossing
คำตอบ 2 : Merging
คำตอบ 3 : Diverging
คำตอบ 4 : Weaving

ข้อที่ : 139
ลักษณะการขัดแย้งกันของกระแสจราจร ดังรูป คือ



คำตอบ 1 : Crossing
คำตอบ 2 : Merging
คำตอบ 3 : Diverging
คำตอบ 4 : Weaving

ข้อที่ : 140
แผนที่เส้นทางที่ซึ่งแสดงทั้ง Plan และ Profile จะใช้มาตราส่วน ในแนวราบเท่าใด

คำตอบ 1 : 1 : 20
คำตอบ 2 : 1 : 500
คำตอบ 3 : 1 : 100
คำตอบ 4 : 1 : 1000

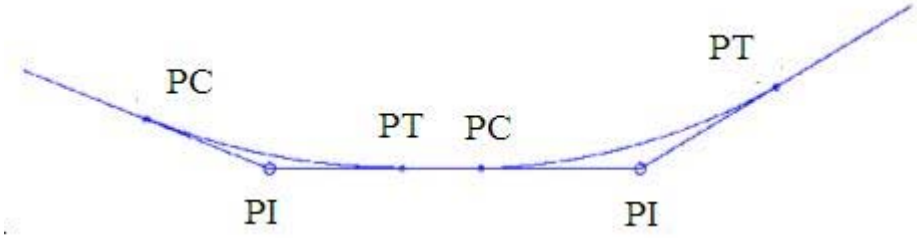
ข้อที่ : 141

นายใจเย็นใช้ระยะเวลาในช่วง Perception และ Reaction =1.5 วินาที จงหาว่ารถจะเคลื่อนที่ไปเป็นระยะทางเท่าใด ก่อนที่เขาจะเหยียบห้ามล้อเพื่อหยุดรถเมื่อรถมีความเร็ว 60 กม./ชม.

คำตอบ 1 : 13.89 เมตร
คำตอบ 2 : 16.67 เมตร
คำตอบ 3 : 18.50 เมตร
คำตอบ 4 : 25 เมตร

ข้อที่ : 142

จากรูปเป็นโค้งตามข้อใด

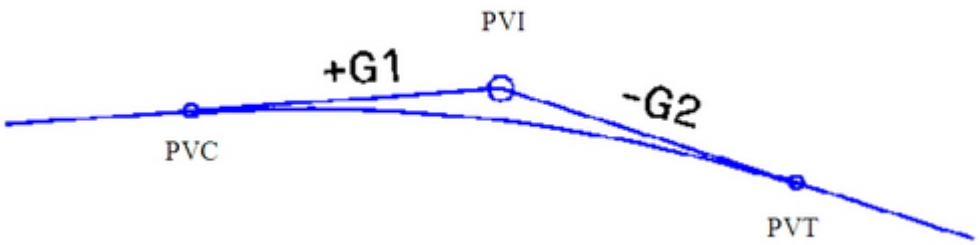


คำตอบ 1 : Broken Back Curve
คำตอบ 2 : Compound Curve
คำตอบ 3 : Sag Vertical Curve
คำตอบ 4 : Reverse Curve

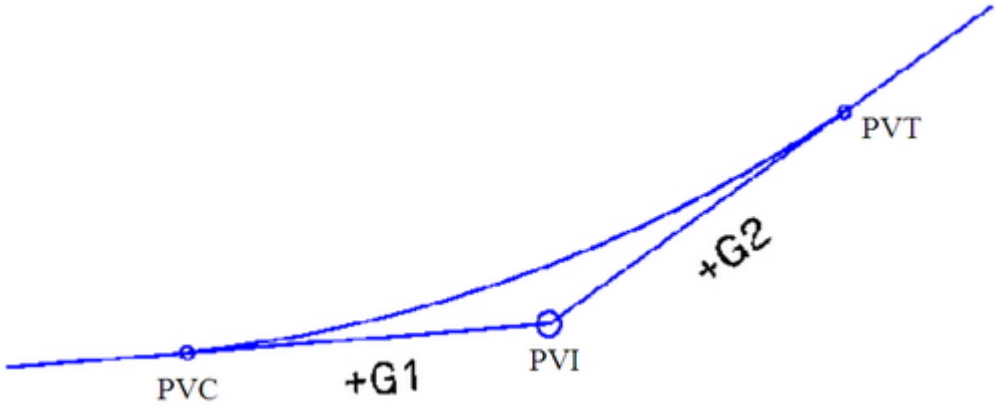
ข้อที่ : 143

จากรูป ข้อใดไม่ถูกต้อง

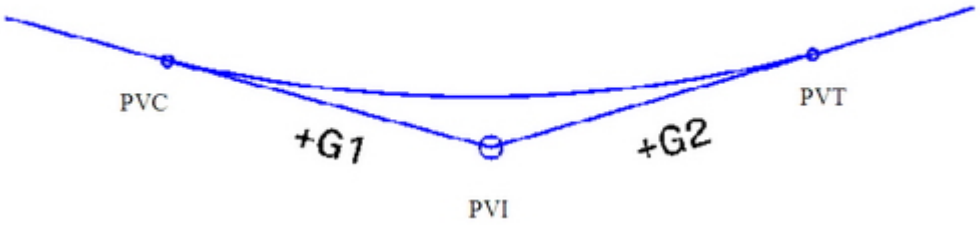
คำตอบ 1 :



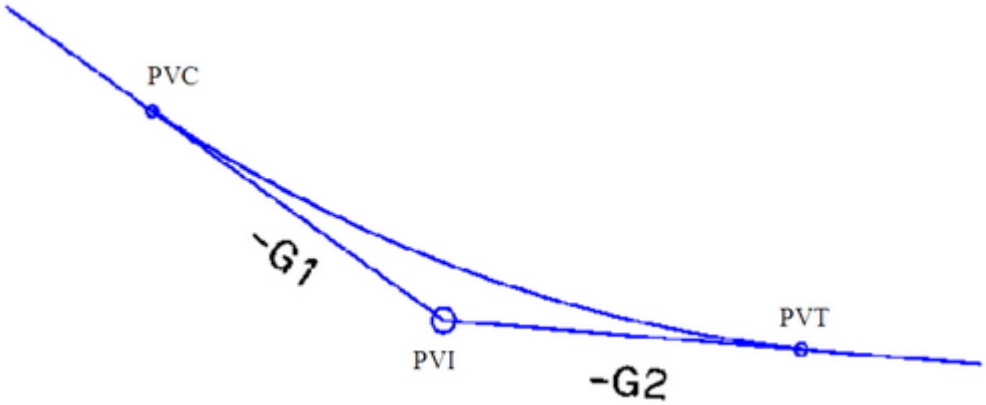
คำตอบ 2 :



<u>คำตอบ 3 :</u>



คำตอบ 4 :



ข้อที่ : 144

รถยนต์วิ่งด้วยความเร็ว 70 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ทำการห้ามล้อเต็มที่วัดระยะทางตามรอยลื่นไถลบนถนนได้ความยาว 21 เมตร ให้หาสัมประสิทธิ์ความเสียดทานที่เกิดขึ้นระหว่างล้อยางกับผิวบนทางราบถนน

คำตอบ 1 : 0.30
คำตอบ 2 : 0.46
คำตอบ 3 : 0.60
คำตอบ 4 : 0.92

ข้อที่ : 145

จงหาค่าระดับบนเส้นโค้งทางดิ่งแบบพาราโบลาแบบไม่สมมาตร ที่ PVI Sta.

กำหนดให้ PVI Sta. 5+500 Elevation บนเส้นสัมผัส 100.000 m.

$G_1 = -5\%$ $l_1 = 120$ m.

$G_2 = +4\%$ $l_2 = 80$ m.

คำตอบ 1 : 102.160 m.
คำตอบ 2 : 102.500 m.
คำตอบ 3 : 104.320 m.
คำตอบ 4 : 105.000 m.

ข้อที่ : 146

ความกว้างของไหล่ทางในทางขนานตามมาตรฐานกรมทางหลวง จะต้องมีความกว้างอย่างน้อยกี่เมตร

คำตอบ 1 : 1.20 ม.
คำตอบ 2 : 1.50 ม.
คำตอบ 3 : 2.00 ม.
คำตอบ 4 : 3.00 ม.

ข้อที่ : 147

ถนนทั่วไปในทางราบที่อยู่นอกเขตกรุงเทพฯ เมืองพัทยา และเขตเทศบาล โดยทั่วไปกฎหมายได้จำกัดความเร็วของรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไว้ไม่เกินเท่าใด

คำตอบ 1 : 80 กม./ชม.
คำตอบ 2 : 90 กม./ชม.

คำตอบ 3 : 100 กม./ชม.
คำตอบ 4 : 120 กม./ชม.

ข้อที่ : 148
ข้อใดไม่ใช่เป็นตัวกำหนดจำนวนช่องจราจรของทางหลวง
คำตอบ 1 : ปริมาณจราจรในทางหลวง
คำตอบ 2 : ระดับบริการ (Level of Service) ที่ต้องการ
คำตอบ 3 : Directional Distribution Value (D Value)
คำตอบ 4 : ประเภททางหลวง

ข้อที่ : 149
ความกว้างของช่องจราจรและไหล่ทางอย่างน้อยในข้อใดจึงจะถือได้ว่าสมบูรณ์แบบ (Ideal condition) ตามความหมายของ AASHTO
คำตอบ 1 : ช่องจราจร 12 ฟุต ไหล่ทาง 6 ฟุต
คำตอบ 2 : ช่องจราจร 11 ฟุต ไหล่ทาง 8 ฟุต
คำตอบ 3 : ช่องจราจร 12 ฟุต ไหล่ทาง 8 ฟุต
คำตอบ 4 : ช่องจราจร 11 ฟุต ไหล่ทาง 6 ฟุต

ข้อที่ : 150
ข้อใดถูกต้องที่สุด
คำตอบ 1 : การออกแบบทางเรขาคณิตของทางตามมาตรฐานออกแบบทำให้ได้ทางที่เดินทางสะดวก
คำตอบ 2 : การออกแบบทางเรขาคณิตของทางตามมาตรฐานออกแบบทำให้ได้ทางที่เดินทางสะดวก และปลอดภัย
คำตอบ 3 : การออกแบบทางเรขาคณิตของทางตามมาตรฐานออกแบบทำให้ได้ทางที่เดินทางได้รวดเร็วและปลอดภัย
คำตอบ 4 : การออกแบบทางเรขาคณิตของทางตามมาตรฐานออกแบบอาจทำให้ได้ทางที่เดินทางแล้วไม่ปลอดภัย

ข้อที่ : 151
ในการออกแบบทางเรขาคณิตของทาง หลักการเลือกความเร็วออกแบบ (Design speed) ข้อใด ไม่เหมาะสมที่สุด
คำตอบ 1 : เลือกใช้ความเร็วออกแบบตามลักษณะการใช้งานของทาง
คำตอบ 2 : เลือกใช้ความเร็วออกแบบสูงสุดที่สามารถวิ่งได้ ณ จุดนั้นๆ
คำตอบ 3 : เลือกใช้ความเร็วออกแบบให้สอดคล้องกับความคาดหวังของผู้ขับขี่
คำตอบ 4 : เลือกใช้ความเร็วออกแบบให้เหมาะสมกับสภาพสองข้างทาง

ข้อที่ : 152

เพื่อให้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลเลี้ยวซ้าย 90 องศา ที่มุมถนนด้วยความเร็วต่ำได้อย่างสะดวกและปลอดภัย อย่างน้อยที่สุดรัศมีของขอบถนนควรเท่ากับประมาณกี่เมตร

คำตอบ 1 : 3 เมตร
คำตอบ 2 : 5 เมตร
คำตอบ 3 : 7 เมตร
คำตอบ 4 : 9 เมตร

ข้อที่ : 153

เพื่อให้รถโดยสารความยาวไม่เกิน 12 เมตรเลี้ยวซ้าย 90 องศา ที่มุมถนนที่ความเร็วต่ำได้อย่างสะดวกและปลอดภัย อย่างน้อยที่สุดรัศมีของขอบถนนควรเท่ากับประมาณกี่เมตร

คำตอบ 1 : 8 เมตร
คำตอบ 2 : 10 เมตร
คำตอบ 3 : 11 เมตร
คำตอบ 4 : 12 เมตร

ข้อที่ : 154

เพื่อให้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลเลี้ยวซ้าย 90 องศา ที่มุมถนนด้วยความเร็วต่ำได้อย่างสะดวกและปลอดภัย รัศมีเลี้ยว (Turning radius)น้อยที่สุดของรถควรเท่ากับประมาณกี่เมตร

คำตอบ 1 : 5.5 เมตร
คำตอบ 2 : 7.5 เมตร
คำตอบ 3 : 9.0 เมตร
คำตอบ 4 : 10.0 เมตร

ข้อที่ : 155

เพื่อให้รถโดยสารความยาวไม่เกิน 12 เมตรเลี้ยวซ้าย 90 องศา ที่มุมถนนด้วยความเร็วต่ำได้อย่างสะดวกและปลอดภัย อย่างน้อยที่สุดรัศมีของขอบถนนควรเท่ากับประมาณกี่เมตร

คำตอบ 1 : 11 เมตร
คำตอบ 2 : 13 เมตร
คำตอบ 3 : 15 เมตร
คำตอบ 4 : 17 เมตร

ข้อที่ : 156

ในการออกแบบแนวทางราบ (Horizontal alignment) บนทางพิเศษ เราใส่โค้งเมื่อแนวถนนมีการเปลี่ยนทิศทาง โค้งที่ควรนำมาใช้ คือ

คำตอบ 1 : โค้งกลม

คำตอบ 2 : โค้งเปลี่ยนรูปสไปรอล
คำตอบ 3 : โค้งเปลี่ยนรูปสไปรอล + โค้งกลม
คำตอบ 4 : โค้งรูปพาราโบล่า + โค้งกลม

ข้อที่ : 157
วัตถุประสงค์ที่สำคัญที่สุดในการใส่โค้งเปลี่ยน (Transition curve) ในทางหลวง คือ ข้อใด

คำตอบ 1 : ให้รถวิ่งได้เร็วขึ้น
คำตอบ 2 : ให้การปรับแนวการวิ่งเป็นแบบค่อยเป็นค่อยไป
คำตอบ 3 : ใช้แทนโค้งกลมได้
คำตอบ 4 : ช่วยลดแรงหนีศูนย์กลางขณะรถวิ่งในโค้งกลมได้

ข้อที่ : 158
ความยาวน้อยที่สุดของโค้ง Transition ในถนนสองช่องจราจร ความเร็วออกแบบ 80 กม/ชม. ที่จะเชื่อมกับโค้งกลมที่มีรัศมีโค้ง 200 เมตร จะเท่ากับข้อใด ถ้ากำหนดให้อัตราการเปลี่ยนความเร่งเข้าสู่ศูนย์กลาง (Rate of change of radial acceleration) ไม่เกิน 0.5 เมตร / วินาที^{2} / วินาที. (Radial acceleration = v^2/ R)

คำตอบ 1 : 109.7 เมตร
คำตอบ 2 : 94.3 เมตร
คำตอบ 3 : 54.8 เมตร
คำตอบ 4 : 36.8 เมตร

ข้อที่ : 159
ในการออกแบบโค้งในทางหลวง โค้งที่มีลักษณะที่ทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของเกรด (Rate of change of grade) คงที่ คือโค้งในข้อใด

คำตอบ 1 : โค้งกลม
คำตอบ 2 : โค้งสไปรอล
คำตอบ 3 : โค้งพาราโบล่า
คำตอบ 4 : โค้งเปลี่ยน

ข้อที่ : 160
ในการออกแบบโค้งราบในทางหลวง โค้งที่มีลักษณะที่ทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของทิศทาง (Rate of change of direction) คงที่ คือโค้งในข้อใด

คำตอบ 1 : โค้งกลม
คำตอบ 2 : โค้งสไปรอล
คำตอบ 3 : โค้งพาราโบล่า

คำตอบ 4 : โค้งเปลี่ยน

ข้อที่ : 161

ในการคำนวณรัศมีโค้งน้อยที่สุด (Minimum curve radius) เราจะได้รัศมีโค้งน้อยที่สุดที่ความเร็วออกแบบใดๆ เมื่อเรากำหนดลักษณะถนนและการจราจรเป็นไปตามข้อใด

คำตอบ 1 : สมมติถนนได้รับการยกโค้งสูงสุด

คำตอบ 2 : ใช้รถนั่งส่วนบุคคลที่เลี้ยวโค้งได้ดีในการออกแบบ

คำตอบ 3 : เมื่อถนนได้รับยกโค้งสูงสุดและค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานด้านข้างสูงสุด

คำตอบ 4 : เมื่อถนนได้รับยกโค้งสูงสุดและค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานด้านข้างต่ำสุด

ข้อที่ : 162

ถ้าความเร็วรถในการออกแบบโค้งที่ 90 กม./ชม. โดยใช้รัศมีโค้งกลม 500 เมตร กำหนดค่าสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานด้านข้างให้เกิดขึ้นไม่เกิน 0.06 อัตราการยกโค้ง (e) ที่โค้งนี้จะเท่ากับ

คำตอบ 1 : 0.057

คำตอบ 2 : 0.067

คำตอบ 3 : 0.077

คำตอบ 4 : 0.100

ข้อที่ : 163

เหตุผลในข้อใดที่เราพยายามหลีกเลี่ยงการใช้โค้งดิ่งหงาย (Sag curve) ที่สั้นมากๆ เชื่อมระหว่างลาด (Grade) ที่ยาว

คำตอบ 1 : รถจะเลี้ยวโค้งไม่ทัน

คำตอบ 2 : ทำให้ระยะมองเห็นไม่เพียงพอแม้ในเวลากลางวัน

คำตอบ 3 : อาจเกิดอันตรายได้ระหว่างการแซง

คำตอบ 4 : รถบรรทุกอาจพลิกคว่ำในโค้งได้ง่าย

ข้อที่ : 164

โดยปกติ การใส่โค้งดิ่งที่ยาวๆ ทำให้ระดับของทางค่อยเปลี่ยน นับเป็นสิ่งดี แต่ในโค้งดิ่งหงายที่มีขอบทางนั้นก็ไม่ควรใส่โค้งที่ยาวมากจนทำให้ได้เกรดทางที่ลาดชันต่ำกว่า 0.5% เพราะเหตุใด

คำตอบ 1 : จะทำให้การระบายน้ำยาก

คำตอบ 2 : เกิดความล้าแก่คนขับที่ต้องขับรถในโค้งที่ยาวมาก

คำตอบ 3 : รถอาจชนขอบทางได้ง่าย

คำตอบ 4 : ระยะมองเห็นในโค้งไม่พอ

ข้อที่ : 165

เหตุผลหลักที่มีข้อแนะนำในการออกแบบเส้นทางว่า ไม่ควรใส่โค้งราบแคบๆ ให้อยู่ที่ หรือใกล้กับยอดของโค้งดิ่ง (Crest vertical curve) ที่ชัน คือเหตุผลข้อใด

คำตอบ 1 : ทำให้การก่อสร้างยากโดยไม่จำเป็น

คำตอบ 2 : อันตราย เพราะคนขับจะไม่เห็นว่ามีการเปลี่ยนแนวเส้นทางข้างหน้า

คำตอบ 3 : ผู้โดยสารนั่งรถจะรู้สึกไม่สบายเท่าที่ควร

คำตอบ 4 : ภาพถนนที่คนขับเห็นจะผิดเพี้ยนไป (Distortion appearance) จากสภาพจริง

ข้อที่ : 166

ทางหลวงสายหลักนอกเมืองสองสายตัดกัน แต่ละสายมีปริมาณจราจรใกล้เคียงกัน ทางแยกต่างระดับที่เหมาะกับทางแยกนี้ โดยทั่วไปควรเป็นทางแยกต่างระดับรูปใด

คำตอบ 1 : Trumpet or T interchange

คำตอบ 2 : Diamond

คำตอบ 3 : Cloverleaf

คำตอบ 4 : Rotary

ข้อที่ : 167

ทางหลวงสายหลักระหว่างภาค ผ่านเข้าใกล้เมือง เช่น ตัวจังหวัด หรืออำเภอเป็นต้น ทางแยกต่างระดับที่เหมาะกับทางแยกเข้าเมืองเช่นนี้ โดยทั่วไปควรเป็นทางแยกต่างระดับรูปใด

คำตอบ 1 : Trumpet or T interchange

คำตอบ 2 : Diamond

คำตอบ 3 : Cloverleaf

คำตอบ 4 : Rotary

ข้อที่ : 168

ทางหลวงสายหลักปริมาณจราจรมากกว่าตัดกับทางสายรองที่ปริมาณจราจรน้อยกว่า ทางแยกต่างระดับที่เหมาะกับทางแยกนี้ โดยทั่วไปควรเป็นทางแยกต่างระดับรูปใด

คำตอบ 1 : Trumpet or T interchange

คำตอบ 2 : Diamond

คำตอบ 3 : Cloverleaf

คำตอบ 4 : Rotary

ข้อที่ : 169

ในการก่อสร้างถนนสายหนึ่งมีรายละเอียดการลงทุนดังต่อไปนี้
ค่าลงทุนก่อสร้างเสร็จภายใน 1 ปี , I = 50 ล้านบาท มูลค่าซากเมื่อหมดอายุการใช้งาน , T = 10 ล้านบาท
ค่าบำรุงรักษา ต่อปี , M = 2 ล้านบาท จงหาค่าเทียบเท่าของเงินลงทุนเฉลี่ยต่อปี , EUAC
ถ้าสมมุติให้ถนนเส้นนี้มีอายุการใช้งาน 10 ปี และมีอัตราดอกเบี้ยเงินกู้คงที่ = 3 % ต่อปี

Nominal Interest Rate , i =	3 %			0.03		
	Single Payment		Uniform Series			
No. of year **n**	Compound Amount Factor **CAF**	Present Worth Factor **PWF**	Sinking Fund Factor **SFF**	Capital Recovery Factor **CRF**	Compound Amount Factor **SCAF**	Present Worth Factor **SPWF**
10	1.344	0.744	0.087	0.117	11.464	8.530

คำตอบ 1 : 4.72 ล้านบาท

คำตอบ 2 : 6.00 ล้านบาท

คำตอบ 3 : 6.98 ล้านบาท

คำตอบ 4 : 8.72 ล้านบาท

ข้อที่ : 170

ในการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ของการลงทุนก่อสร้างถนน 2 สาย ข้อมูลของแต่ละโครงการ มีค่า ดังแสดงในตาราง
จงหาค่า Benefit – Cost Ratio , B/C ของการลงทุนเพิ่มจากโครงการ A เป็น B ทั้งสองโครงการมีอายุการใช้งาน 10 ปี และมีอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ = 3 % ต่อปี

ค่าใช้จ่าย		โครงการ A	โครงการ B
ค่าลงทุนก่อสร้าง , I	ล้านบาท	7.0	12.0
มูลค่าซากเมื่อสิ้นสุดการใช้งาน , T	ล้านบาท	1.0	1.5
ค่าบำรุงรักษา ต่อปี , M	ล้านบาท	0.7	0.6
ค่าใช้จ่ายของผู้ใช้รถ ต่อปี , R	ล้านบาท	6.7	6.0

Nominal Interest Rate , i =	3 %			0.03		
	Single Payment		Uniform Series			
No. of year **n**	Compound Amount Factor **CAF**	Present Worth Factor **PWF**	Sinking Fund Factor **SFF**	Capital Recovery Factor **CRF**	Compound Amount Factor **SCAF**	Present Worth Factor **SPWF**
10	1.344	0.744	0.087	0.117	11.464	8.530

คำตอบ 1 : B/C = 1.00

คำตอบ 2 : B/C = 1.32

คำตอบ 3 : B/C = 1.58

คำตอบ 4 : B/C = 1.64

ข้อที่ : 171

โครงการก่อสร้างทางสายหนึ่ง ถ้ามูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุน = 100.7
และมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ = 97.2 จงหา Benefit cost ratio

คำตอบ 1 : 1.04

คำตอบ 2 : 0.96

คำตอบ 3 : -3.50 ล้านบาท

คำตอบ 4 : 3.50 ล้านบาท

ข้อที่ : 172

โครงการก่อสร้างทางสายหนึ่ง ถ้ามูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุน = 100.7
และมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ = 97.2 จงหา Net present worth

คำตอบ 1 : 1.04

คำตอบ 2 : 0.96

คำตอบ 3 : -3.50 ล้านบาท

คำตอบ 4 : 3.50 ล้านบาท

ข้อที่ : 173

โครงการก่อสร้างทางสายหนึ่งใช้เวลาก่อสร้าง 2 ปี โดยลงทุนก่อสร้างปีละ 50 ล้านบาท
ในปีพ.ศ.2544 และพ.ศ.2545 เมื่อเริ่มใช้งานแล้วก็มีการบำรุงทางต่อไปปีละ 1 ล้านบาท
ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2546จนถึงปีพ.ศ.2560 จงคำนวณหามูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุนโดยคิดอัตราดอกเบี้ย 10%

คำตอบ 1 : 97.22 ล้านบาท

คำตอบ 2 : 102.40 ล้านบาท

คำตอบ 3 : 104.50 ล้านบาท

คำตอบ 4 : 110.00 ล้านบาท

ข้อที่ : 174

ในการปรับปรุงทางแยกแห่งหนึ่ง มีทางเลือก 2 ทาง จงหาว่าทางเลือกใดมีความเหมาะสม
ในการลงทุนมากกว่าโดยวิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ กำหนดอายุการใช้งานของทางเป็น 20 ปี
และมีอัตราดอกเบี้ยคงที่ 5%

ทางเลือก	มูลค่าต้นทุนปัจจุบัน(บาท)	มูลค่ากำไรรายปี(บาท)
A	10,000	800
B	12,000	1,000

คำตอบ 1 : A ดีกว่า
คำตอบ 2 : B ดีกว่า
คำตอบ 3 : ไม่น่าลงทุนทั้งสองทางเลือก
คำตอบ 4 : A และ B น่าลงทุนเท่ากัน

ข้อที่ : 175
สมการข้อใดเป็นการหาจำนวนเงินในอนาคตจากจำนวนเงินเฉลี่ยเท่ากันรายปี

คำตอบ 1 : $F = P(1+i)^n$

คำตอบ 2 : $P = \frac{F}{(1+i)^n}$

คำตอบ 3 : $F = A\left[\frac{(1+i)^n - 1}{i}\right]$

คำตอบ 4 : $A = P\left[\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}\right]$

ข้อที่ : 176
การวิเคราะห์ความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์วิธีใด ที่ไม่ต้องทราบอัตราดอกเบี้ย

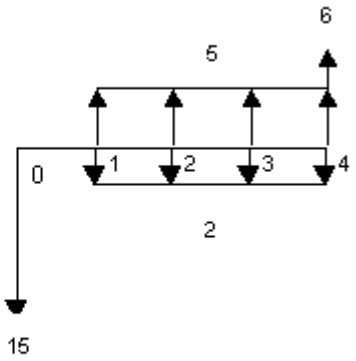
คำตอบ 1 : Equivalent Uniform Annual Cost Method

คำตอบ 2 : Present Worth of Costs Method
คำตอบ 3 : Benefit Cost Ratio Method
คำตอบ 4 : Rate of Return

ข้อที่ : 177

จงวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมของโครงการนี้ เมื่อ i = 10% โดยวิธี Net Present Value

หน่วย : ล้านบาท



Cash Flow Diagram

คำตอบ 1 : NPV = -0.94 ล้านบาท โครงการนี้ไม่เหมาะสมในการลงทุน
คำตอบ 2 : NPV = 0.94 ล้านบาท โครงการนี้เหมาะสมในการลงทุน
คำตอบ 3 : NPV = 1.39 ล้านบาท โครงการนี้เหมาะสมในการลงทุน
คำตอบ 4 : NPV = -1.39 ล้านบาท โครงการนี้ไม่เหมาะสมในการลงทุน

ข้อที่ : 178

จากตารางข้างล่าง จงหาอัตราส่วนตอบแทนต่อการลงทุน (Benefit Cost Ratio) คิดอัตราดอกเบี้ยคงที่ 12 % ต่อปี

ปี	เงินลงทุน (ล้านบาท)	ผลประโยชน์ (ล้านบาท)
2545	10	-
2546	8	-
2547	2	4
2548	2	8.5
2549	2	10
2550	2	11.5
2551	2	13
2552	2	14.5

คำตอบ 1 : 1.33
คำตอบ 2 : 1.44
คำตอบ 3 : 1.85
คำตอบ 4 : 2.05

ข้อที่ : 179

สมมุติว่า มียานพาหนะ 3 ชนิดบนถนน ได้แก่ จักรยานมีจำนวน 20 เปอร์เซ็นต์ มีความเร็วเฉลี่ย 20 กม./ชม. รถยนต์มีจำนวน 70 เปอร์เซ็นต์ มีความเร็วเฉลี่ย 90 กม./ชม. รถประจำทางมีจำนวน 10 เปอร์เซ็นต์ มีความเร็วเฉลี่ย 52 กม./ชม. จะมีความเร็วที่จุด (SPOT SPEED) ของการจราจรเท่าใด

คำตอบ 1 : 72 กม./ชม.
คำตอบ 2 : 80 กม./ชม.
คำตอบ 3 : 85 กม./ชม.
คำตอบ 4 : 87 กม./ชม.

ข้อที่ : 180

ถ้ากู้เงินจำนวน 200 บาท อัตราดอกเบี้ย 10 เปอร์เซ็นต์ต่อปี ระยะเวลาการกู้ยืม 3 ปี จงคิดดอกเบี้ยเชิงซ้อน สูตร $P(1 + i)^n - P$

คำตอบ 1 : 39.2
คำตอบ 2 : 40.2
คำตอบ 3 : 56.2
คำตอบ 4 : 66.2

ข้อที่ : 181

ข้อใดที่ไม่ถือว่าเป็นค่าใช้จ่ายในการจัดให้มีทางหลวง (Highway Cost)

คำตอบ 1 : ค่าลงทุนครั้งแรก (Investment Cost)
คำตอบ 2 : ค่าใช้จ่ายในการใช้รถ (Vehicle Operating Cost)
คำตอบ 3 : ค่าบำรุงรักษา (Maintenance Cost)
คำตอบ 4 : ค่าดำเนินการ (Operating Cost)

ข้อที่ : 182

ค่าใช้จ่ายใดที่ไม่ถือว่าเป็นค่าใช้จ่ายในการใช้รถ (Vehicle Operating Cost)

คำตอบ 1 : ค่ายางรถ
คำตอบ 2 : ค่าบำรุงรักษา
คำตอบ 3 : ค่าทะเบียนรถ
คำตอบ 4 : ค่าน้ำมันหล่อลื่น

ข้อที่ : 183

การวิเคราะห์โครงการเชิงเศรษฐศาสตร์ โดยวิธี Benefit-Cost Ratio, B/C โครงการที่สมควรลงทุนจะต้องมีค่า B/C เป็นอย่างไร เมื่อเทียบกับโครงการพื้นฐาน (Base Alternative)

คำตอบ 1 : B/C < 1.0
คำตอบ 2 : B/C > 1.0
คำตอบ 3 : B/C มีค่าเป็น +
คำตอบ 4 : B/C มีค่าเป็น -

ข้อที่ : 184

การวิเคราะห์โครงการเชิงเศรษฐศาสตร์โดยวิธี Net Present Value, NPV โครงการที่สมควรลงทุนจะต้องมีค่า NPV เป็นอย่างไร เมื่อเทียบกับโครงการพื้นฐาน (Base Alternative)

คำตอบ 1 : NPV < 1.0
คำตอบ 2 : NPV > 1.0
คำตอบ 3 : NPV มีค่าเป็น +
คำตอบ 4 : NPV มีค่าเป็น -

ข้อที่ : 185

จงหาจำนวนรถบรรทุกที่ใช้ในการออกแบบโครงสร้างทางตลอดอายุการใช้งาน 7 ปี โดยรถบรรทุกมีอัตราการเพิ่มขึ้น 5 % คงที่ทุกปี (Growth Factor = 8.14)
กำหนดให้ในปีแรกคาดว่าจะมีจำนวนรถทั้งหมดทุกประเภทวันละ , ADT = 20,000 คัน/วัน Directional Value = 60 % จำนวนรถบรรทุกคิดเป็น 15 % ของรถทั้งหมด และรถบรรทุกจำนวน 90 % วิ่งอยู่ในช่องทางที่ใช้ออกแบบ

คำตอบ 1 : 1.3×10^{4} ตัน

คำตอบ 2 : 3.2×10^{6} ตัน

คำตอบ 3 : 4.8×10^{6} ตัน

คำตอบ 4 : 8.0×10^{6} ตัน

ข้อที่ : 186

จงหาปริมาณของเหล็กตะแกรงตามความยาว ของผิวทางคอนกรีตขนาด 2 ช่องทาง แผ่นคอนกรีตหนา 20 cm ความกว้างของแต่ละช่องทางเท่ากับ 3.50 m ระยะห่างระหว่างรอยต่อ15 m กำหนดให้ใช้เหล็กตะแกรงสำเร็จรูป fs = 2,700 ksc ความหนาแน่นคอนกรีต = 2400 kg/m^3 และค่าสัมประสิทธิ์แรงเสียดทาน, f มีค่า 1.50

คำตอบ 1 : 4.0 cm^2 / m

คำตอบ 2 : 2.0 cm^2 / m

คำตอบ 3 : 1.5 cm^2 / m

คำตอบ 4 : 1.0 cm^2 / m

ข้อที่ : 187

การกระจายหน่วยแรงเมื่อมีน้ำหนักกด จากผิวจราจรด้านบน ลงสู่ชั้นดินคันทางด้านล่างสำหรับถนนลาดยาง (Flexible Pavement)มีสมมุติฐานอย่างไร

คำตอบ 1 : กระจายสม่ำเสมอเป็นรูปสี่เหลี่ยม

คำตอบ 2 : กระจายเป็นรูปกรวยเอียง 80 องศา

คำตอบ 3 : กระจายเป็นรูปกรวยเอียง 45 องศา

คำตอบ 4 : กระจายเป็นรูปกรวยเอียง 60 องศา

ข้อที่ : 188

การกระจายหน่วยแรงเมื่อมีน้ำหนักกด จากผิวจราจรด้านบน ลงสู่ชั้นดินคันทางด้านล่างสำหรับถนนคอนกรีต (Rigid Pavement)มีสมมุติฐานอย่างไร

คำตอบ 1 : กระจายสม่ำเสมอตลอดแผ่นพื้นคอนกรีต
คำตอบ 2 : กระจายเป็นรูปกรวยเอียง 80 องศา
คำตอบ 3 : กระจายเป็นรูปกรวยเอียง 45 องศา
คำตอบ 4 : กระจายเป็นรูปกรวยเอียง 60 องศา

ข้อที่ : 189
แผ่นคอนกรีตหนา 30 ซม. กว้าง 2x3.5 เมตร (2 ช่องจราจร) ยาว 15.0 เมตร จงคำนวณหาขนาดเหล็กเสริมกันแตก ตามยาวและตามขวาง โดยใช้เหล็ก SR24

คำตอบ 1 : เหล็กเสริมตามยาว เส้นผ่านศูนย์กลาง 9 มม.ทุกๆ 12 ซม. เหล็กเสริมตามขวาง เส้นผ่านศูนย์กลาง 9 มม.ทุกๆ 20 ซม.
คำตอบ 2 : เหล็กเสริมตามยาว เส้นผ่านศูนย์กลาง 9 มม.ทุกๆ 9 ซม. เหล็กเสริมตามขวาง เส้นผ่านศูนย์กลาง 9 มม.ทุกๆ 25 ซม.
คำตอบ 3 : เหล็กเสริมตามยาว เส้นผ่านศูนย์กลาง 9 มม.ทุกๆ 6 ซม. เหล็กเสริมตามขวาง เส้นผ่านศูนย์กลาง 9 มม.ทุกๆ 15 ซม.
คำตอบ 4 : เหล็กเสริมตามยาว เส้นผ่านศูนย์กลาง 9 มม.ทุกๆ 30 ซม. เหล็กเสริมตามขวาง เส้นผ่านศูนย์กลาง 9 มม.ทุกๆ 10 ซม.

ข้อที่ : 190
ข้อมูลด้านการจราจรที่นำมาใช้ในการออกแบบความหนาของถนนลาดยางของกรมทางหลวงคือข้อใด

คำตอบ 1 : Initial Daily Traffic
คำตอบ 2 : Traffic Signalization
คำตอบ 3 : Hourly Traffic
คำตอบ 4 : Critical Lane Volume

ข้อที่ : 191
ชั้นโครงสร้างของถนนชั้นใด ใช้วัสดุที่มีความแข็งแกร่ง ทนทาน รับน้ำหนักสูงได้ดี มีค่า CBR > 80%

คำตอบ 1 : พื้นทาง
คำตอบ 2 : วัสดุคัดเลือก
คำตอบ 3 : รองพื้นทาง
คำตอบ 4 : ดินเดิม

ข้อที่ : 192
เหล็กชนิดใด ทำหน้าที่ถ่ายน้ำหนักจากแผ่นคอนกรีตต่างผืนกัน เพื่อรับแรงเฉือน และแรงกระแทกจากล้อของยานพาหนะ

คำตอบ 1 : ตะแกรงเหล็กเสริม
คำตอบ 2 : เหล็กเดือย
คำตอบ 3 : ปลอกเหล็กเดือย

คำตอบ 4 : เหล็กยึด

ข้อที่ : 193

Traffic Data in Year 1993 ADT = 1987 vpd
Finish Design in Year 1995
Start Construction in Year 1996
Finish Construction and Start Operation in 1998
จงหา ADT in Year 1998 เมื่อ Traffic Growth Rate = 6%

คำตอบ 1 : 2233 vpd

คำตอบ 2 : 2367 vpd

คำตอบ 3 : 2509 vpd

คำตอบ 4 : 2659 vpd

ข้อที่ : 194

แผ่นคอนกรีตหนา 15 ซม. กว้าง 3.50 ม. ยาว 7.00 ม. จงคำนวณเหล็กเสริมกันร้าว

คำตอบ 1 : เหล็กเสริมตามยาว ϕ 6 มม. @ 0.15 ม. เหล็กเสริมตามขวาง ϕ 6 มม. @ 0.25 ม.

คำตอบ 2 : เหล็กเสริมตามยาว ϕ 6 มม. @ 0.175 ม. เหล็กเสริมตามขวาง ϕ 6 มม. @ 0.35 ม.

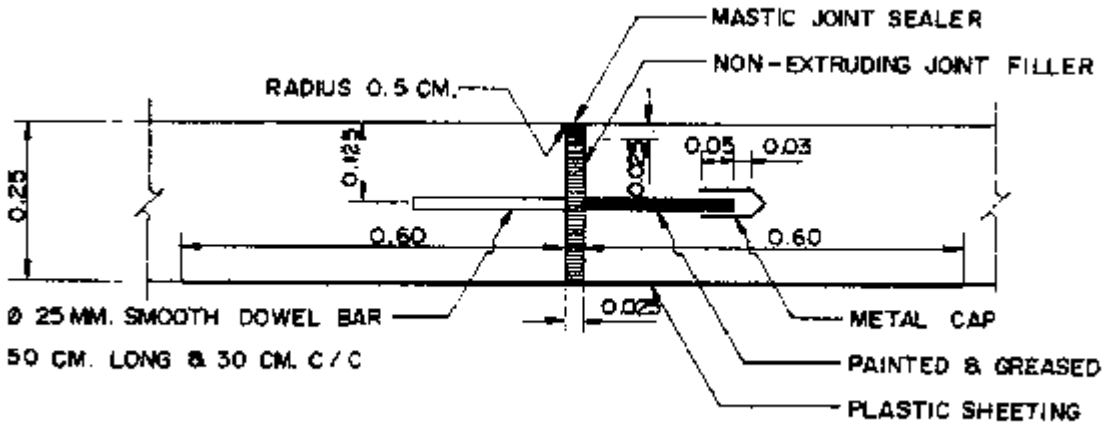
คำตอบ 3 : เหล็กเสริมตามยาว ϕ 6 มม. @ 0.19 ม. เหล็กเสริมตามขวาง ϕ 6 มม. @ 0.40 ม.

คำตอบ 4 : เหล็กเสริมตามยาว ϕ 6 มม. @ 0.195 ม. เหล็กเสริมตามขวาง ϕ 6 มม. @ 0.50 ม.

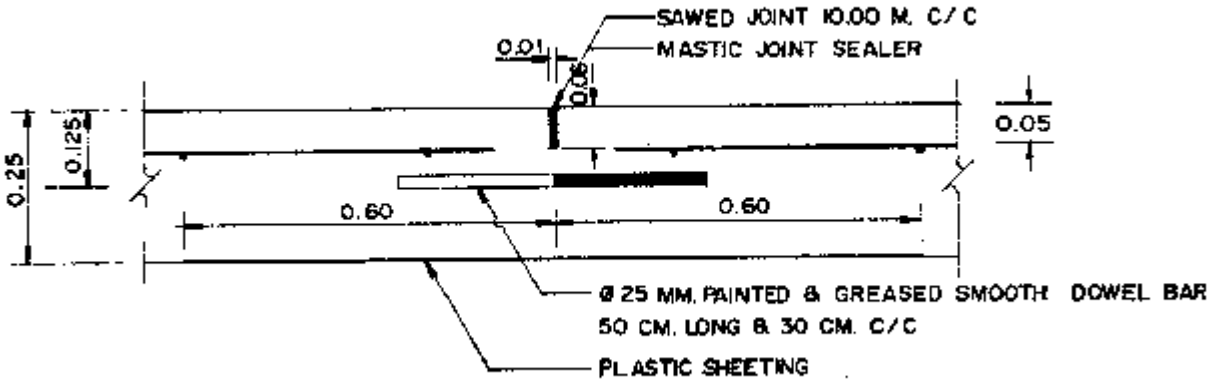
ข้อที่ : 195

ข้อใดเป็นแบบขยายรอยต่อเพื่อการก่อสร้าง

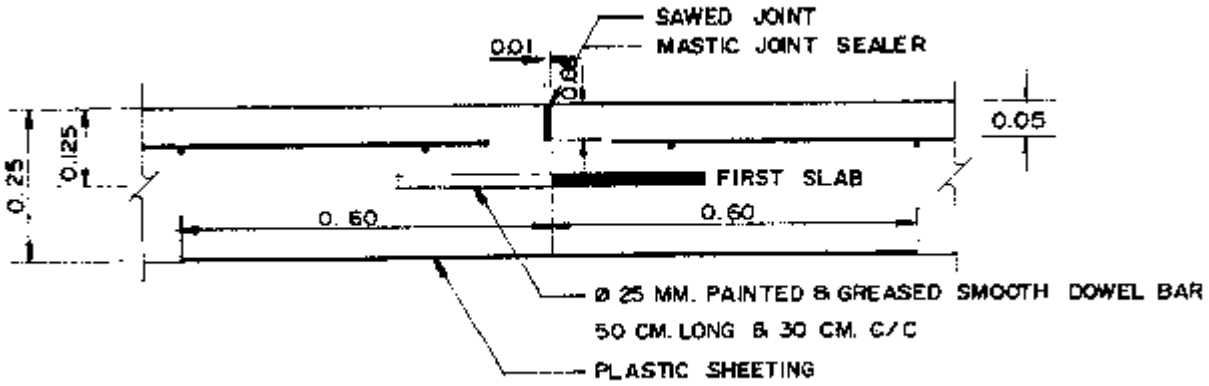
คำตอบ 1 :



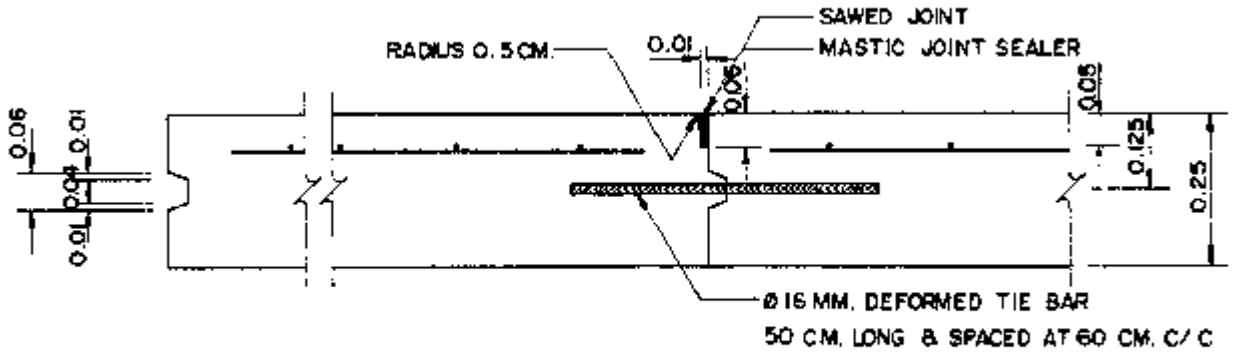
คำตอบ 2 :



คำตอบ 3 :



คำตอบ 4 :



ข้อที่ : 196

dowel bar หรือเหล็กเดือย ไม่ใช้กับ รอยต่อชนิดใดในแผ่นคอนกรีต

คำตอบ 1 : รอยต่อเพื่อการหดตัว (Contraction Joint)

คำตอบ 2 : รอยต่อเพื่อการก่อสร้าง (Construction Joint)
คำตอบ 3 : รอยต่อเพื่อการขยายตัว (Expansion Joint)
คำตอบ 4 : รอยต่อตามยาว (Longitudinal Warping Joint)

ข้อที่ : 197
ครึ่งหนึ่งของความยาวของเหล็กที่ใช้กับรอยต่อในแผ่นคอนกรีต ชนิดใดต้องทาผิวด้วยวัสดุป้องกันการยึดเกาะกับเนื้อคอนกรีต
คำตอบ 1 : เหล็กเดือย (dowel bar)
คำตอบ 2 : เหล็กยึด (Tie bar)
คำตอบ 3 : ครึ่งหนึ่งของความยาวของเหล็กเดือย และเหล็กยึด ต้องทาผิวด้วยวัสดุป้องกันการยึดเกาะกับเนื้อ คอนกรีต
คำตอบ 4 : ครึ่งหนึ่งของความยาวของเหล็กเดือย และเหล็กยึด ไม่ต้องทาผิวด้วยวัสดุป้องกันการยึดเกาะกับเนื้อ คอนกรีต

ข้อที่ : 198
เหล็กที่ใช้กับรอยต่อในแผ่นคอนกรีต มีการเลือกใช้อย่างไร
คำตอบ 1 : ใช้เหล็กเส้นกลมเป็นเหล็กเดือย (Dowel Bar) และใช้เหล็กข้ออ้อยเป็นเหล็กยึด (Tie Bar)
คำตอบ 2 : ใช้เหล็กเส้นกลมเป็นเหล็กยึด และใช้เหล็กข้ออ้อยเป็นเหล็กเดือย
คำตอบ 3 : ใช้เหล็กข้ออ้อยทั้งเหล็กเดือย และเหล็กยึด
คำตอบ 4 : ใช้เหล็กเส้นกลมทั้งเหล็กเดือย และเหล็กยึด

ข้อที่ : 199
ในการสร้างรอยต่อเพื่อการหดตัวในแผ่นคอนกรีต มีการตัดคอนกรีตเมื่อเริ่ม Set ตัวหรือฝังพุกในขณะคอนกรีตยังไม่แข็งตัว ให้ลึกลงไปเท่าไรในแผ่นคอนกรีต
คำตอบ 1 : 1/3 ของแผ่นคอนกรีต
คำตอบ 2 : 1/4 ของแผ่นคอนกรีต
คำตอบ 3 : 1/5 ของแผ่นคอนกรีต
คำตอบ 4 : 1/6 ของแผ่นคอนกรีต

ข้อที่ : 200
การสร้างรอยต่อตามยาวของแผ่นคอนกรีตให้เป็นรูป key Joint มีวัตถุประสงค์อย่างไร
คำตอบ 1 : เพื่อช่วยยึดรอยต่อมิให้แยกจากกัน
คำตอบ 2 : เพื่อช่วยในการถ่ายน้ำหนักระหว่างแผ่นคอนกรีต
คำตอบ 3 : เพื่อป้องกันมิให้น้ำซึมลงไปในพื้นทาง
คำตอบ 4 : เพื่อช่วยในการแตกออกจากกันอย่างเป็นระเบียบของแผ่นคอนกรีต

ข้อที่ : 201

ชั้นรองพื้นทาง (base) วัสดุประเภทหินคลุก จะต้องมีค่า CBR ไม่น้อยกว่าเท่าใด

คำตอบ 1 : 20%
คำตอบ 2 : 40%
คำตอบ 3 : 60%
คำตอบ 4 : 80%

ข้อที่ : 202

ดินคันทางเป็นชั้นดินเดิมหรือดินถม เรียกว่าชั้นอะไร

คำตอบ 1 : Subbase
คำตอบ 2 : Base Course
คำตอบ 3 : Wearing Course
คำตอบ 4 : Subgrade

ข้อที่ : 203

รอยต่อถนนคอนกรีตเพื่อการขยายตัวตามขวาง เรียกว่าอะไร

คำตอบ 1 : Contraction Joint
คำตอบ 2 : Construction Joint
คำตอบ 3 : Expansion Joint
คำตอบ 4 : Longitudinal Joint

ข้อที่ : 204

โดยทั่วไป วัสดุลูกรังในชั้นรองพื้นทาง จะต้องมีค่า CBR. ไม่น้อยกว่าเท่าใด(กรณีทดลองวิธีแบบ Soak)

คำตอบ 1 : 8%
คำตอบ 2 : 15%
คำตอบ 3 : 20%
คำตอบ 4 : 25%

ข้อที่ : 205

ความเสียหายที่แผ่นพื้นคอนกรีต (Rigid Pavement) สาเหตุการเสียหายข้อใดพบได้มากที่สุด

คำตอบ 1 : การโก่งตัว
คำตอบ 2 : การแอ่นตัว
คำตอบ 3 : ผิวหน้าสึกกร่อน
คำตอบ 4 : การบิดตัว

ข้อที่ : 206
มาตรฐานกรมทางหลวง การก่อสร้างทางผิวจราจรคอนกรีต (Rigid Pavement) จะต้องใช้ทรายรองพื้นหนาเท่าใด

คำตอบ 1 : 5 ซม.
คำตอบ 2 : 10 ซม.
คำตอบ 3 : 15 ซม.
คำตอบ 4 : 20 ซม.

ข้อที่ : 207
Binder Course อยู่ในส่วนใดของโครงสร้างถนน

คำตอบ 1 : ผิวทาง (Surface)
คำตอบ 2 : พื้นทาง (Base Course)
คำตอบ 3 : รองพื้นทาง (Subbase Course)
คำตอบ 4 : ดินเดิม (Subgrade)

ข้อที่ : 208
ผิวทางชนิดใดใช้สำหรับถนนประเภทที่มีปริมาณการจราจรสูง

คำตอบ 1 : ผิวทางเซอร์เฟซทรีทเม้นต์ (Surface Treatment)
คำตอบ 2 : ผิวทางเพนนิเตรชั่นแมคคาดัม (Penetration Macadam)
คำตอบ 3 : ผิวทางเคพซีล (Cape Seal)
คำตอบ 4 : ผิวทางแอสฟัลท์คอนกรีต (Asphalt Concrete)

ข้อที่ : 209
ข้อใดไม่ใช่วัตถุประสงค์ในการเสริมเหล็กในถนนคอนกรีต

คำตอบ 1 : ป้องกันการแตกร้าวเนื่องจากอุณหภูมิ
คำตอบ 2 : ยึดรอยแตกร้าวไม่ให้ห่างจากกัน
คำตอบ 3 : รับแรงดัดที่เกิดจากน้ำหนักล้อกระทำกับถนน

คำตอบ 4 : ลดการแอ่นตัว (Deflection) ในถนน

ข้อที่ : 210

การเสริมเหล็กในถนนคอนกรีตจะเสริมบริเวณใด

คำตอบ 1 : ระยะต่ำจากผิวบนประมาณ 3 – 5 เซนติเมตร

คำตอบ 2 : ระยะสูงจากผิวล่างประมาณ 3 – 5 เซนติเมตร

คำตอบ 3 : ตรงกึ่งกลางระหว่างผิวบนและผิวล่าง

คำตอบ 4 : เสริมเหล็กที่ตำแหน่งใดก็ได้

ข้อที่ : 211

รอยต่อของถนนคอนกรีตแบบใดที่ทำหน้าที่บังคับให้รอยแตกในแผ่นคอนกรีตเกิดตรงจุดที่ต้องการ

คำตอบ 1 : Contraction Joint

คำตอบ 2 : Construction Joint

คำตอบ 3 : Expansion Joint

คำตอบ 4 : Longitudinal Joint

ข้อที่ : 212

จงหาหน่วยแรงที่เกิดในถนนคอนกรีตที่จุดกึ่งกลางความยาวถนนจากแรงฝืดเมื่อถนนเป็นแผ่นคอนกรีตหนา 20 ซม. ยาว 15 เมตร สัมประสิทธิ์ความเสียดทานระหว่างแผ่นคอนกรีตกับพื้นทางเท่ากับ 1.5

คำตอบ 1 : 2.70 กก/ตร.ซม.

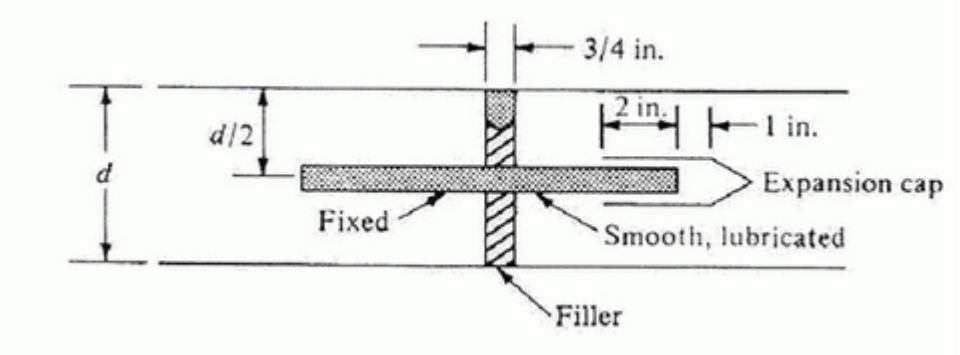
คำตอบ 2 : 3.50 กก/ตร.ซม

คำตอบ 3 : 4.30 กก/ตร.ซม.

คำตอบ 4 : 5.40 กก/ตร.ซม

ข้อที่ : 213

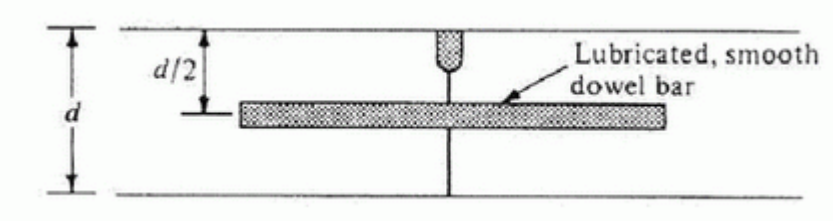
รอยต่อในผิวทางคอนกรีตที่แสดง เป็นรอยต่อชนิดใด



คำตอบ 1 : รอยต่อเพื่อการขยายตัว (Expansion Joint)
คำตอบ 2 : รอยต่อเพื่อการหดตัว (Contraction Joint)
คำตอบ 3 : รอยต่อเพื่อการก่อสร้าง (Construction Joint)
คำตอบ 4 : รอยต่อตามยาว (Longitudinal Joint)

ข้อที่ : 214

รอยต่อในผิวทางคอนกรีตที่แสดง เป็นรอยต่อชนิดใด



คำตอบ 1 : รอยต่อเพื่อการขยายตัว (Expansion Joint)
คำตอบ 2 : รอยต่อเพื่อการหดตัว (Contraction Joint)
คำตอบ 3 : รอยต่อเพื่อการก่อสร้าง (Construction Joint)
คำตอบ 4 : รอยต่อตามยาว (Longitudinal Joint)

ข้อที่ : 215

โครงสร้างทางชั้นใดที่อยู่ใต้ชั้นผิวทางลาดยาง

คำตอบ 1 : ชั้นรองพื้นทาง
คำตอบ 2 : ชั้นพื้นทาง
คำตอบ 3 : ชั้นวัสดุคัดเลือก

คำตอบ 4 : ชั้นดินคันทาง

ข้อที่ : 216

เหล็กที่ใช้กับรอยต่อในแผ่นคอนกรีต ชนิดใดที่ครึ่งหนึ่งของความยาวต้องทาผิวด้วยวัสดุป้องกันการยึดเกาะกับเนื้อคอนกรีต

คำตอบ 1 : Dowel Bar

คำตอบ 2 : Tie Bar

คำตอบ 3 : Longitudinal Steel

คำตอบ 4 : Transverse Steel

ข้อที่ : 217

การกำหนดให้ใช้น้ำหนักเพลาเดี่ยวมาตรฐาน (Single Axle Load) 18,000 ปอนด์ และเปลี่ยนยวดยานขนาดน้ำหนักเพลาต่างๆ ที่มาใช้ถนนให้เป็น Equivalent Axle load (EAL) นั้น เป็นการวิเคราะห์ด้านการจราจรของการออกแบบถนนลาดยางของวิธีการในข้อใด

คำตอบ 1 : วิธี The Asphalt Institute (1981, 1991)

คำตอบ 2 : วิธี Group Index

คำตอบ 3 : วิธี Corps of Engineers

คำตอบ 4 : วิธี The Asphalt Institute (1981, 1991) และ วิธี Corps of Engineers

ข้อที่ : 218

จากการทดสอบค่า CBR ของดินคันทางในถนนช่วงหนึ่งได้ค่า CBR จำนวน 10 ค่า คือ
9, 6, 9, 8, 7, 10, 9, 9, 8, และ 12
จงกำหนดค่า CBR ที่จะใช้ในการออกแบบโครงสร้างถนน กำหนดให้ใช้ Percentile ที่ 90

คำตอบ 1 : 7%

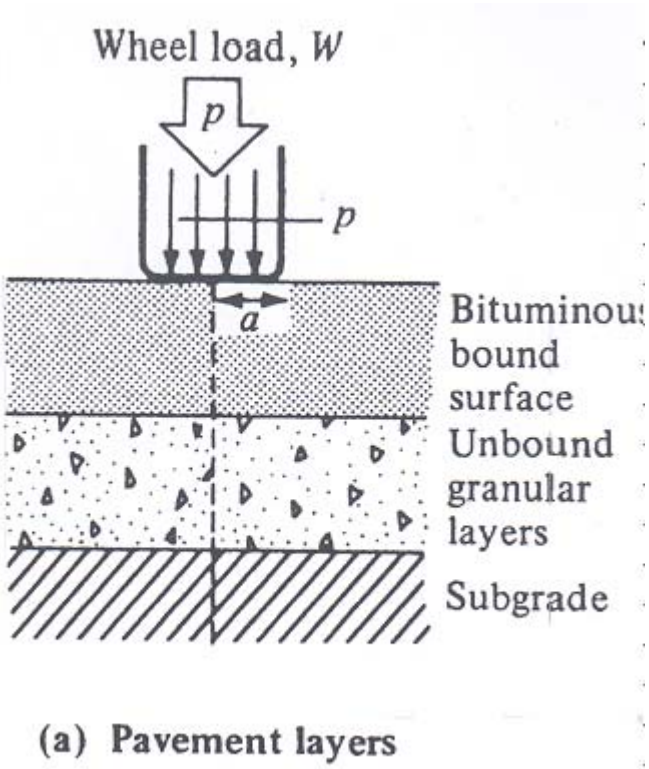
คำตอบ 2 : 9%

คำตอบ 3 : 10%

คำตอบ 4 : 12%

ข้อที่ : 219

ในการจำลองโครงสร้างทางแบบยืดหยุ่น (Flexible) เป็นโครงสร้าง 3 ชั้น ดังรูป Stresses / Strains ที่วิกฤตในการออกแบบโครงสร้างทาง คือข้อใด



(a) Pavement layers

คำตอบ 1 : Tensile stresses และ Compressive strains ที่ผิวล่างของชั้น Bituminous bound layer

<u>คำตอบ 2 : Tensile stresses ที่ผิวล่างของชั้น Bituminous bound layer และ Compressive strains ที่ด้านบนของชั้น Subgrade</u>

คำตอบ 3 : Tensile stresses และ Compressive strains ที่ด้านบนของชั้น Subgrade

คำตอบ 4 : Compressive strains ที่ผิวล่างของชั้น Bituminous bound layer และ Tensile stresses ด้านบนของชั้น Subgrade

ข้อที่ : 220

รถบรรทุกหกล้อ (สองเพลา) คันหนึ่ง น้ำหนักรวม (Gross Vehicle Weight) เท่ากับ 12 ตัน น้ำหนักรถกระจายลงเพลาหน้าและเพลาหลังเท่ากับร้อยละ 35 และ 65 ตามลำดับ ถ้ากำหนดให้ Load Equivalency Factor = [Axle Load , i / Standard Axle Load, 18000 lbs]^4 และ 1 ton = 2200 lb, รถคันนี้วิ่ง 1 เที่ยวจะเทียบเท่ากับเพลามาตรฐาน (Standard Axle) วิ่งเท่าใด

คำตอบ 1 : 0.83 เที่ยว

<u>คำตอบ 2 : 0.90 เที่ยว</u>

คำตอบ 3 : 1.15 เที่ยว

คำตอบ 4 : 1.46 เที่ยว

ข้อที่ : 221

ในช่องจราจรออกแบบของทางหลวงสายหนึ่ง รถบรรทุกที่ 1 คันเทียบเท่ากับเพลามาตรฐานวิ่ง1.15 ครั้ง ในปีแรกมีรถบรรทุกผ่าน 100 คันต่อวัน และรถบรรทุกมีอัตราการเพิ่มร้อยละ 4 ต่อปี ถ้าอายุออกแบบ (Design life) = 5 ปี น้ำหนักจราจรที่ใช้ออกแบบโครงสร้างทางจะเท่ากับเท่าใด

คำตอบ 1 : 2.2×10^5 เที่ยว

คำตอบ 2 : 4.9×10^4 เที่ยว

คำตอบ 3 : 2.09×10^5 เที่ยว

คำตอบ 4 : 2.45×10^4 เที่ยว

ข้อที่ : 222

Full- Depth Pavement ตามความหมายของ The Asphalt Institute หมายถึงข้อใด

คำตอบ 1 : โครงสร้างถนนที่รับน้ำหนักมาก จึงออกแบบให้แข็งแรงเป็นพิเศษ

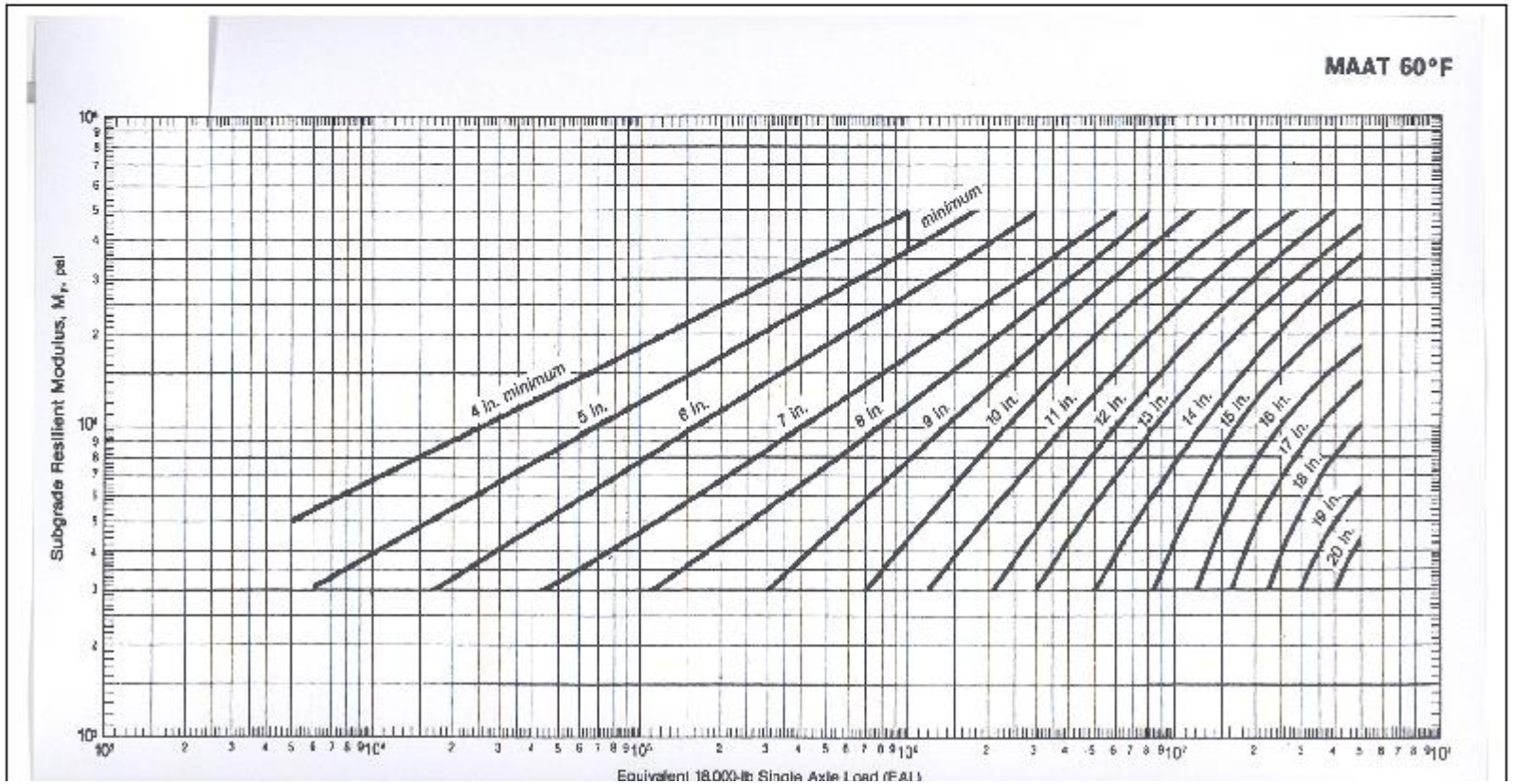
คำตอบ 2 : โครงสร้างถนนที่ออกแบบให้สามารถรับน้ำหนักรถได้ตลอดอายุใช้งานของทางนั้นไม่ต้องเททับเพิ่มในภายหลัง

คำตอบ 3 : โครงสร้างถนนที่มีเฉพาะชั้นผสมวัสดุแอสฟัลท์เท่านั้นวางบนชั้น Subgrade

คำตอบ 4 : โครงสร้างถนนที่ประกอบด้วยผิวทาง พื้นทาง รองพื้นทาง และวัสดุคัดเลือกเต็มรูปแบบ

ข้อที่ : 223

น้ำหนักจากการจราจรในเลนออกแบบประมาณได้เท่ากับ 2.0 ล้านเที่ยวของเพลามาตรฐาน 18,000 lb บนดิน Subgrade ที่มีค่า CBR 6 % (Resilient Modulus, psi = 1500 CBR) ในการออกแบบให้ปรับ Full-Depth pavement เป็น Conventional Pavement ที่ประกอบด้วยผิวทางแอส-ฟัลท์คอนกรีต พื้นทางหินคลุก และรองพื้นทาง โดยคงชั้นผิวทางแอสฟัลท์คอนกรีตไว้ 4 นิ้ว เหนือพื้นทาง 6 นิ้ว และที่เหลือเปลี่ยนเป็นชั้นรองพื้นทาง (Substitute ratio สำหรับ base และ subbase = 2.0 และ 2.7 ตามลำดับ) จะได้ความหนารวมของ Conventional Pavement เท่ากับข้อใด



คำตอบ 1 : 10.0 นิ้ว
คำตอบ 2 : 15.1 นิ้ว
คำตอบ 3 : 18.1 นิ้ว
คำตอบ 4 : 20.1 นิ้ว

ข้อที่ : 224

คำว่า Pumping Action ในงานถนนคอนกรีต หมายถึงข้อใด

คำตอบ 1 : การที่น้ำและดินได้แผ่นพื้นคอนกรีตพุ่งขึ้นมาผ่านทางรอยต่อ รอยแตกหรือที่ขอบของ แผ่นพื้นเมื่อมีน้ำหนักกดให้แผ่นพื้นแอ่นลงหลังจากมีน้ำขังสะสมอยู่ใต้แผ่นพื้นนั้น
คำตอบ 2 : เทคนิคพิเศษในการเทคอนกรีตงานถนนที่ต้องเทด้วยอัตราส่วนซีเมนต์ต่อน้ำต่ำกว่าคอนกรีตทั่วไป
คำตอบ 3 : การเทคอนกรีตเพื่อไปอุดโพรงใต้ถนนคอนกรีต เป็นการป้องกันไม่ให้ถนนคอนกรีตเสียหาย
คำตอบ 4 : การระบายน้ำใต้ถนนคอนกรีตออก เพื่อให้ทางไม่เสียหาย

ข้อที่ : 225

เมื่อแผ่นพื้นคอนกรีตถูกกระทำด้วยน้ำหนักล้อที่ขอบของแผ่นพื้น (Edge loading). Tensile stress สูงสุดในแผ่นพื้นคอนกรีตเกิดขึ้น ณ ตำแหน่งใด

คำตอบ 1 : ใต้น้ำหนักบรรทุก ที่ผิวล่างของแผ่นพื้นคอนกรีต มีขนาดเท่ากันทุกทิศทาง
คำตอบ 2 : ใต้น้ำหนักบรรทุก ผิวล่างของแผ่นพื้นคอนกรีตมีทิศทางขนานกับขอบ
คำตอบ 3 : ด้านบนของแผ่นพื้นคอนกรีต ในแนวเส้นแบ่งครึ่งมุมของแผ่นพื้นคอนกรีต
คำตอบ 4 : ณ จุดที่น้ำหนักบรรทุก ผิวบนของแผ่นพื้นคอนกรีตมีทิศทางขนานกับขอบ

ข้อที่ : 226

เมื่อแผ่นพื้นคอนกรีตถูกกระทำด้วยน้ำหนักล้อที่มุมของแผ่นพื้น (Corner loading) Tensile stress สูงสุดเกิดขึ้น ณ ตำแหน่งใด

คำตอบ 1 : ใต้น้ำหนักบรรทุก ที่ผิวล่างของแผ่นพื้นคอนกรีต มีขนาดเท่ากันทุกทิศทาง
คำตอบ 2 : ใต้น้ำหนักบรรทุก ผิวล่างของแผ่นพื้นคอนกรีตมีทิศทางขนานกับขอบ
คำตอบ 3 : ด้านบนของแผ่นพื้นคอนกรีต ในแนวเส้นแบ่งครึ่งมุมของแผ่นพื้นคอนกรีต
คำตอบ 4 : ณ จุดที่น้ำหนักบรรทุก ผิวบนของแผ่นพื้นคอนกรีตมีทิศทางขนานกับขอบ

ข้อที่ : 227

การที่แผ่นพื้นคอนกรีตรับความร้อนในตอนกลางวันและการคายความร้อนในตอนกลางคืน มีผลให้อุณหภูมิภายในผืนคอนกรีตไม่เท่ากัน (มี Temperature gradient) จึงทำให้แผ่นพื้นคอนกรีตโก่ง (Curl or Warp) ตอนกลางวัน แผ่นพื้นคอนกรีตโก่งลง ทำให้เกิดหน่วยแรงดึง (Tensile stresses) เนื่องจาก Temperature gradient ขึ้น ณ ที่ใดในแผ่นพื้นและกระจายอย่างไร

คำตอบ 1 : เกิดสม่ำเสมอตลอดผิวล่างของแผ่นพื้น
คำตอบ 2 : เกิดที่ผิวล่างของแผ่นพื้น และมีค่ามากสุดที่กลางผืน

คำตอบ 3 : เกิดสม่ำเสมอตลอดผิวบนของแผ่นพื้น
คำตอบ 4 : เกิดที่ผิวบนของแผ่นพื้น และมากที่สุดที่กลางผืน

ข้อที่ : 228

การที่แผ่นพื้นคอนกรีตรับความร้อนในตอนกลางวันและการคายความร้อนในตอนกลางคืน มีผลให้อุณหภูมิภายในผืนคอนกรีตไม่เท่ากัน (มี Temperature gradient) จึงทำให้แผ่นพื้นคอนกรีตโก่ง (Curl or warp) ตอนกลางคืน แผ่นพื้นคอนกรีตโก่งขึ้น ทำให้เกิดหน่วยแรงดึง (Tensile stresses) เนื่องจาก Temperature gradient ขึ้น ณ ที่ใดในแผ่นพื้นและกระจายอย่างไร

คำตอบ 1 : เกิดสม่ำเสมอตลอดผิวล่างของแผ่นพื้น
คำตอบ 2 : เกิดที่ผิวล่างของแผ่นพื้น และมีค่ามากสุดที่กลางผืน
คำตอบ 3 : เกิดสม่ำเสมอตลอดผิวบนของแผ่นพื้น
คำตอบ 4 : เกิดที่ผิวบนของแผ่นพื้น และมากที่สุดที่กลางผืน

ข้อที่ : 229

เมื่ออุณหภูมิเฉลี่ยของแผ่นพื้นคอนกรีตลดลงและต้องการจะหดตัว แต่เนื่องจากมีดิน Subgrade เหนี่ยวรั้งไว้ การเหนี่ยวรั้งของ Subgrade ในกรณีนี้จะทำให้เกิด Stresses ประเภทใด

คำตอบ 1 : Tensile Stresses ในแผ่นพื้น
คำตอบ 2 : Compressive Stresses ในแผ่นพื้น
คำตอบ 3 : Flexible Stresses ในแผ่นพื้น
คำตอบ 4 : Bending Stresses ในแผ่นพื้น

ข้อที่ : 230

ในการออกแบบถนนคอนกรีต เราพิจารณาออกแบบรองรับ Stresses เนื่องจากอุณหภูมิอย่างไร

คำตอบ 1 : ออกแบบแผ่นพื้นให้หนาเพียงพอที่จะรับ Stresses นี้ได้
คำตอบ 2 : ใส่เหล็กเสริมรับหน่วยแรงดัดเพิ่มขึ้น
คำตอบ 3 : ตัดซอยคอนกรีตเป็นผืนเล็กเพื่อลด Stresses ให้เหลือน้อย
คำตอบ 4 : ปรับอุณหภูมิแผ่นพื้นให้คงที่มากที่สุด

ข้อที่ : 231

แอสฟัลต์บริสุทธิ์มีคุณสมบัติที่พิเศษอย่างหนึ่งคือสามารถละลายได้หมดในสารใด

คำตอบ 1 : H_2SO_4
คำตอบ 2 : HCl
คำตอบ 3 : NaCl

คำตอบ 4 : C_2HCl_3

ข้อที่ : 232

Cutback Asphalt ในข้อใดที่ใช้ในงานลาดยาง Prime Coat

คำตอบ 1 : MC-250

คำตอบ 2 : MC-70

คำตอบ 3 : RC-250

คำตอบ 4 : RC-70

ข้อที่ : 233

Asphalt ชนิดใดที่ใช้ในงาน Asphalt Concrete ผสมร้อน

คำตอบ 1 : AC 60-70

คำตอบ 2 : AC 120-150

คำตอบ 3 : MC-70

คำตอบ 4 : RS-2

ข้อที่ : 234

ในงาน Cold Mixed Asphalt Concrete จะใช้ Asphalt ชนิดใด

คำตอบ 1 : AC 60-70

คำตอบ 2 : MC-70

คำตอบ 3 : RS-2

คำตอบ 4 : CMS-2h

ข้อที่ : 235

การหาค่าความหนืดของ Emulsified Asphalt โดยทั่วไปจะทดสอบตัวอย่างที่อุณหภูมิใด

คำตอบ 1 : 25 °C

คำตอบ 2 : 30 °C

คำตอบ 3 : 55 °C

คำตอบ 4 : 60 °C

ข้อที่ : 236

ตามมาตรฐานของกรมทางหลวงคอนกรีตที่ใช้ในงานผิวทางคอนกรีตจะต้องมีกำลังอัดลูกบาศก์ไม่น้อยกว่าเท่าใด

คำตอบ 1 : 180 ksc

คำตอบ 2 : 240 ksc

คำตอบ 3 : 280 ksc

คำตอบ 4 : 325 ksc

ข้อที่ : 237

วัสดุที่ใช้เป็นส่วนผสมสำหรับแอสฟัลต์คอนกรีตผสมร้อน มีอะไรบ้าง

คำตอบ 1 : แอสฟัลต์ซีเมนต์ น้ำ วัสดุมวลรวม ซีเมนต์

คำตอบ 2 : แอสฟัลต์อีมัลชัน วัสดุมวลรวม

คำตอบ 3 : แอสฟัลต์ซีเมนต์ วัสดุมวลรวม

คำตอบ 4 : ซีเมนต์ วัสดุมวลรวม น้ำ

ข้อที่ : 238

Cutback Asphalt ได้จากส่วนผสมใดต่อไปนี้

คำตอบ 1 : แอสฟัลต์ซีเมนต์ กับ วัสดุมวลรวม

คำตอบ 2 : แอสฟัลต์อิมัลชัน กับ วัสดุมวลรวม

คำตอบ 3 : แอสฟัลต์ซีเมนต์ กับ อิมัลซิไฟอิงเอเจนต์

คำตอบ 4 : แอสฟัลต์ซีเมนต์ กับ น้ำมันที่ได้จากผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม

ข้อที่ : 239

แอสฟัลต์อิมัลชัน ได้จากส่วนผสมใดต่อไปนี้

คำตอบ 1 : แอสฟัลต์ซีเมนต์ กับ วัสดุมวลรวม

คำตอบ 2 : แอสฟัลต์ซีเมนต์ กับ น้ำ

คำตอบ 3 : แอสฟัลต์ซีเมนต์ กับ อิมัลซิไฟอิงเอเจนต์ กับ น้ำ

คำตอบ 4 : แอสฟัลต์ซีเมนต์ กับ อิมัลซิไฟอิงเอเจนต์ กับ น้ำมันที่ได้จากปิโตรเลียม

ข้อที่ : 240

ยางแอสฟัลต์จะมีลักษณะเป็นสีใด

คำตอบ 1 : เทา

คำตอบ 2 : น้ำตาลแก่

คำตอบ 3 : ดำ

คำตอบ 4 : ข้อ 2 และ ข้อ 3 ถูก

ข้อที่ : 241

การทดลองใดใช้หาค่าการสึกหรอของวัสดุมวลหยาบ

คำตอบ 1 : Stripping Test

คำตอบ 2 : Job Mix Formula

คำตอบ 3 : Particle Charge Test

คำตอบ 4 : Los Angeles Abrasion Test

ข้อที่ : 242

วัสดุชั้นรองพื้นทางโดยทั่วไปจะใช้วัสดุอะไร

คำตอบ 1 : ลูกรัง

คำตอบ 2 : หินโม่หรือกรวดโม่

คำตอบ 3 : หินคลุก

คำตอบ 4 : ดินเดิม

ข้อที่ : 243

Asphalt Cement แบ่งเกรดโดยการทดลองใด

คำตอบ 1 : Softening Point

คำตอบ 2 : Specific Gravity

คำตอบ 3 : Float Test

คำตอบ 4 : Penetration Test

ข้อที่ : 244

ตะกรันเหล็กเป็นมวลรวมประเภทใด สามารถนำมาใช้ทำผิวจราจรได้

คำตอบ 1 : Pit or Bank-Run Materials
คำตอบ 2 : Processed Aggregates
คำตอบ 3 : Synthetic or Artificial Aggregates
คำตอบ 4 : Selected Materials

ข้อที่ : 245

แอสฟัลต์ชนิดใดมีคุณสมบัติพิเศษเหมาะที่จะใช้กับงานทางด้านอุตสาหกรรมและงานพิเศษต่าง ๆ เช่น งานหลังคา งานเคลือบผิวท่อ เป็นต้น

คำตอบ 1 : Air Blown Asphalt
คำตอบ 2 : Asphalt Cement
คำตอบ 3 : Cutback Asphalt
คำตอบ 4 : Emulsified Asphalt

ข้อที่ : 246

จากรูป

จงคำนวณหา % Passing ตะแกรงขนาด ½" ของ Combined Aggregate

Sieve Size	Hot Bin				
	% Passing				
	Bin 1	Bin 2	Bin 3	Bin4	Combined
1 ½"					
1"					
¾"			100	100	
½"			98.8	28.1	
3/8"		100	57.9	3.3	
# 4	100	50.8	2.8	0.2	
# 8	75.9	12.5	0.4		
# 16	47.6	3.0			
# 30	28.9	0.7			
# 50	18.6				
# 100	12.8				
# 200	9.0				
Mix	46	28	12	14	
Prop.					

คำตอบ 1 : 15.8
คำตอบ 2 : 70.7
คำตอบ 3 : 89.8
คำตอบ 4 : 105.6

ข้อที่ : 247

แอสฟัลต์ชนิดใดที่ไม่ใช้ในงาน Tack Coat

คำตอบ 1 : RC-70
คำตอบ 2 : RC-250

คำตอบ 3 : CRS-1
คำตอบ 4 : CSS-1

ข้อที่ : 248
AASHTO กำหนดค่ามาตรฐานสำหรับวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างพื้นทาง(ส่วนที่ผ่านตะแกรงเบอร์ 40) ในข้อใด

คำตอบ 1 : Liquid Limit (LL) $\leq$ 25% Plastic Index (PI) $\leq$ 6%

คำตอบ 2 : Liquid Limit (LL) $\leq$ 25% Plastic limit (PL) $\leq$ 6%

คำตอบ 3 : Liquid Limit (LL) $\leq$ 50% Plastic Index (PI) $\leq$ 6%

คำตอบ 4 : Liquid Limit (LL) $\leq$ 50% Plastic Limit (PL) $\leq$ 6%

ข้อที่ : 249
ข้อใดมิใช่ผลที่ได้ในการปรับปรุงคุณภาพดินด้วยปูนขาว
คำตอบ 1 : ลดความเป็นพลาสติก (PI)
คำตอบ 2 : เพิ่มกำลังรับแรงเฉือนของดิน
คำตอบ 3 : เพิ่มกำลังรับแรงอัด
คำตอบ 4 : ลดขนาดมวลดิน

ข้อที่ : 250
การปรับปรุงคุณภาพดินด้วยปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ไม่เหมาะที่จะใช้กับชั้นทางชั้นใด
คำตอบ 1 : ดินคันทาง
คำตอบ 2 : รองพื้นทาง
คำตอบ 3 : พื้นทาง
คำตอบ 4 : ผิวทาง

ข้อที่ : 251

การใช้วัสดุปรับปรุงคุณภาพดินในข้อใดไม่เหมาะกับชนิดของดิน

คำตอบ 1 : ใช้ปอร์ตแลนด์ซีเมนต์กับดินทราย

คำตอบ 2 : ใช้ปูนขาวกับดินเหนียว

คำตอบ 3 : ใช้แอสฟัลต์กับดินเหนียว

คำตอบ 4 : ใช้ปูนขาวกับดินเหนียวปนทราย

ข้อที่ : 252

ความมุ่งหมายของการใช้วัสดุปรับปรุงคุณภาพดินในข้อใดไม่ถูกต้อง

คำตอบ 1 : ใช้ปอร์ตแลนด์ซีเมนต์เพื่อลด Plastic Index

คำตอบ 2 : ใช้ปูนขาวเพื่อลด Plastic Limit

คำตอบ 3 : ใช้แอสฟัลต์เพื่อให้ดินลดปริมาณการดูดซึมน้ำ

คำตอบ 4 : ใช้การพ่นยางแอสฟัลต์คลุมทับดินที่บดอัดแล้วเพื่อป้องกันมิให้น้ำซึมเข้าสู่ดิน

ข้อที่ : 253

แอสฟัลต์ชนิดใดไม่เหมาะในการใช้เพื่อปรับปรุงคุณภาพดินเหนียว

คำตอบ 1 : Cutback Asphalt ชนิด RC

คำตอบ 2 : Cutback Asphalt ชนิด MC

คำตอบ 3 : Cutback Asphalt ชนิด SC

คำตอบ 4 : Emulsified Asphalt RT 5

ข้อที่ : 254

ข้อใดคือยางประเภท Cutback Asphalt

คำตอบ 1 : RM

คำตอบ 2 : RS

คำตอบ 3 : RD

คำตอบ 4 : RC

ข้อที่ : 255

ข้อใดคือยางประเภท Emulsion Asphalt

คำตอบ 1 : CRS
คำตอบ 2 : CMD
คำตอบ 3 : CRB
คำตอบ 4 : CBS

ข้อที่ : 256
หินคลุกเป็นวัสดุที่นิยมใช้ในการก่อสร้างชั้นใดของทาง

คำตอบ 1 : พื้นทาง (Base Course)
คำตอบ 2 : รองพื้นทาง (Subbase Course)
คำตอบ 3 : ดินคันทาง (Subgrade)
คำตอบ 4 : วัสดุคัดเลือก (selected material)

ข้อที่ : 257
วัสดุที่ใช้ก่อสร้างชั้นพื้นทางสำหรับผิวทางแบบแอสฟัลท์คอนกรีตควรมีค่า CBR ไม่น้อยกว่า

คำตอบ 1 : 100%
คำตอบ 2 : 80%
คำตอบ 3 : 60%
คำตอบ 4 : 40%

ข้อที่ : 258
การใช้วัสดุคัดเลือก (Selected Material) มีจุดประสงค์เพื่ออะไร

คำตอบ 1 : รับน้ำหนักจากชั้นผิวทางและถ่ายลงสู่ชั้นรองพื้นทาง
คำตอบ 2 : ป้องกันความชื้นใต้ชั้นผิวทาง
คำตอบ 3 : ยกระดับของถนนเพื่อลดหน่วยแรงในดินคันทางและให้พ้นระดับน้ำท่วม
คำตอบ 4 : รับน้ำหนักโดยตรงจากล้อของยานพาหนะ

ข้อที่ : 259
เมื่อจำแนกประเภทของดินตามระบบ AASHTO Classification แล้ว วัสดุใดที่เหมาะสมที่สุดในการใช้เป็นวัสดุก่อสร้างทาง

คำตอบ 1 : A-1 - A-3
คำตอบ 2 : A-4 - A-6
คำตอบ 3 : A-7

คำตอบ 4 : A-8

ข้อที่ : 260

ดินถมคันทางต้องมีค่าการขยายตัว เมื่อทดสอบหาค่า CBR ไม่เกินร้อยละเท่าใด ที่ความหนาแน่นของการบดอัดร้อยละ 95 ของความหนาแน่นสูงสุดตามการทดสอบ Compaction Test แบบมาตรฐาน

คำตอบ 1 : 2
คำตอบ 2 : 4
คำตอบ 3 : 6
คำตอบ 4 : 8

ข้อที่ : 261

ดินที่จำแนกประเภทตามระบบ Unified Classification ได้เป็น SW หมายถึง

คำตอบ 1 : ดินตะกอนผสมทราย
คำตอบ 2 : ทรายผสมดินเหนียว
คำตอบ 3 : ทรายที่มีขนาดคละดี
คำตอบ 4 : ดินตะกอนที่มีขนาดคละดี

ข้อที่ : 262

วิธีการทดลอง CBR เป็นวิธีการทดลองเพื่อหา

คำตอบ 1 : ค่าเปรียบเทียบ Bearing Value ของวัสดุตัวอย่างกับวัสดุหินมาตรฐาน
คำตอบ 2 : ค่าเปรียบเทียบ Shear Strength ของวัสดุตัวอย่างกับวัสดุหินมาตรฐาน
คำตอบ 3 : ค่ากำลังรับแรงเฉือนของวัสดุตัวอย่าง
คำตอบ 4 : ค่าการทรุดตัวของวัสดุตัวอย่าง

ข้อที่ : 263

แอสฟัลต์ที่เหมาะจะใช้กับถนนย่านอุตสาหกรรมและในบริเวณที่มีอากาศร้อนคือ

คำตอบ 1 : AC เกรด 120 - 150
คำตอบ 2 : AC เกรด 85 - 100
คำตอบ 3 : AC เกรด 60 - 70
คำตอบ 4 : AC เกรด 40 - 50

ข้อที่ : 264

คัทแบกแอสฟัลต์ชนิดบ่มตัวเร็วใช้อะไรเป็นตัวทำละลาย

คำตอบ 1 : น้ำมันก๊าด
คำตอบ 2 : แกสโซลีน
คำตอบ 3 : น้ำมันดีเซล
คำตอบ 4 : น้ำมันสน

ข้อที่ : 265

ข้อใดที่ไม่ใช่วิธีการที่ทำให้แอสฟัลท์ซีเมนต์เป็นของเหลว

คำตอบ 1 : หลอมด้วยความร้อน
คำตอบ 2 : ละลายในปิโตรเลียม
คำตอบ 3 : ทำให้แขวนลอยในน้ำ
คำตอบ 4 : อัดด้วยแรงดัน

ข้อที่ : 266

คัทแบกแอสฟัลต์ชนิดบ่มตัวปานกลางใช้อะไรเป็นตัวทำละลาย

คำตอบ 1 : น้ำมันก๊าด
คำตอบ 2 : แกสโซลีน
คำตอบ 3 : น้ำมันดีเซล
คำตอบ 4 : น้ำมันสน

ข้อที่ : 267

คุณสมบัติอะไรที่ใช้แยกชนิดของแอสฟัลต์อิมัลชัน

คำตอบ 1 : อัตราการหลอมเหลว
คำตอบ 2 : อัตราการแตกตัว
คำตอบ 3 : อัตราการระเหย
คำตอบ 4 : อัตราการอ่อนตัว

ข้อที่ : 268

การทดลอง Flash and Fire Points ถ้วยที่ใส่ตัวอย่างทดลองเรียกว่า

คำตอบ 1 : Taken Open Cup
คำตอบ 2 : Cleveland Open Cup

คำตอบ 3 : Clavative Open Cup
คำตอบ 4 : Asphalt Open Cup

ข้อที่ : 269

จงคำนวณหา Bulk Specific Gravity of Specimen (G) ในการทดสอบ Marshall Mix Design ดังต่อไปนี้
ตัวอย่างชั่งในอากาศหนัก 525 กรัม
น้ำหนักอิ่มตัวผิวแห้ง 545 กรัม และเมื่อนำไปชั่งในน้ำ หนัก 285 กรัม

คำตอบ 1 : 2.00
คำตอบ 2 : 2.02
คำตอบ 3 : 2.15
คำตอบ 4 : 2.28

ข้อที่ : 270

จงคำนวณหาค่า Flakiness Index จากข้อมูลผลการทดสอบต่อไปนี้

Sieve Size (inch)	Width of Slotted Sieve (mm.)	Weight Retained (gm.)	Weight Passing (gm.)
3/4"– 1/2"	9.35	132.8	32.6
1/2"– 3/8"	6.68	598.7	198.7
3/8"–No.4	4.29	87.6	10.7

คำตอบ 1 : 19.73%
คำตอบ 2 : 20.96%
คำตอบ 3 : 21.78%
คำตอบ 4 : 22.81%

ข้อที่ : 271

ขนาดของมวลรวมที่ใช้กับผิวทาง Double Surface Treatment คือข้อใด

คำตอบ 1 : 12.5 มม. (1/2 นิ้ว) และ 9.5 มม. (3/8 นิ้ว)

คำตอบ 2 : 12.5 มม. (1/2 นิ้ว) และ 12.5 มม. (1/2 นิ้ว)
คำตอบ 3 : 19.0 มม. (3/4 นิ้ว) และ 9.5 มม. (3/8 นิ้ว)
คำตอบ 4 : 19.0 มม. (3/4 นิ้ว) และ 12.5 มม. (1/2 นิ้ว)

ข้อที่ : 272
วัสดุสร้างทางชนิดใดที่อาจจะใช้อยู่เหนือชั้นโครงสร้างรองพื้นทางในผิวทางคอนกรีต
คำตอบ 1 : กรวด
คำตอบ 2 : หินผุ
คำตอบ 3 : หินคลุก
คำตอบ 4 : หินโม่

ข้อที่ : 273
ก่อนที่จะนำ Asphalt Cement AC 85-100 มาใช้งาน จะต้องทำให้อยู่ในสภาพเหลวโดยวิธีใด
คำตอบ 1 : ความร้อน
คำตอบ 2 : น้ำมัน
คำตอบ 3 : น้ำ
คำตอบ 4 : ทินเนอร์

ข้อที่ : 274
มวลรวมหรือแอกกรีเกทที่มีขนาดคละดี (Well-graded) หมายถึงแอกกรีเกทที่มีคุณสมบัติตรงตามข้อใด
คำตอบ 1 : แอกกรีเกทที่ได้รับการคลุกเคล้าให้เม็ดดินผสมเป็นเนื้อเดียวกัน
คำตอบ 2 : แอกกรีเกทที่ได้รับการคัดเลือกว่ามีคุณภาพดี
คำตอบ 3 : แอกกรีเกทที่มีเม็ดโต เม็ดกลาง เม็ดละเอียด ปะปนกัน
คำตอบ 4 : แอกกรีเกทที่ได้รับการคัดขนาด ในกองเดียวกันมีเม็ดขนาดใกล้เคียงกัน

ข้อที่ : 275
แอกกรีเกทที่บดอัดทำเป็นชั้นต่างๆ ของถนนแล้วน้ำซึมผ่านได้ยากกว่า คือ แอกกรีเกทที่มีคุณสมบัติตรงตามข้อใด
คำตอบ 1 : ขนาดคละดี
คำตอบ 2 : เม็ดละเอียด
คำตอบ 3 : ขนาดโตปานกลาง
คำตอบ 4 : เม็ดขนาดโตกับขนาดเล็กมาก มีเม็ดขนาดกลางน้อย

ข้อที่ : 276

ในการควบคุมคุณสมบัติวัสดุที่จะทำเป็นชั้นพื้นทางแอกกรีเกท นิยมควบคุมโดยอาศัยผลการทดสอบวัสดุจากการทดสอบในข้อใด

คำตอบ 1 : Atterburg Limit. California Bearing Ratio. Marshall Mix Design. Gradation

คำตอบ 2 : Gradation. Atterburg Limit. % Wear. Compaction

คำตอบ 3 : Gradation. Atterburg Limit. % Wear. California Bearing Ratio

คำตอบ 4 : Atterburg Limit. California Bearing Ratio. Marshall Mix Design. Compaction

ข้อที่ : 277

เหตุผลหลักที่เราสามารถใช้วัสดุประเภท นอนพลาสติก (Non-Plastic) ในชั้นพื้นทางได้เพราะ

คำตอบ 1 : ราคาถูกกว่า

คำตอบ 2 : ไม่ต้องห่วงเรื่องน้ำซึมผ่าน

คำตอบ 3 : บดอัดได้ง่ายกว่าพื้นทางทั่วไป

คำตอบ 4 : แรงยึดเหนี่ยวระหว่างเม็ดดี ทำให้ Stability ดี

ข้อที่ : 278

สำหรับไหล่ทางซอยแอกกรีเกทที่ทำหน้าที่ปกป้องคันทางด้วย หน่วยงานทางควรใช้วัสดุไหล่ทางที่มีค่า Atterburg Limit ในข้อใดจึงจะเหมาะสมที่สุด

คำตอบ 1 : Liquid Limit ไม่เกิน 35 Plasticity Index ไม่เกิน 16

คำตอบ 2 : Liquid Limit ไม่เกิน 35 Plasticity Index อยู่ระหว่าง 6 -16

คำตอบ 3 : Liquid Limit ไม่เกิน 25 Plasticity Index ไม่เกิน 6

คำตอบ 4 : Liquid Limit ไม่เกิน 35 Plasticity Index ไม่เกิน 11

ข้อที่ : 279

ในการออกแบบผิวทางแบบเซอร์เฟสทรีตเมนท์ ใช้หินที่มี Specific Gravity = G, Wastage Factor = E ถ้าสมมติว่า

ก. ความหนาของชั้นเซอร์เฟสทรีตเมนท์ที่ได้มาจะหนาเท่ากับความหนาของแอกกรีเกทหนึ่งก้อน (One-stone particle thick)

ข. เมื่อเกลี่ยแอกกรีเกทที่มีขนาดเท่าๆ กัน (Single size) ลงบนแผ่นฟิล์มของยางแอสฟัลต์ แอกกรีเกทจะวางตัวอยู่ในตำแหน่งต่างๆ กัน (Random) และมีโพรง (Voids) ระหว่างก้อนประมาณ <u>50%</u>

ค. หลังจากถูกบดทับด้วยรถบดแล้วโพรงจะลดลงเหลือ 40%

ง. เมื่อเปิดถนนใช้บริการ ยวดยานที่สัญจรไปมาจะช่วยบดทับแอกกรีเกททำให้แอกกรีเกทเรียงตัวอยู่ในตำแหน่งที่แน่นที่สุด และมีโพรงประมาณ 30%

จ. เมื่อแอกกรีเกทเรียงตัวอยู่ในตำแหน่งที่แน่นที่สุด แอกกรีเกทจะวางราบกับพื้นเอาด้านที่แบนที่สุดลง เพราะฉนั้นความหนาของชั้นผิวทางที่จะได้มาจะเท่ากับค่าเฉลี่ยของด้านสั้นที่สุดของแอกกรีเกทซึ่งจะเรียกว่า Average Least Dimensions (H) ของแอกกรีเกท

ปริมาณของหิน (Cover aggregates) จะเท่ากับข้อใด

คำตอบ 1 : 0.5 HGE
คำตอบ 2 : 0.6 HGE
<u>คำตอบ 3 : 0.7 HGE</u>
คำตอบ 4 : 0.8 HGE

ข้อที่ : 280

สำหรับงานเซอร์เฟสทรีตเมนท์ที่ทำบนพื้นทาง ข้อความในข้อใดผิด

คำตอบ 1 : ผิวของพื้นทางที่ขรุขระและพรุนจะดูดซึมยาง เพราะฉนั้นต้องใช้ยางมากขึ้นเพื่อช่วยยึดแอกกรีเกท

คำตอบ 2 : ถ้าผิวของพื้นทางแข็ง แอกกรีเกทจะไม่ฝังลงในพื้นทาง ต้องใช้ปริมาณยางมากขึ้นเพื่อช่วยยึดแอกกรีเกท

คำตอบ 3 : ปริมาณจราจรมาก ต้องใส่ยางแอสฟัลท์มากขึ้นเพื่อช่วยยึดแอกกรีเกท

คำตอบ 4 : แอกกรีเกทก้อนกลมเกลี่ยแล้วมีช่องว่างมาก การยึดเหนี่ยวระหว่างก้อนไม่ดี ควรใช้ปริมาณยางมากขึ้นเพื่อช่วยยึดแอกกรีเกท

ข้อที่ : 281

ในการออกแบบผิวทางแบบเซอร์เฟสทรีตเมนท์ ถ้าสมมติว่า

ก. ความหนาของชั้นเซอร์เฟสทรีตเมนท์ที่ได้มาจะหนาเท่ากับความหนาของแอกกรีเกทหนึ่งก้อน (One-stone particle thick)

ข. เมื่อเกลี่ยแอกกรีเกทที่มีขนาดเท่าๆ กัน (Single size) ลงบนแผ่นฟิล์มของยางแอสฟัลต์ แอกกรีเกทจะวางตัวอยู่ในตำแหน่งต่างๆ กัน (Random) และมีโพรง (Voids) ระหว่างก้อนประมาณ 50%

ค. หลังจากถูกบดทับด้วยรถบดแล้วโพรงจะลดลงเหลือ 40%

ง. เมื่อเปิดถนนใช้บริการ ยวดยานที่สัญจรไปมาจะช่วยบดทับแอกกรีเกททำให้แอกกรีเกทเรียงตัวอยู่ในตำแหน่งที่แน่นที่สุด และมีโพรงประมาณ 30%

จ. เมื่อแอกกรีเกทเรียงตัวอยู่ในตำแหน่งที่แน่นที่สุด แอกกรีเกทจะวางราบกับพื้นเอาด้านที่แบนที่สุดลง เพราะฉนั้นความหนาของชั้นผิวทางที่จะได้มาจะเท่ากับค่าเฉลี่ยของด้านสั้นที่สุดของแอกกรีเกทซึ่งจะเรียกว่า Average Least Dimensions (H) ของแอกกรีเกท

ฉ. ปริมาณที่เหมาะสมของยางแอสฟัลต์จะต้องสามารถบรรจุในโพรง (ซึ่งมีอยู่ 30% ตามข้อ ง.) ได้ประมาณ 70%

ถ้า H = Average Least Dimension, มิลลิเมตร

S = ค่าปรับแก้เนื่องจากลักษณะของผิวชั้นล่าง, ลิตรต่อตารางเมตร

คำตอบ 1 : $B = \frac{(0.2HT + S + A)}{R}$

คำตอบ 2 : $B = \frac{(0.3HT + S + A)}{R}$

คำตอบ 3 : $B = \frac{(0.7HT + S + A)}{R}$

คำตอบ 4 : $B = \frac{(0.8HT + S + A)}{R}$

ข้อที่ : 282

Asphalt Mixes ที่มีเสถียรภาพ (Stability) ดี ได้มาจากการใช้ส่วนผสมในข้อใด

คำตอบ 1 : แอกกรีเกทมีขนาดคละดี ผิวขรุขระ ยางแอสฟัลท์ แข็ง ปริมาณน้อย

คำตอบ 2 : แอกกรีเกทมีขนาดคละดี ผิวเรียบ ยางแอสฟัลท์ แข็ง ปริมาณน้อย

คำตอบ 3 : แอกกรีเกทมีขนาดคละไม่ดี ผิวขรุขระ ยางแอสฟัลท์อ่อน ปริมาณน้อย

คำตอบ 4 : แอกกรีเกทมีขนาดคละดี ผิวขรุขระ ยางแอสฟัลท์ แข็ง ปริมาณมาก

ข้อที่ : 283

Asphalt Mixes ที่มีความยืดหยุ่น (Flexibility) ดี ได้มาจากการใช้ส่วนผสมในข้อใด

คำตอบ 1 : แอกกรีเกทมีขนาดคละแบบ Open graded ยางแอสฟัลท์ ปริมาณน้อย

คำตอบ 2 : แอกกรีเกทมีขนาดคละแบบ Well graded ยางแอสฟัลท์ปริมาณน้อย

คำตอบ 3 : แอกกรีเกทมีขนาดคละแบบ Open graded ยางแอสฟัลท์ปริมาณมาก

คำตอบ 4 : แอกกรีเกทมีขนาดคละแบบ Well graded ยางแอสฟัลท์ปริมาณมาก

ข้อที่ : 284

Asphalt Mixes ที่มีความทนทานต่อการลื่นไถลได้ดี ได้มาจากการใช้ส่วนผสมในข้อใด

คำตอบ 1 : แอกกรีเกทมีผิวขรุขระ ยางแอสฟัลท์ปริมาณมาก
คำตอบ 2 : แอกกรีเกทมี ผิวเรียบ ยางแอสฟัลท์ปริมาณน้อย
คำตอบ 3 : แอกกรีเกทมีผิวขรุขระ ยางแอสฟัลท์ปริมาณมาก
คำตอบ 4 : แอกกรีเกทมีผิวขรุขระ ยางแอสฟัลท์ปริมาณน้อย

ข้อที่ : 285

ในการผสมแอกกรีเกทสำหรับงานแอสฟัลท์คอนกรีตผสมร้อนงานหนึ่ง ใช้แอกกรีเกท 4 กอง A, B, C และ D ที่มีค่า Specific gravity และผสมด้วยสัดส่วนโดยน้ำหนัก ดังนี้

Hot Bin	Mix Proportion	Specific gravity
A	15	2.63
B	10	2.65
C	30	2.70
D	45	2.72

Specific gravity ของ Combined aggregate จะเท่ากับเท่าใด

คำตอบ 1 : 2.66
คำตอบ 2 : 2.67
คำตอบ 3 : 2.69
คำตอบ 4 : 2.71

ข้อที่ : 286

คุณสมบัติของ Mixes จากการทดสอบโดยวิธีมาร์แชล ในข้อใดไม่ถูกต้อง

คำตอบ 1 : Flow value เพิ่มเมื่อ % AC by weight of mix เพิ่ม
คำตอบ 2 : Air void ลดลงเมื่อ % AC by weight of mix เพิ่ม
คำตอบ 3 : Void in Mineral Aggregate ลดลงเมื่อ % AC by weight of mix เพิ่ม

คำตอบ 4 : Stability เพิ่มเมื่อ % AC by weight of mix เพิ่ม แต่จะลดลงถ้า เมื่อ % AC by weight of mix มากเกินไป

ข้อที่ : 287

ในการทดสอบหาค่า Optimum asphalt content โดยวิธี Marshall ถ้าปรากฏว่า Mix ยังคงมี Void สูงเกินไปแม้ค่า Stability จะเพียงพอ เราสามารถแก้ไขได้โดยวิธีในข้อใด

คำตอบ 1 : เพิ่มแอกกรีเกท

คำตอบ 2 : เติมฟิวเลอร์ (Filler)

คำตอบ 3 : เปลี่ยนไปใช้แอกกรีเกทที่คุณภาพดีกว่าเดิม

คำตอบ 4 : ลดปริมาณยาง

ข้อที่ : 288

ผิวทางที่ใช้วิธีการพ่นยางบาง ๆ ลงบนผิวทางเก่าแล้วโรยหิน มีความหนาประมาณ 10-20 มม. เรียกว่าอย่างไร

คำตอบ 1 : ชีพซีล (Chip Seal)

คำตอบ 2 : สเลอรี่ซีล (Slurry Seal)

คำตอบ 3 : เซอร์เฟสทรีทเมนต์ (Surface Treatment)

คำตอบ 4 : โคลด์มิกซ์ (Cold Mix)

ข้อที่ : 289

ลักษณะของผิวทางที่ไม่สามารถทนต่อการผลักดันของล้อรถได้ เนื่องจากแรงยึดเหนี่ยวระหว่างชั้นผิวหน้าและชั้นล่างไม่ดีพอ หรือส่วนผสมของผิวทางมีทรายมากเกินไป เรียกว่าอย่างไร

คำตอบ 1 : Slippage crack

คำตอบ 2 : Cracking

คำตอบ 3 : Shrinkage crack

คำตอบ 4 : Alligator crack

ข้อที่ : 290

หลังจาก Prime Coat แล้วจะต้องทิ้งไว้ไม่น้อยกว่าเท่าใด จึงจะทำผิวทางได้

คำตอบ 1 : 6 ชม.

คำตอบ 2 : 12 ชม.

คำตอบ 3 : 24 ชม.

คำตอบ 4 : 48 ชม.

ข้อที่ : 291

ในการก่อสร้างผิวทางแบบ Cape Seal ก่อนที่จะทำการลาด Slurry จะต้องทำการในข้อใดก่อน

คำตอบ 1 : พรมน้ำ
คำตอบ 2 : Prime Coat
คำตอบ 3 : Tack Coat
คำตอบ 4 : Fog Spray

ข้อที่ : 292

ตามมาตรฐานของกรมทางหลวง ในการก่อสร้างผิวทางแบบ Double Surface Treatment ในชั้นที่ 2 จะต้องใช้หินขนาดเท่าใด

คำตอบ 1 : 1″
คำตอบ 2 : 3/4″
คำตอบ 3 : 1/2″
คำตอบ 4 : 3/8″

ข้อที่ : 293

ในการปูผิวทางแบบแอสฟัลต์คอนกรีตผสมร้อน จะต้องมีอุณหภูมิไม่น้อยกว่าเท่าใด

คำตอบ 1 : 65 °C

คำตอบ 2 : 95 °C

คำตอบ 3 : 100 °C

คำตอบ 4 : 120 °C

ข้อที่ : 294

เหล็กที่ใส่ในรอยต่อตามขวางในผิวทางคอนกรีตเรียกว่าเหล็กอะไร

คำตอบ 1 : Temperature Steel
คำตอบ 2 : Reinforcement Steel
คำตอบ 3 : Tie Bar
คำตอบ 4 : Dowel Bar

ข้อที่ : 295

รอยต่อใดที่จำเป็นต้องเว้นช่องว่างระหว่างแผ่นคอนกรีต

คำตอบ 1 : Contraction Joint

คำตอบ 2 : Expansion Joint

คำตอบ 3 : Construction Joint

คำตอบ 4 : Longitudinal Joint

ข้อที่ : 296

เครื่องจักรกลงานดินชนิดใดที่เหมาะสมที่สุดในการปรับขึ้นรูปคันทางถนน

คำตอบ 1 : Tractor

คำตอบ 2 : Bullozer

คำตอบ 3 : Grader

คำตอบ 4 : Back Hoe

ข้อที่ : 297

การ Overlay ในผิวทางแบบ Asphalt Concrete จัดว่าเป็นการซ่อมบำรุงทางประเภทใด

คำตอบ 1 : Routine Maintenance

คำตอบ 2 : Periodic Maintenance

คำตอบ 3 : Urgent Maintenance

คำตอบ 4 : Special Maintenance

ข้อที่ : 298

ในการสำรวจเพื่อที่จะหางานดินตัดของถนนช่วงหนึ่ง พบว่า
เมื่อตั้งกล้องทางซ้ายมือของ ศูนย์กลางทาง ค่า HI มีค่าเท่ากับ 20.000 m อ่านค่า Ground Rod ที่จุดศูนย์กลางทาง ได้ค่าเท่ากับ 2.500 m ค่า Grade Elevation ในแบบมีค่าเท่ากับ 16.000 m
จงหาค่าความสูงของดินตัดที่จุดศูนย์กลางทางนี้

คำตอบ 1 : 6.500 m

คำตอบ 2 : 4.000 m

คำตอบ 3 : 3.000 m

คำตอบ 4 : 1.500 m

ข้อที่ : 299

งานผิวทางจราจรแบบแอสฟัลต์คอนกรีตผสมร้อน ใช้ยางแอสฟัลต์ชนิดใด

คำตอบ 1 : Cutback Asphalt
คำตอบ 2 : Emulsified Asphalt
คำตอบ 3 : Asphalt Cement
คำตอบ 4 : Concrete Asphalt

ข้อที่ : 300
การพ่นยางแอสฟัลต์ลงบนชั้นพื้นทาง ก่อนที่จะก่อสร้างชั้นผิวทางเรียกว่าอะไร

คำตอบ 1 : Prime Coat
คำตอบ 2 : Tack Coat
คำตอบ 3 : Slurry Seal
คำตอบ 4 : Fog Seal

ข้อที่ : 301
จงคำนวณหาค่า Super Elevation สำหรับถนนกว้าง 7 เมตร
ทางโค้งมีรัศมี 240 เมตร ออกแบบให้รถแล่น 80 กม./ชม.
สปส. ความเสียดทานระหว่างล้อกับถนน = 0.15

คำตอบ 1 : 20 ซม.
คำตอบ 2 : 35 ซม.
คำตอบ 3 : 42 ซม.
คำตอบ 4 : 55 ซม.

ข้อที่ : 302
Rotary Power Bloom หมายถึงเครื่องจักรชนิดใด

คำตอบ 1 : เครื่องปูถนน
คำตอบ 2 : เครื่องพ่นแอสฟัลต์
คำตอบ 3 : เครื่องโรยหิน
คำตอบ 4 : เครื่องกวาดฝุ่น

ข้อที่ : 303
ในการบำรุงทาง เราใช้ benkelman beam วัดค่าอะไร

คำตอบ 1 : วัดการแอ่นตัวของถนน
คำตอบ 2 : วัดความแข็งแรงของถนน

คำตอบ 3 : วัดการสึกหรอของผิวหน้าถนน
คำตอบ 4 : วัดความฝืดของผิวถนน

ข้อที่ : 304
การทำ Overlay ในงานทางหมายถึงอะไร
คำตอบ 1 : การอุดโพรงใต้พื้นถนน
คำตอบ 2 : การป้องกันไม่ให้น้ำไหลลงใต้ผิวทาง
คำตอบ 3 : การทำชั้นผิวทางทับผิวทางเดิม
คำตอบ 4 : การตัดผิวทางที่สูงเกินไปออก

ข้อที่ : 305
โดยปกติผิวถนนลาดยางในข้อใดรับน้ำหนักได้ดีที่สุด
คำตอบ 1 : Surface Treatment
คำตอบ 2 : Asphalt Concrete
คำตอบ 3 : Cape Seal
คำตอบ 4 : Seal Coat

ข้อที่ : 306
การก่อสร้างถนนสายหนึ่ง สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขา มีต้นไม้ใหญ่และทุ่งหญ้าปกคลุม ในการก่อสร้างควรทำงานใดก่อนเป็นอันดับแรก
คำตอบ 1 : งานถางป่าและงานขุดตอ
คำตอบ 2 : งานถมคันทาง
คำตอบ 3 : งานตัดคันทาง
คำตอบ 4 : งานวัสดุคัดเลือก

ข้อที่ : 307
ก่อนที่จะทำการก่อสร้างชั้นพื้นผิวทาง จะต้องรีบทำการก่อสร้างในขั้นตอนใด เพื่อป้องกันมิให้ชั้นพื้นทางเกิดความเสียหาย
คำตอบ 1 : การพ่นน้ำ
คำตอบ 2 : Fog Spray
คำตอบ 3 : Prime Coat
คำตอบ 4 : Tack Coat

ข้อที่ : 308

ข้อใดเป็นลักษณะของการแตกชำรุด(Cracking) ที่พบเห็นบนทางลาดยางทั่วไป มีสาเหตุเนื่องมาจากดินคันทางหรือพื้นทางอ่อนตัว เพราะการบดอัดไม่ดีทำให้ผิวทางทรุดตัวตามไปด้วย หรือเกิดจากอาการล้า (fatigue) ของผิวทาง

คำตอบ 1 : ผิวทางทรุดเป็นร่องตามแนวล้อ

คำตอบ 2 : ทางชำรุดเนื่องจากแรงเฉือน

คำตอบ 3 : ผิวทางแตกตามขวาง

คำตอบ 4 : ผิวทางแตกลายหนังจระเข้

ข้อที่ : 309

วิธีการซ่อมรอยแตกแบบหนังจระเข้ (Alligator crack) ลำดับแรกควรซ่อมอย่างไร

คำตอบ 1 : พ่น Tack Coat บริเวณผนังข้างหลุมทุกด้าน

คำตอบ 2 : กลบหลุมซ่อมด้วยวัสดุผสมแอสฟัลต์คอนกรีต

คำตอบ 3 : ขุดผิวทางและพื้นทางที่ชำรุดออก

คำตอบ 4 : จัดระบบการระบายน้ำใหม่

ข้อที่ : 310

การชำรุดเสียหายของถนนในข้อใดที่เกิดจากความแตกต่างของอุณหภูมิในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน และแผ่นคอนกรีตเทเป็นแผ่นเดียวโดยไม่มีแนวรอยต่อตามยาว

คำตอบ 1 : รอยแตกจากการห่อตัว (Warping Cracks)

คำตอบ 2 : รอยแตกจากการหดตัวเมื่ออุณหภูมิต่ำ (Contraction Cracks)

คำตอบ 3 : รอยแตกจากการขยายตัว (Blowups Cracks)

คำตอบ 4 : รอยแตกจากการหดตัว (Shrinkage Cracks)

ข้อที่ : 311

Right of Way หมายถึงอะไร

คำตอบ 1 : เขตทางหลวง

คำตอบ 2 : เขตหวงห้าม

คำตอบ 3 : เขตแนวบริเวณก่อสร้างทาง

คำตอบ 4 : เขตการจราจร

ข้อที่ : 312

ในการก่อสร้างทางใหม่เราจะพ่นยางลงบนพื้นหินคลุก (Base Coarse) ก่อนทำผิวทาง การพ่นยางนั้นเรียกว่าอะไร

คำตอบ 1 : Tack Coat
คำตอบ 2 : Binder Coat
คำตอบ 3 : Seal Coat
คำตอบ 4 : Prime Coat

ข้อที่ : 313
การปู Asphaltic Concrete ลงบนผิวทางเก่าเราเรียกว่าอะไร

คำตอบ 1 : Fog Seal
คำตอบ 2 : Overlay
คำตอบ 3 : Seal Coat
คำตอบ 4 : Prime Coat

ข้อที่ : 314
การบดอัดดินในสนาม ค่าความชื้นในมวลดิน (Optimum Moisture Content) ยินยอมให้ผิดพลาดได้ไม่เกินเท่าใดของค่าควบคุมการทดสอบในห้องปฏิบัติการ

คำตอบ 1 : $\pm 1\%$

คำตอบ 2 : $\pm 3\%$

คำตอบ 3 : $\pm 5\%$

คำตอบ 4 : $\pm 7\%$

ข้อที่ : 315
ยางมะตอยน้ำที่ใช้ทำสเลอลี่ซิล (Slurry Seal) ใช้ยางประเภทใด

คำตอบ 1 : CRS - 1 h
คำตอบ 2 : CMS - 1 h
คำตอบ 3 : CSR - 1 h
คำตอบ 4 : CSS - 1 h

ข้อที่ : 316

งานตัดหินผุ (Soft Rock Excavation) ควรใช้เครื่องจักรหนักในข้อใด

คำตอบ 1 : Crawler Tractor

คำตอบ 2 : Farm Tractor

คำตอบ 3 : Motor Grader

คำตอบ 4 : Front End Loader

ข้อที่ : 317

งานก่อสร้างผิวทางแบบ Single Surface Treatment ยางน้ำที่ใช้คือยางประเภทใด

คำตอบ 1 : CMS

คำตอบ 2 : CSS-1

คำตอบ 3 : CRS-2

คำตอบ 4 : MC-70

ข้อที่ : 318

จงคำนวณหาอัตราการโรยหินลาดยางแบบ Single Surface Treatment กรณีหินมีขนาดไม่เท่ากัน กำหนดให้ค่าจากการทดสอบดังต่อไปนี้

(1) Specific gravity of Aggregate (G) = 2.69
(2) Average Lest Dimension (ALD) = 7.80 mm.
(3) Wastage Factor (E) = 1
(4) Unit Weight Loose = 1.352 Ton/m^3

คำตอบ 1 : 16.8 kg/m^2

คำตอบ 2 : 17.2 kg/m^2

คำตอบ 3 : 17.4 kg/m^2

คำตอบ 4 : 17.6 kg/m^2

ข้อที่ : 319

ส่านผสมแอสฟัลท์ติกคอนกรีตประกอบด้วยมวลรวม 2,250 กก. ใช้แอสฟัลท์เท่ากับ 150 กก./ม^3 และถูกดูดซึมเข้าไปในวัสดุมวลรวม 1.2‰ specific gravity ของมวลรวม = 2.76 และ specific gravity ของแอสฟัลท์ซีเมนต์ = 1.05 จงหาค่า VMA

คำตอบ 1 : 12.50%
คำตอบ 2 : 13.80%
คำตอบ 3 : 14.20%
คำตอบ 4 : 15.70%

ข้อที่ : 320

การพ่นลาดยางแอสฟัลท์ประเภทที่มีความหนืดต่ำลงบนพื้นทางที่บดอัดแน่นเรียกว่า

คำตอบ 1 : Prime Coat
คำตอบ 2 : Tack Coat
คำตอบ 3 : Seal Coat
คำตอบ 4 : Fog Seal

ข้อที่ : 321

การพ่นยางมะตอยเป็นตัวเชื่อมระหว่างชั้นผิวทางเดิม และลาดทับด้วยหินขนาด 1/2 นิ้ว-No.8 เรียกว่าอะไร

คำตอบ 1 : Prime Coat
คำตอบ 2 : Tack Coat
คำตอบ 3 : Seal Coat
คำตอบ 4 : Fog Seal

ข้อที่ : 322

การพ่นยางมะตอยลงบนผิวทางเก่า(ทั้งผิวทางลาดยางหรือผิวทางคอนกรีต) เพื่อเชื่อมยึดผิวทางเก่ากับผิวทางใหม่เรียกว่าอะไร

คำตอบ 1 : Prime Coat
คำตอบ 2 : Tack Coat
คำตอบ 3 : Seal Coat
คำตอบ 4 : Fog Seal

ข้อที่ : 323

ข้อใดไม่ใช่จุดประสงค์ของการทำ Prime Coat

คำตอบ 1 : ป้องกันน้ำและเชื่อมยึดหินส่วนผิวของพื้นทาง

คำตอบ 2 : เพิ่มความแข็งแรงให้พื้นทาง

คำตอบ 3 : เชื่อมยึดระหว่างพื้นทางและชั้นผิวทาง

คำตอบ 4 : ป้องกันผิวของพื้นทางไม่ให้หลุดล่อน

ข้อที่ : 324

ถ้าต้องการ
1.) กันน้ำที่จะซึมผ่านผิวทางลงไป
2.) ช่วยให้การเกาะกันของเม็ดหินและผิวทางดีขึ้น
3.) ช่วยให้ผิวทางแน่นเรียบและแข็งแรงขึ้น
4.) เพิ่มความหนาของผิวทางและเพิ่มความแข็งแรงให้ถนน
ควรจะทำในข้อใด

คำตอบ 1 : Prime Coat

คำตอบ 2 : Tack Coat

คำตอบ 3 : Seal Coat

คำตอบ 4 : Fog Seal

ข้อที่ : 325

ถ้าผิวทางเกิดการทรุดตัวเนื่องจาก ชั้นดินคันทางและพื้นทางเปียกชื้นหรืออิ่มตัวด้วยน้ำ และเกิดเฉพาะพื้นที่ไม่กว้าง ผิวทางจะเสียหายในลักษณะใด

คำตอบ 1 : ลักษณะการแตกทรุดไปตามยาวตามขอบถนน

คำตอบ 2 : แตกลักษณะคล้ายลายหนังจระเข้

คำตอบ 3 : แตกเป็นรอยยาวอยู่บนผิวทาง

คำตอบ 4 : แตกเป็นแผ่นขนาดใหญ่และมีมุมแหลม

ข้อที่ : 326

โดยปกติผิวทางชนิดใดมีราคาถูกที่สุด

คำตอบ 1 : Rigid Pavement

คำตอบ 2 : Double Surface Treatment

คำตอบ 3 : Asphalt Concrete

คำตอบ 4 : Cape Seal

ข้อที่ : 327

เครื่องจักรกล ชนิดใดที่เหมาะสมที่สุด ในงานขุดตักและขนย้ายดินซึ่งอยู่ในตำแหน่งสูงกว่าเครื่องจักร

คำตอบ 1 : Backhoe

คำตอบ 2 : Power Shovel

คำตอบ 3 : Dragline

คำตอบ 4 : Clamshell

ข้อที่ : 328

จงคำนวณหาค่า Stripping Test (by Plate Test) เฉลี่ยมีค่าเท่าใด
ดังรายละเอียดผลการทดสอบจำนวน 2 ถาด
ถาดละ 25 ตัวอย่าง ดังต่อไปนี้

Plate No.1				Plate No.2			
No.	คะแนน	No.	คะแนน	No.	คะแนน	No.	คะแนน
1	0	14	0	1	0	14	0
2	0	15	0	2	0.25	15	0
3	0	16	0	3	0	16	0.25
4	0	17	0	4	0	17	0
5	0.25	18	0	5	0.25	18	0
6	0	19	0.5	6	0	19	0
7	0.25	20	0	7	0	20	0
8	0	21	0	8	0	21	0
9	0.5	22	0	9	0.5	22	0
10	0	23	0	10	0	23	0.25
11	0	24	0	11	0	24	0
12	0	25	0	12	0.5	25	0
13	0			13	0		

คำตอบ 1 : 6%

คำตอบ 2 : 7%

คำตอบ 3 : 8%

คำตอบ 4 : 9%

ข้อที่ : 329

ค่าระดับของหมุดระดับ (BM) ในการตรวจสอบแบบวงรอบปิด อนุญาตให้ผิดพลาดได้ไม่เกินเท่าไร

คำตอบ 1 : $6\sqrt{k}$

คำตอบ 2 : $8\sqrt{k}$

คำตอบ 3 : $12\sqrt{k}$

คำตอบ 4 : $16\sqrt{k}$

ข้อที่ : 330

วัสดุประเภทหินลอย (Boulder) ที่ถือว่าเป็นหินแข็ง (Hard Rock) จะต้องมีขนาดไม่น้อยกว่าเท่าใด

คำตอบ 1 : 0.25 ลบ.ม.
คำตอบ 2 : 0.50 ลบ.ม.
คำตอบ 3 : 0.75 ลบ.ม.
คำตอบ 4 : 1.00 ลบ.ม.

ข้อที่ : 331

การบดอัดชั้นโครงสร้างทางโดยทั่วไป จะตรวจสอบความหนาแน่นของงานในสนามโดยวิธีใด

คำตอบ 1 : Pychometer
คำตอบ 2 : Volumemeter
คำตอบ 3 : Balloon
คำตอบ 4 : Sand Cone

ข้อที่ : 332

เครื่องจักรในข้อใดที่เหมาะสำหรับใช้ในการบดอัดดินที่มีลักษณะเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทราย

คำตอบ 1 : Smooth Wheeled Roller

คำตอบ 2 : Tamping Roller
คำตอบ 3 : Vibratory Roller
คำตอบ 4 : Vibratory Plate

ข้อที่ : 333

การชำรุดเสียหายของทางลาดยาง เมื่อพิจารณาในส่วนของผิวทางและชั้นโครงสร้างทางที่รองรับ จำแนกได้กี่ประเภท

คำตอบ 1 : 2 ประเภท
คำตอบ 2 : 3 ประเภท
คำตอบ 3 : 4 ประเภท
คำตอบ 4 : 5 ประเภท