**แบบทดสอบ Pre O-NET ชนมธยมศกษาปท่3**

**กลมสาระการเรยนรคณตศาสตร**

**ปการศกษา 2560**

**(ฉบบเฉลย)**

**สานกทดสอบทางการศกษา สานกงานคณะกรรมการการศกษาขนพนฐาน**

**แบบทดสอบนเปนเอกสารลบของทางราชการ หามคดลอกเปดเผยหรอนาไปเผยแพร สงวนลขสทธ**

คาชแจงแบบทดสอบกลมสาระการเรยนรคณตศาสตร ชนมธยมศกษาปท่3 1. แบบทดสอบกลมสาระการเรยนรคณตศาสตรมทงหมด 30 ขอ คะแนนเตม 100 คะแนน เวลา 120 นาท 2. แบบทดสอบแบงเปน 4 ตอน ดงน้ ตอนท่1 แบบเลอกตอบ เลอกคาตอบทถกทสดเพยงคาตอบเดยว จานวน 16 ขอ (ขอ 1 – 16)

(ขอ 1-16 ขอละ 3 คะแนน รวม 48 คะแนน)

ตวอยาง 0. จงหาจานวนนบทนอยทสดทหารดวย 42 , 38 และ 76 แลวเหลอเศษ 5 ทกจานวน

1) 1591 2) 1596

3) 1601 4) 6980

วธตอบ ใหนกเรยนเลอกค าตอบทถกตองทสดเพยงค าตอบเดยว โดยระบายทบหมายเลขทตรงกบตวเลอกท ตองการลงในกระดาษคาตอบ ถานกเรยนคดวา ตวเลอกท่3 เปนคาตอบทถกตอง ใหระบายทบหมายเลข ดงน

0 1 2 • 4

ตอนท่2 แบบเชงซอน ใหเลอกคาตอบทใช่หรอไมใช่ใหสอดคลองถกตองในแตละขอความ จานวน 5 ขอ

(ขอ 17-21 ขอละ 4 คะแนน รวม 20 คะแนน) นกเรยนจะตองเขยนกากบาทใหครบทงสขอ จะไดคะแนนดงน

ตอบถก 4 ขอ ได้4 คะแนน ตอบถก 3 ขอ ได้3 คะแนน ตอบถก 2 ขอ ได้2 คะแนน ตอบถก 1 ขอ ได้1 คะแนน ตอบถก 0 ขอ หรอไมตอบ ได้0 คะแนน ตวอยาง 00.

กาหนดให้a, b, c, d แทนจานวนจรงใดๆ ทเรยงลาดบจากนอยไปมาก

จงพจารณาขอความตอไปนวาสอดคลองกบขอมลขางตนหรอไม่ใหระบายวงกลมใตคาวา “ใช” หากสอดคลองหรอถกตองตามความเปนจรง หรอ ใหระบายวงกลมใตคาวา “ไมใช” หากไมถกตองและไมเปนจรง ในแตละขอตอไปน

ขอ ขอความ ใช ไมใช 00.1) a+b จะตองมคานอยกวา c+d เสมอ ○ ○ 00.2) a-b จะตองมคามากกวา c-d เสมอ ○ ○ 00.3) a×b อาจจะมคามากกวา c×d ได ○ ○ 00.4) a+d จะตองมคามากกวา b+c เสมอ ○ ○

คณตศาสตร ม.3 หนา 1

วธตอบ ถานกเรยนคดวาขอความท่00.1 “ใช” เปนค าตอบถกตอง ขอ 00.2 “ไมใช” เปนคาตอบท ถกตอง 00.3 “ใช” เปนคาตอบทถกตอง ขอ 00.4 “ไมใช” เปนคาตอบทถกตอง ใหระบายดงน้

**00. ใช ไมใช 00.1 00.2 00.3 00.4**

• O

• O

O

• O

•

ตอนท่3 แบบระบายคาตอบ หาคาตอบทถกตอง แลวเขยน และระบายตวเลขทเปนคาตอบทถกตอง

จานวน 8 ขอ (ขอ 22-29 ขอละ 3 คะแนน รวม 24 คะแนน) ตวอยาง 000.

000.1) ซอพทราจน 2 กโลกรมราคากโลกรมละ 110 บาท ใหธนบตรใบละ 500 บาท จะไดรบเงนทอนกบาท

**ตอบ 280**

000.2) 2.05 × 42.32 - 3.58 มคาเทาไร

2.05 × 42.32 - 3.58 = 83.176 ทาเปนทศนยม 2 ตาแหนง ไดเทากบ 83.18

ตอบ 83.18

000.3) ทดนสเหลยมผนผากวาง 200 เมตร ยาว 450 เมตร คดเปนพนทกไร่

ตอบ 56.25

วธการตอบ ใหนกเรยนเขยนคาตอบทไดลงในชองวาง และระบายคาตอบใหตรงกบหลกเลขใหครบตาม คาตอบทได ซงจะเปนจานวนไมเกนสหลกใหถกตอง แตถาคาตอบของขอใดเปนจานวนไมถงสหลก ใหเขยนและ ระบายหมายเลขศนย์หนาเลขจานวนนนใหครบสหลก จงจะไดคะแนน

จากตวอยางเขยนและระบายคาตอบไดดงน

ขอ 000.1 ตอบ 280 ขอ 000.2 ตอบ 83.18 ขอ 000.3 ตอบ 56.25

คณตศาสตร ม.3 หนา 2

**ขอ 000.1 0 2 8 0 . 0 0**

• 0 0 • . • • 1 1 1 1 . 1 1 2 • 2 2 . 2 2 3 3 3 3 . 3 3 4 4 4 4 . 4 4 5 5 5 5 . 5 5 6 6 6 6 . 6 6 7 7 7 7 . 7 7 8 8 • 8 . 8 8 9 9 9 9 . 9 9

**ขอ 000.2 0 0 8 3 . 1 8**

• • 0 0 . 0 0 1 1 1 1 . • 1 2 2 2 2 . 2 2 3 3 3 • . 3 3 4 4 4 4 . 4 4 5 5 5 5 . 5 5 6 6 6 6 . 6 6 7 7 7 7 . 7 7 8 8 • 8 . 8 • 9 9 9 9 . 9 9

**ขอ 000.3 0 0 5 6 . 2 5**

• • 0 0 . 0 0 1 1 1 1 . 1 1 2 2 2 2 . • 2 3 3 3 3 . 3 3 4 4 4 4 . 4 4 5 5 • 5 . 5 • 6 6 6 • . 6 6 7 7 7 7 . 7 7 8 8 8 8 . 8 8 9 9 9 9 . 9 9

ตอนท่4 แบบแสดงวธทา เขยนแสดงวธทาลงในกระดาษคาตอบ โดยจะไดคะแนนตามเกณฑการใหคะแนน

(จานวน 1 ขอ 8 คะแนน)

ใหนกเรยนจะตองแสดงวธทาและเขยนคาตอบใหถกตองจงจะไดคะแนนตามเกณฑการใหคะแนน

**หามเปดขอสอบจนกวากรรมการกากบการสอบจะอนญาต**

คณตศาสตร ม.3 หนา 3

ตอนท่1 แบบเลอกตอบ : เลอกค าตอบทถกตองทสดเพยงคาตอบเดยว

1. ราคานามนของสถานบรการนามนแหงหนง เดอนเมษายน 2560 แสดงดงตารางตอไปน้

วน/เดอน/ป

ดเซล ราคานามน (หนวยเปนบาทตอลตร)

E20 E85 แกสโซฮอล์91 แกสโซฮอล์95 1 เม.ย. 60 25.14 24.39 19.39 26.63 26.90 6 เม.ย. 60 25.54 24.29 19.59 26.63 27.30 8 เม.ย. 60 25.94 25.19 19.79 27.63 27.70 16 เม.ย. 60 25.99 25.19 19.79 27.43 27.70 22 เม.ย. 60 25.54 24.89 19.79 27.30 27.40 27 เม.ย. 60 25.24 24.59 19.79 26.83 27.10

ขอใดถกตอง

1) ราคานามนดเซลลดลงตลอดทงเดอน 2) นามน E20 มราคาตาสดในวนท่1 เมษายน 2560 3) นามนแกสโซฮอล์95 วนท่6 และ 16 เมษายน 2560 มราคาตางกน 0.40 บาท 4) ถาเตมนามน E85 ในวนท่22 เมษายน 2560 ดวยเงน 100 บาท จะไดนามน 5.00 ลตร เฉลย ขอ 3) นามนแกสโซฮอล์95 วนท่6 และ 16 เมษายน 2560 มราคาตางกน 0.40 บาท มาตรฐานการเรยนร้ค 1.1 เขาใจถงความหลากหลายของการแสดงจานวนและการใชจานวนในชวตจรง ตวชวด ค1.1 ม.1/1 ระบหรอยกตวอยาง และเปรยบเทยบจานวนเตมบวก จานวนเตมลบ ศนย์ เศษสวน และทศนยม

แนวเฉลย ขอ 3) ถก เพราะ ราคานามนแกสโซฮอล์95 วนท่6 เมษายน 2560 คอ 27.30 บาท

และวนท่16 เมษายน 2560 คอ 27.70 บาท ราคาตางกน 27.70 – 27.30 = 0.40 บาท แนวคดตวลวง ขอ 1) ผด เพราะ นามนดเซล วนท่1 เมษายน 2560 ถง 16 เมษายน 2560 มราคาเพมขน ขอ 2) ผด เพราะ นามน E20 มราคาตาสดในวนท่6 เมษายน 2560 (24.29 บาท) ขอ 4) ผด เพราะ ถาเตมนามน E85 ในวนท่22 เมษายน 2560 ดวยเงน 100 บาท

จะไดนามน 100 ÷ 19.79 = 5.05 ลตร

คณตศาสตร ม.3 หนา 1

2. พจารณาขอความตอไปน

ดวงจนทรเปนบรวารของโลก มเสนผานศนยกลางยาวประมาณ 3.47628 × 103 กโลเมตร มพนทผวประมาณ 3.793 × 107 ตารางกโลเมตร

โลกมเสนผานศนยกลางยาวประมาณ 1.2756 × 104 กโลเมตร มพนทผวของโลกประมาณ 5.125 × 108 ตารางกโลเมตร

ขอใดถกตอง

1) พนทผวของโลกประมาณ 51,250,000 ตารางกโลเมตร 2) เสนผานศนยกลางของดวงจนทรยาวประมาณ 347.628 กโลเมตร 3) พนทผวของดวงจนทรนอยกวาพนทผวของโลกเทากบ 4.7457 × 107 ตารางกโลเมตร 4) เสนผานศนยกลางของโลกยาวกวาเสนผานศนยกลางของดวงจนทรประมาณ 9.27972 × 103 กโลเมตร

เฉลย ขอ 4) เสนผานศนยกลางของโลกยาวกวาเสนผานศนยกลางของดวงจนทรประมาณ 9.27972 × 103 กโลเมตร มาตรฐานการเรยนร้ค 1.1 เขาใจถงความหลากหลายของการแสดงจ านวนและการใชจานวนในชวตจรง ตวชวด ค 1.1 ม.1/2 เขาใจเกยวกบเลขยกกาลงทมเลขชก าลงเปนจานวนเตม และเขยนแสดงจานวนใหอยในรป สญกรณวทยาศาสตร์(scientific notation)

แนวเฉลย ขอ 4) ถก เพราะ ดวงจนทรมเสนผานศนยกลางยาวประมาณ

3.47628 × 10 3

กโลเมตร โลกมเสนผานศนยกลางยาวประมาณ

1.2756 × 10 4

กโลเมตร เสนผานศนยกลางของโลกยาวกวาเสนผานศนยกลางของดวงจนทร

= ( 1.2756 × 10 4 ) - ( 3.47628 ×

10 3 ) = ( 12.756 × 10 3 ) - ( 3.47628 ×

10 3 ) = 9.27972 ×

10 3 ดงนน เสนผานศนยกลางของโลกยาวกวาเสนผานศนยกลางของดวงจนทร ประมาณ 9.27972 × 10 3

กโลเมตร แนวคดตวลวง ขอ 1) ผด เพราะ พนทผวของโลกประมาณ 10125.5 × 8 = 512,500,00 0 ตารางกโลเ มตร ขอ 2) ผด เพราะ ดวงจนทรมเสนผานศนยกลางยาวประมาณ 3.47628 × 103 = 3,476.28 กโลเมตร ขอ 3) ผด เพราะ พนทผวของดวงจนทรประมาณ 10793.3 × 7 ตารางกโลเมตร

พนทผวของโลก ประมาณ 10125.5 × 8 ตารางกโลเมตร พนทผวของดวงจนทรนอยกวาพนทผวของโลกประมาณ ( 51.25 × 10 7 ) - ( 3.793 × 10 7 ) = 47.457 ×

10 7

= 4.7457 × 10 8

ตารางกโลเมตร

คณตศาสตร ม.3 หนา 2

3. บรษทแหงหนงผลตยางพาราสงออกเดอนละ 4 ครง แตละครงมกาลงการผลต ดงน

ครงท่1 4.5 x 108 กโลกรม ครงท่2 4.0 x 107 กโลกรม ครงท่3 2.25 x 108 กโลกรม ครงท่4 5.25 x 107 กโลกรม ครงทมกาลงการผลตมากทสด มปรมาณแตกตางจากครงทนอยทสดกกโลกรม

1) 3.0 x 107 2) 3.0 x 108 3) 4.1 x 107 4) 4.1 x 108 เฉลย ขอ 4) 4.1 x 108 มาตรฐานการเรยนร้ค 1.2 เขาใจถงผลทเกดขนจากการด าเนนการของจานวนและความสมพนธระหวางการดาเนนการ ตางๆ และสามารถใชการดาเนนการในการแกปญหา ตวชวด ค 1.2 ม.1/4 คณและหารเลขยกกาลงทมฐานเดยวกน และเลขชกาลงเปนจานวนเตม

แนวเฉลย ขอ 4) ถก เพราะ จากโจทย์ครงท 1 มกาลงการผลตมากทสดคอ 4.5 x 108 กโลกรม

และครงท 2 มกาลงการผลตนอยทสดคอ 4.0 x 107 กโลกรม ดงนน ครงทมกาลงการผลตมากทสด มปรมาณแตกตางจากครงทนอยทสด (4.5 x 108) – (4.0 x 107) = (45 x 107) – (4.0 x 107) กโลกรม

= 41.0 x 107 กโลกรม = 4.1 x 108 กโลกรม แนวคดตวลวง ขอ 1) ผด เพราะ คดวาครงท 4 มกาลงการผลตมากทสด คอ 5.25 x 107 กโลกรม

และครงท่3 มกาลงการผลตนอยทสด คอ 2.25 x 108 กโลกรม จงมปรมาณตางกน = (5.25 x 107) – (2.25 x 108) และคานวณผดเปน 3 x 107 กโลกรม ขอ 2) ผด เพราะ คดวาครงท 4 มกาลงการผลตมากทสด คอ 5.25 x 107 กโลกรม และครงท่3 มกาลงการผลตนอยทสด คอ 2.25 x 108 กโลกรม จงมปรมาณตางกน = (5.25 x 107) – (2.25 x 108) และคานวณผดเปน 3 x 108 กโลกรม ขอ 3) ผด เพราะ ครงท 1 มก าลงการผลตมากทสดคอ 4.5 x 108 กโลกรม

และครงท 2 มกาลงการผลตนอยทสดคอ 4.0 x 107 กโลกรม ดงนน ครงทมกาลงการผลตมากทสด มปรมาณแตกตางจากครงทนอยทสด

(4.5 x 108) – (4.0 x 107) = (45 - 4) x 107 = 41 x 107 กโลกรม แตไมเพมเลขยกก าลงอก 1 ทาใหเปน 4.1 x 107 กโลกรม

คณตศาสตร ม.3 หนา 3

4. รานเบเกอรแหงหนงมลกคาสงทาเคกเปนชดๆ แตละชดประกอบดวยเคกบรรจในกลอง 3 ขนาด ดงน

กลองขนาดเลก บรรจเคก 9 ชน กลองขนาดกลาง บรรจเคก 12 ชน กลองขนาดใหญ บรรจเคก 16 ชน รานตองการทาเคกทสามารถบรรจลงกลองใหครบชดไดพอดีจะตองทาเคกอยางนอยทสดกชน

1) 36 2) 84 3) 96 4) 144 เฉลย ขอ 4) 144 มาตรฐานการเรยนร้ค 1.4 เขาใจระบบจานวนและนาสมบตเกยวกบจ านวนไปใช ตวชวด ค 1.4 ม.1/1 นาความรและสมบตเกยวกบจานวนเตมไปใชในการแกปญหา

แนวเฉลย ขอ 4) ถก เพราะ เพอหาจานวนทนอยทสดทสามารถบรรจเคกในกลอง 3 ขนาดไดพอดี

โใชวธหา ค.ร.น. ของ 9 , 12 และ 16

2 ) 9 12 16 2 ) 9 6 8 3 ) 9 3 4 3 1 4 ค.ร.น. ของ 9 , 12 และ 16 เทากบ 2 x 2 x 3 x 3 x 4 = 144 ดงนนรานเบเกอรผลตเคกไดอยางนอยวนละ 144 ชน แนวคดตวลวง ขอ 1) ผด เพราะ หา ค.ร.น ไมถกตอง

2 ) 9 12 16 2 ) 9 6 8 3 ) 9 3 4 3 1 4 แตหา ค.ร.น. ของ 9 , 12 และ 16 เทากบ 2 x 2 x 3 x 3 = 36 หรอ 3 x 3 x 4 = 36 หรอลองแทนคาตอบโดย นา 9 และ 12 มาหาร 36 ไดลงตว หรอวธอนๆ ซงไมถกตอง ขอ 2) ผด เพราะ หา ค.ร.น ไมถกตอง

2 ) 9 12 16 2 ) 9 6 8 3 ) 9 3 4 3 1 4 แตหา ค.ร.น. ของ 9 , 12 และ 16 เทากบ (2 x 2 x 3) x (3 + 4) = 84 หรอ (2 + 2 + 3) x (3 x 1 x 4) = 84 หรอ วธอนๆ ซงไมถกตอง

คณตศาสตร ม.3 หนา 4

ขอ 3) ผด เพราะ หา ค.ร.น ไมถกตอง

2 ) 9 12 16 2 ) 9 6 8 3 ) 9 3 4 3 1 4 แตหา ค.ร.น. ของ 9 , 12 และ 16 เทากบ (2 x 2 x 3) x (3 + 1 + 4) = 96 หรอลองแทนคาตอบโดย นา 12 และ 16 มาหาร 96 ไดลงตว หรอวธอนๆ ซงไมถกตอง

คณตศาสตร ม.3 หนา 5

5. หองเรยนหองหนง กวาง 8 เมตร ยาว 9 เมตร และสง 4 เมตร มประตู2 บาน แตละบานมพนท 2 ตารางเมตร

และมหนาตาง 4 บาน แตละบานมพนท่0.8 ตารางเมตร สฝาผนงภายในหองเรยนหลดลอกไปมาก ครจงชวนนกเรยนมาทาสฝาผนงภายในหองเรยน โดยไมทาสประตและหนาตาง ตองทาสทงหมดกตารางเมตร 1) 60.8 2) 128.8 3) 129.2 4) 136.0 เฉลย ขอ 2) 128.8 มาตรฐานการเรยนร ค 2.2 แกปญหาเกยวกบการวด ตวชวด ค 2.2 ม.3/1 ใชความรเกยวกบพนท่พนทผว และปรมาตรในการแกปญหาในสถานการณตางๆ

แนวเฉลย ขอ 2) ถก เพราะ หองเรยนกวาง 8 เมตร ยาว 9 เมตรและสง 4 เมตร

พนทฝาผนงภายใน (รวมประตและหนาตาง) = 2[(4 x 8) + (4 x 9)]

= 2(32 + 36) = 2(68) = 136 ตารางเมตร พนทประตและหนาตาง = 2(2) + 4(0.8)

= 4 + 3.2 = 7.2 ตารางเมตร ดงนน ตองทาสทงหมด เทากบ 136 – 7.2 = 128.8 ตารางเมตร แนวคดตวลวง ขอ 1) ผด เพราะ หาพนทผนงททาสเพยง 2 ดาน

พนทฝาผนงภายใน (รวมประตและหนาตาง) = (4 x 8) + (4 x 9)

= 32 + 36 = 68 ตารางเมตร จงไดคาตอบทไมถกตอง ไดพนททาสผนงภายในทงหมด เทากบ 68 – 7.2 = 60.8 ตารางเมตร ขอ 3) ผด เพราะ ค านวณผด

พนทผนงภายใน = 2[(4 x 8) + (4 x 9)]

= 2(32 + 36) = 2(68) = 136 ตารางเมตร พนทประตและหนาตาง = 7.2 ตารางเมตร ไดพนททาสผนงภายในทงหมด เทากบ 136 – 7.2 = 129.2 ตารางเมตร (ลบผด)

คณตศาสตร ม.3 หนา 6

ขอ 4) ผด เพราะ คดรวมพนทประตและหนาตาง

พนทผนงภายใน = 2[(4 x 8) + (4 x 9)]

= 2(32 + 36) = 136 ตารางเมตร พนททาสผนงทงหมด เทากบ 136 ตารางเมตร

คณตศาสตร ม.3 หนา 7

6. คมสนตใชกลองตดเครองรอนบงคบวทยุในการบนทกภาพบรรยากาศกลางเมอง เหนตกหลงหนงมลกษณะดงรป

คมสนตวาดภาพสองมตทไดจากมองทางดานหนา ดานขาง และดานบนของตกหลงน ไดดงน

1 1 3 2 1 3 1 3 1 1 2 1 3 2 1 3 2 1 2 ภาพดานหนา ภาพดานขาง ภาพดานบน ขอใดถกตอง 1) ภาพดานบนถก และภาพดานหนาผด 2) ภาพดานหนาถก และภาพดานขางถก 3) ภาพดานบนผด และภาพดานขางถก 4) ภาพดานหนาถก และภาพดานขางผด เฉลย 4) ภาพดานหนาถก และภาพดานขางผด มาตรฐานการเรยนร้ค 3.1 อธบายและวเคราะหรปเรขาคณตสองมตและสามมต ตวชวด ค 3.1 ม.1/5 ระบภาพสองมตทไดจากการมองดานหนา (front view) ดานขาง (side view) หรอ ดานบน (top view) ของรปเรขาคณตสามมตทกาหนดให้

แนวเฉลย จากลกษณะของตกทเปนรปเรขาคณตสามมตทโจทยกาหนด สามารถมองภาพดานหนา ดานขาง และดานบน ทถกตอง คอ

1 1 3 2 1 3 1 1 1 2 2 1 3 2 1 1 2 3 2 ภาพดานหนา ภาพดานขาง ภาพดานบน

เมอเปรยบเทยบกบภาพสองมตทคมสนตวาดจากมองทางดานหนา ดานขาง และดานบนของตกหลง สรปไดวาคมสนตวาดภาพดานหนาถก ภาพดานขางผด และภาพดานบนถก ดงนน ขอ 4) ถก เพราะ คมสนตวาดภาพดานบนถก แตวาดภาพดานขางผด แนวคดตวลวง ขอ 1) ผด เพราะ คมสนตวาดภาพดานหนาและดานบนถก ขอ 2) ผด เพราะ คมสนตวาดภาพดานหนาถก แตภาพดานขางผด ขอ 3) ผด เพราะ คมสนตวาดภาพดานบนถก และภาพดานขางผด

คณตศาสตร ม.3 หนา 8

7. กาหนด ABE ∆ และ BDE ∆ โดยท AE และ BD แบงครงซงกนและกนทจด C จงทาให้ ABC EDC ∆ ≅ ∆

รปสามเหลยมสองรปในขอใด ทเทากนทกประการโดยมความสมพนธแบบเดยวกบ ABC EDC ∆ ≅ ∆

1) 2)

3) 4)

**เฉลย ขอ 4)**

มาตรฐานการเรยนร ค 3.2 ใชการนกภาพ (visualization) ใชเหตผลเกยวกบปรภมิ(spatial reasoning) และใช แบบจ าลองทางเรขาคณต (geometric model) ในการแกปญหา ตวชวด ค 3.2 ม.2/1 ใชสมบตเกยวกบความเทากนทกประการของรปสามเหลยมและสมบตของเสนขนาน ในการ ใหเหตผลและแกปญหา

**P**

**P**

**S**

**Q**

**R**

**R**

**Q**

**T**

**S**

**T**

**S**

**P**

**Q**

**R**

คณตศาสตร ม.3 หนา 9

**จากโจทย**

BC = DC (กาหนดให) ACˆB = ECˆD (ถาเสนตรงสองเสนตดกน แลวมมตรงขามมขนาดเทากน)

AC = EC (กาหนดให) ดงนน ∆ ABC ≅ ∆ EDC เพราะมความสมพนธแบบ ดาน – มม – ดาน แนวเฉลย ขอ 4) ถก

QRˆP PR = = PR SRˆP (ดานรวม)

(กาหนดให) QR = SR (กาหนดให) ดงนน ∆ PQR ≅ ∆ PSR เพราะมความสมพนธแบบ ดาน – มม – ดาน ซงมความสมพนธแบบเดยวกบ ∆ ABC ≅ ∆ EDC แนวคดตวลวง ขอ 1) ผด เพราะ เนองจาก

ˆSPQ =

ˆTRS = 90๐ (กาหนดให)

ˆPQS =

ˆRST (กาหนดให) QS = TS (กาหนดให) ดงนน ∆ SPQ ≅ ∆ TRS เพราะมความสมพนธแบบ มม – มม – ดาน ขอ 2) ผด เพราะ เนองจาก

PS = PQ (กาหนดให) SR = QR (กาหนดให) PR = PR (ดานรวม) ดงนน ∆ PSR ≅ ∆ PQR เพราะมความสมพนธแบบ ดาน – ดาน – ดาน

ขอ 3) ผด เพราะ เนองจาก

ˆQPR =

ˆSTR (กาหนดให)

ˆPRQ= PR = ˆTRS TR (กาหนดให) (กาหนดให) ดงนน ∆ PQR ≅ ∆ TSR เพราะมความสมพนธแบบ มม – ดาน – มม

คณตศาสตร ม.3 หนา 10

8. วระมทดนเปนรปสามเหลยมมมฉากทมดานประกอบมมฉากดานหนง ตดกบทนาของมณซงเปนรปสเหลยมจตรสม ดานยาว 28 วา และอกดานตดกบแปลงผกของสธเปนรปสเหลยมจตรสมพนท่441 ตารางวา และดานตรงขาม มมฉากตดกบทดนวางรปสเหลยมจตรสของสมใจ ถาสมใจประกาศขายทดนของตนตารางวาละ 800 บาท จะขายไดเงนกบาท

1) 627,200 2) 720,000 3) 980,000 4) 1,920,800 เฉลย ขอ 3) 980,000 มาตรฐานการเรยนร้ค 3.2 ใชการนกภาพ (visualization) ใชเหตผลเกยวกบปรภมิ(spatial reasoning) และใช แบบจ าลองทางเรขาคณต (geometric model) ในการแกปญหา ตวชวด ค 3.2 ม.2/2 ใชทฤษฎบทพทาโกรสและบทกลบในการใหเหตผลและแกปญหา

แนวเฉลย ขอ 3) ถก เพราะ ทนาของมณมความยาวดาน เทากบ 28 วา

ใหแปลงผกของสธมความยาวดาน เทากบ a วา แปลงผกของสธเปนรปสเหลยมจตรสมพนท่เทากบ 441 ตารางวา

จะได้ a2 = 441 ใหทดนรปสเหลยมจตรสของสมใจมความยาวดาน เทากบ c วา จะไดทดนของสมใจมพนท่เทากบ c2 จากทฤษฎพทาโกรส c2 = a2 + 282 = 441 + 784 = 1,225 ทดนของสมใจมพนท 1225 ตารางวา และขายในราคาตารางวาละ 800 บาท ดงนนจะขายไดเงน เทากบ 1225 x 800 = 980,000 บาท

ทดน ของสมใจ

ทนา ของมณ

28

ทดน ของวระ วา

แปลงผกของสธ

441 ตารางวา

ทดน ของสมใจ

ทนา ของมณ

28

ทดน ของวระ วา

แปลงผกของสธ

441 ตารางวา

คณตศาสตร ม.3 หนา 11

แนวคดตวลวง ขอ 1) ผด เพราะ หาพนททดนของสมใจรปสเหลยมจตรส โดยใชความยาวดานของทนาของมณ

ไดเทากบ 28 x 28 = 784 ตารางวา สมใจขายไดเงน เทากบ 784 x 800 = 627,200 บาท ขอ 2) ผด เพราะ ประมาณความยาวดานตรงขามมมฉากได 30 วา

จงหาพนททดนของสมใจรปสเหลยมจตรสได เทากบ 30 x 30 = 900 ตารางวา ดงนนจะขายไดเงน เทากบ 900 x 800 = 720,000 บาท ขอ 4) ผด เพราะ หาความยาวดานของแปลงผกของสธี เทากบ 441 21 =

นามาหาความยาวของดานตรงขามมมฉากของทดนวระ โดยนามาบวกกบความยาว ดานของทนาของมณีคอ 28 + 21 = 49 วา ซงไมถกตอง ทดนของสมใจรปสเหลยมจตรสมพนท่เทากบ 49 x 49 = 2,401 ตารางวา ดงนนขายไดเงน เทากบ 2,401 x 800 = 1,920,800 บาท

คณตศาสตร ม.3 หนา 12

9. พจารณารป A, B, C และ D ในตารางแตละชอง ซงเปนรปสเหลยมจตรสทมความยาวดานเทากบ 1 หนวย ดงรป

C

A

D

B

ขอใดกลาวถงการแปลงทางเรขาคณตไดถกตอง 1) รป C เกดจากการเลอนขนานรป B ขนไป 3 หนวย 2) รป A เกดจากการเลอนขนานรป C ไปทางซาย 3 หนวย 3) รป B เกดจากการเลอนขนานรป A ไปทางขวา 2 หนวยแลวเลอนขนานลงลาง 2 หนวย 4) รป C เกดจากการเลอนขนานรป D ไปทางขวา 3 หนวย แลวเลอนขนานลงลาง 3 หนวย เฉลย ขอ 3) ภาพ B เกดจากการเลอนขนานรป A ไปทางขวา 2 หนวยแลวเลอนขนานลงมา 2 หนวย มาตรฐานการเรยนร้ค 3.2 ใชการนกภาพ (visualization) ใชเหตผลเกยวกบปรภมิ(spatial reasoning) และใช แบบจาลองทางเรขาคณต (geometric model) ในการแกปญหา ตวชวด ค 3.2 ม.2/4 บอกภาพทเกดขนจากการเลอนขนาน การสะทอน และการหมนรปตนแบบ และอธบายวธการทได ภาพทปรากฏ เมอกาหนดรปตนแบบและภาพนนให

แนวเฉลย ขอ 3) ถก เพราะ เลอนขนานรป A ไปทางขวา 2 หนวย และเลอนขนานลงลาง 2 หนวย ภาพทไดคอรป B

A

B

คณตศาสตร ม.3 หนา 13

แนวคดตวลวง ขอ 1) ผด เพราะ เมอเลอนขนานรป B ขนไป 3 หนวย ภาพทไดไมตรงกบรป C

ขอ 2) ผด เพราะ เมอเลอนขนานรป C ไปทางซาย 3 หนวย ภาพทไดไมตรงกบรป A

ขอ4) ผด เพราะ เมอเลอนขนานรป D ไปทางขวา 3 หนวย และเลอนขนานลงลาง 3 หนวย

ภาพทไดไมตรงกบรป C

C

B

A

C

C

D

คณตศาสตร ม.3 หนา 14

10. ในสนามกฬาแหงหนง มเสาไฟสปอรตไลทสง 9 เมตร มานะสง 180 เซนตเมตร ยนอยหางจากเสาไฟ 8.4 เมตร

ถาเปดไฟสปอรตไลทสองมาทมานะ จะเหนเงาของมานะทอดยาวกเมตร 1) 1.40 2) 1.68 3) 1.89 4) 2.10 เฉลย 4) 2.10 มาตรฐานการเรยนร้ค3.2 ใชการนกภาพ (visualization) ใชเหตผลเกยวกบปรภมิ(spatial reasoning) และใช แบบจ าลองทางเรขาคณต (geometric model) ในการแกปญหา ตวชวด ค 3.2 ม.3/1 ใชสมบตของรปสามเหลยมคลายในการใหเหตผลและการแกปญหา

แนวเฉลย ขอ4) ถก เพราะ จากโจทย์เสาไฟสง 9 เมตร มานะสง 1.8 เมตร มานะอยหางจากเสาไฟ 8.4 เมตร ให เงาของมานะทอดยาว x เมตร ดงรป

จากรป ADE ACB ∆ ∆

A

X

D

E

ใชสมบตของรปสามเหลยมคลาย จะไดวา แทนคา

1.8(x x + +

8.4) x AD AC 8.4 = = =

DE CB

1.8 9x 9 1.8x + 15.12 =

9x 7.2x =

15.12 x

=

15.12 7.2 x = 2.1 ดงนน เงาของมานะทอดยาว 2.1 เมตร

1.8 เมตร

8.4 เมตร

B

C

9 เมตร

A

x

E

1.8

D

A

X + 8.4

คณตศาสตร ม.3 หนา 15

B

C

9

แนวคดตวลวง ขอ 1) ผด เพราะ ใชสมบตของรปสามเหลยมคลายถกตอง แตแกสมการไมถกตอง

จากรป ADE ACB ∆ ∆

ใชสมบตของรปสามเหลยมคลาย

จะไดวา

AD AC

=

DE CB

แทนคา

4.8x

+ x

=

8.1 9

4.8x

+ x

=

5

x + 8.4 =

5x 8.4 = 6x x = 1.40 จงสรปวา เงาของมานะทอดยาว 1.40 เมตร ขอ 2) ผด เพราะ ใชสมบตของรปสามเหลยมคลายไมถกตอง

จากรป จะได้

8.4 x x = =

1.8 1.8

9 9

×

8.4 = 1.68 จงสรปวา เงาของมานะทอดยาว 1.68 เมตร

ขอ 3) ผด เพราะ ใชสมบตของรปสามเหลยมคลายถกตอง แตแกสมการไมถกตอง

จากรป ∆ ADE ∆

ACB

A

X

ใชสมบตของรปสามเหลยมคลาย จะไดวา แทนคา

8.4 x +

AD AC x = =

DE CB

1.8 9

15.12 + x =

9x 15.12 = 8x x = 1.89 จงสรปวา เงาของมานะทอดยาว 1.89 เมตร

D

E

1.8 เมตร

8.4 เมตร

B

C

9 เมตร

คณตศาสตร ม.3 หนา 16

11. นกเรยนฝกปกระเบองขนาด 6 x 6 ตารางนว เพอปพนหองเรยน ในชวง 4 ชวโมงแรกปพนได ดงน

(เมอ รปเลก 1 รปแทน กระเบอง 1 แผน)

ชวโมงท่1 ชวโมงท่2 ชวโมงท่3 ชวโมงท่4

เมอปพนตอเนองผานไป 8 ชวโมง นกเรยนจะปพนกระเบองไดทงหมดกตารางนว 1) 1,008 2) 1,116 3) 1,152 4) 1,260 เฉลย 2) 1,116 มาตรฐานการเรยนร้ค 4.1 เขาใจและวเคราะหแบบรป (pattern) ความสมพนธ์ และฟงกชน ตวชวด ค 4.1 ม.1/1 วเคราะหและอธบายความสมพนธของแบบรปทก าหนดให

แนวเฉลย ขอ 2) ถก เพราะ พจารณาจานวนความสมพนธระหวางเวลา(ชวโมง)ทผานไปและจานวนแผนกระเบอง

ทสามารถปได ในเวลา(ชวโมง) 1 2 3 4 ... n จานวนแผนกระเบอง 3 7 11 15 ... .

เขยนจานวนในรป 4(1) – 1 4(2) – 1 4(3) – 1 4(4) – 1 ... 4n – 1

นนคอ ชวง n ชวโมงแรกปกระเบองไดจานวน 4n – 1 แผน เมอปพนตอเนองผานไป 8 ชวโมง ปกระเบองไดทงหมด 4(8) – 1 = 31 แผน นกเรยนจะปพนกระเบองไดทงหมด 31 x (6 x 6) = 1,116 ตารางนว หรอนกเรยนใชวธนบเพม 3 7 11 15 19 23 27 31 นกเรยนจะปพนกระเบองไดทงหมด 31 x (6 x 6) = 1,116 ตารางนว แนวคดตวลวง ขอ 1) ผด เพราะ เขยนรปทวไปแสดงความสมพนธไมถกตอง คอ

ชวง n ชวโมง ปกระเบองไดจ านวน 3n + 4 แผน เมอปพนตอเนองผานไป 8 ชวโมง ปกระเบองไดทงหมด 3(8) + 4 = 28 แผน นกเรยนจะปพนกระเบองไดทงหมด 28 x (6 x 6) = 1,008 ตารางนว ขอ 3) ผด เพราะ เขยนรปทวไปแสดงความสมพนธไมถกตอง คอ

ชวง n ชวโมง ปกระเบองไดจ านวน 4n แผน เมอปพนตอเนองผานไป 8 ชวโมง ปกระเบองไดจานวน 4(8) = 32 แผน นกเรยนจะปพนกระเบองไดทงหมด 32 x (6 x 6) = 1,152 ตารางนว

คณตศาสตร ม.3 หนา 17

ขอ 4) ผด เพราะ เขยนรปทวไปแสดงความสมพนธไมถกตอง คอ

ชวง n ชวโมง ปกระเบองไดจ านวน 4n + 3 แผน เมอปพนตอเนองผานไป 8 ชวโมง ปกระเบองไดจานวน 4(8) + 3 = 35 แผน นกเรยนจะปพนกระเบองไดทงหมด 35 x (6 x 6) = 1,260 ตารางเซนตเมตร หรอนบเพมไมถกตอง 3 7 11 15 19 23 27 31 35 นกเรยนจะปพนกระเบองไดทงหมด 35 x (6 x 6) = 1,260 ตารางเซนตเมตร

คณตศาสตร ม.3 หนา 18

12. กาหนดรปตนแบบ N และ

ST ⃑⃑⃑⃑ ดงรป

ใชวธการแปลงทางเรขาคณตใหเกดภาพ A, B, C และ D ตามเงอนไข ดงน

ก. เลอนรปตนแบบ N ดวย

ST ⃑⃑⃑⃑ จะไดภาพ A ข. หมนภาพ A รอบจด O ทวนเขมนาฬกาดวยมมทมขนาด 90 องศา จะไดภาพ B ค. สะทอนภาพ A โดยมแกน X เปนเสนสะทอน แลวสะทอนภาพทไดอกครง โดยมแกน Y เปนเสนสะทอนจะไดภาพ C ง. หมนภาพ B รอบจด O ทวนเขมนาฬกาดวยมมทมขนาด 180 องศา จะไดภาพ D ภาพทไดจากการแปลงทางเรขาคณต ก – ง ตรงกบขอใด

1) 2)

3) 4)

**S**

**S**

**N**

**T**

**T**

**N**

**A**

**A**

**D**

**D**

**Y**

O

**Y**

O

**C**

**B**

**B**

**C**

S

N

T

Y

O

**X**

**X**

X

**S**

**T**

**N**

**S S**

**A**

**D**

**N**

**T T**

**Y N**

O

**A**

**C**

**B**

**D**

**Y**

O

**B**

**C**

**X**

คณตศาสตร ม.3 หนา 19

**X**

**เฉลย ขอ 4)**

มาตรฐานการเรยนร้ค 4.2 ใชนพจน์สมการ อสมการ กราฟ และตวแบบเชงคณตศาสตร (mathematical model) อน ๆ แทนสถานการณตาง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนาไปใชแกปญหา ตวชวด ค 4.2 ม.2/2 หาพกดของจด และอธบายลกษณะของรปเรขาคณตทเกดขนจากการเลอนขนาน การสะทอน และ การหมนบนระนาบในระบบพกดฉาก

**แนวเฉลย**

**เงอนไข ภาพทไดจากการแปลงตามเงอนไข ก. เลอนรปตนแบบ N ดวย**

ST ⃑⃑⃑⃑ จะไดภาพ A

ข. หมนภาพ A รอบจด O ทวนเขมนาฬกาดวยมมทมขนาด 90 องศา

จะไดภาพ B

ค. สะทอนภาพ A โดยมแกน X เปนเสนสะทอน แลวสะทอนภาพทได

อกครง โดยมแกน Y เปนเสนสะทอนจะไดภาพ C

**S S**

**N**

**T T**

**A**

**D**

**Y**

O

**B**

**C**

**X**

**S**

**S**

**S**

**N**

**T**

**N**

**N**

**T**

**T**

**A**

**A**

**A**

**Y**

**Y**

**Y**

O

O

O

**B**

**B**

**C**

คณตศาสตร ม.3 หนา 20

**X**

**X**

**X**

เงอนไข ภาพทไดจากการแปลงตามเงอนไข ง. หมนภาพ B รอบจด O ทวนเขมนาฬกาดวยมมทมขนาด 180 องศา

จะไดภาพ D

ขอ 4) ถก เพราะ ภาพ A, B, C และ D ใชวธการแปลงทางเรขาคณตตามเงอนไข ตรงกบขอ 4 แนวคดตวลวง ขอ 1) ผด และขอ 2) ผด เพราะ หมนภาพ A เปนภาพ B ไมถกตอง ขอ 3) ผด เพราะ สะทอนภาพ A เปนภาพ C ไมถกตอง

**S**

**N**

**T**

**A**

**D**

**Y**

**C O**

**B**

คณตศาสตร ม.3 หนา 21

**X**

13. วชยขบรถจากหมบาน ก ไปหมบาน ข ดวยอตราเรวสมาเสมอ 60 กโลเมตรตอชวโมง ถาระยะจากหมบาน ก

ไปหมบาน ข หางเปนระยะทาง 10 กโลเมตร กราฟในขอใดสอดคลองกบสถานการณทกาหนดให

1) 2)

3) 4)

**เฉลย 2)**

มาตรฐานการเรยนร้ค 4.2 ใชนพจน์สมการ อสมการ กราฟ และตวแบบเชงคณตศาสตร (mathematical model) อน ๆ แทนสถานการณตาง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนาไปใชแกปญหา ตวชวด ค 4.2 ม.3/3 เขยนกราฟของสมการเชงเสนสองตวแปร

คณตศาสตร ม.3 หนา 22

แนวเฉลย ขอ 2) ถก เพราะ ขบรถจากหมบาน ก ไปหมบาน ข ดวยอตราเรวสมาเสมอ 60 กโลเมตร ตอ ชวโมง

ดงนน เวลา 1 นาทีขบรถไดระยะทาง

60 60

= 1 กโลเมตร ระยะทาง 10 กโลเมตร จะใชเวลา 10 นาท เขยนคอนดบแสดงความสมพนธระหวาง เวลา และระยะทาง ไดดงน (0,0) , (5,5) และ (10,10) เมอกาหนดให้แกน X แสดง เวลา(นาท) และแกน Y แสดง ระยะทาง(กโลเมตร) เขยนกราฟแสดงความสมพนธของ เวลา และระยะทาง ไดดงน

ซงตรงกบกราฟในขอ 2) แนวคดตวลวง ขอ 1) ผด เพราะ เขยนคอนดบแสดงความสมพนธระหวาง เวลา และระยะทาง 10 ค่

และเขยนกราฟของคอนดบได้10 จด แตไมไดลากเสนเชอมระหวางจด กราฟทถกตองจะมลกษณะตอเนองกนเปนสวนของเสนตรง ขอ 3) ผด เพราะ การขบรถออกจากจดเรมตน กราฟทไดตองเรมตนจาก (0, 0) ขอ 4) ผด เพราะ ไมเขาใจกราฟของคอนดบ ค านวณไดระยะทาง 10 กโลเมตร ใชเวลา 10 นาท

จงลากเสนกราฟเชอมคาทงสองนน

คณตศาสตร ม.3 หนา 23

14. กราฟเปรยบเทยบราคาขายไขไกเบอร์0 และไขไกเบอร์2 ของรานคาแหงหนง เปนดงน

32 30 28 26 24 22 20 18 16 14 12 10 8 6 4 2 0

0 1 2 3 4 5 6 7 8

อนงคตองการซอไขไกในราคาดงกลาวเพอนามาทาขนมปง โดยซอไขไกเบอร์0 จานวน 6 ฟอง และไขไกเบอร์2 จานวน 7 ฟอง อนงคจะตองจายเงนทงหมดกบาท 1) 28 2) 38 3) 40 4) 44 เฉลย 3) 40 มาตรฐานการเรยนร้ค 4.2 ใชนพจน์สมการ อสมการ กราฟ และตวแบบเชงคณตศาสตร์(mathematical model) อนๆ แทนสถานการณตาง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนาไปใชแกปญหา ตวชวด ค 4.2 ม.3/4 อานและแปลความหมายกราฟของระบบสมการเชงเสนสองตวแปรและกราฟอนๆ

แนวเฉลย ขอ 3) ถก เพราะ จากกราฟ ไขไกเบอร์0 จานวน 6 ฟอง ราคา 25 บาท ไขไกเบอร์2 จานวน 7 ฟอง ราคา 15 บาท ตองจายเงนซอไขไกทงหมด 25 + 15 = 40 บาท แนวคดตวลวง ขอ 1) ผด เพราะ อานและแปลความหมายจากกราฟไมถกตอง

ไขไกเบอร์0 จานวน 6 ฟอง ราคา 13 บาท ไขไกเบอร์2 จานวน 7 ฟอง ราคา 15 บาท ตองจายเงนซอไขไกทงหมด 13 + 15 = 28 บาท ขอ 2) ผด เพราะ อานและแปลความหมายจากกราฟไมถกตอง

ไขไกเบอร์0 จานวน 6 ฟอง ราคา 13 บาท ไขไกเบอร์2 จานวน 7 ฟอง ราคา 25 บาท ตองจายเงนซอไขไกทงหมด 13 + 25 = 38 บาท

รําคํา(บําท)

จํานวนไขไก(ฟอง)

คณตศาสตร ม.3 หนา 24

ไขไกเบอร 0

ไขไกเบอร 2

ขอ 4) ผด เพราะ อานและแปลความหมายจากกราฟไมถกตอง

ไขไกเบอร์0 จานวน 6 ฟอง ราคา 29 บาท ไขไกเบอร์2 จานวน 7 ฟอง ราคา 15 บาท ตองจายเงนซอไขไกทงหมด 29 + 15 = 44 บาท

คณตศาสตร ม.3 หนา 25

15. แมใหเงนกอย แอม และตน คนละ 60 บาท ไปซอสมดปกแขงและสมดปกออนทเปนชนดเดยวกน

กอยซอสมดปกแขง 3 เลม และสมดปกออน 2 เลม ขาดเงน 2 บาท และแอมซอสมดปกแขง 2 เลม และสมดปกออน 3 เลม เหลอเงน 7 บาท ถาตนซอสมดปกแขง 4 เลม และสมดปกออน 5 เลม จะขาดเงนกบาท 1) 39 2) 48 3) 57 4) 75 เฉลย ขอ 1) 39 มาตรฐานการเรยนร้ค 4.2 ใชนพจน์สมการ อสมการ กราฟ และตวแบบเชงคณตศาสตร (mathematical model) อน ๆ แทนสถานการณตาง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนาไปใชแกปญหา ตวชวด ค 4.2 ม.3/5 แกระบบสมการเชงเสนสองตวแปร และนาไปใชแกปญหา พรอมทงตระหนกถงความ สมเหตสมผลของคาตอบ

แนวเฉลย ขอ 1) ถก เพราะ ใหสมดปกแขง ราคาเลมละ x บาท

สมดปกออนราคาเลมละ y บาท เงน 60 บาท กอยซอสมดปกแขง 3 เลม สมดปกออน 2 เลม ขาดเงน 2 บาท จะไดสมการ 3x + 2y – 2 = 60

3x + 2y = 62 (1) เงน 60 บาท แอมซอสมดปกแขง 2 เลม สมดปกออน 3 เลม เหลอเงน 7 บาท จะไดสมการ 2x + 3y + 7 = 60

2x + 3y = 53 (2) (1) × 2 ; 6x + 4y = 124 (3) (2) × 3 ; 6x + 9y = 159 (4) (4) – (3) ; 5y = 35

y = 7 แทนคา y ดวย 7 ใน (1) จะได

3x + 2(7) = 62 3x + 14 = 62 3x = 48 x = 16 ตรวจสอบ กอย และแอม มเงนคนละ 60 บาท

ถาสมดปกแขงราคาเลมละ 16 บาท และสมดปกออนราคาเลมละ 7 บาท กอยซอสมดปกแขง 3 เลม และสมดปกออน 2 เลม คดเปนเงน (3

×

16) + (2

×

7) = 48 + 14 = 62 บาท แสดงวากอยขาดเงน 2 บาท ซงเปนจรงตามเงอนไข แอมซอสมดปกแขง 2 เลม และสมดปกออน 3 เลม คดเปนเงน (2

×

16) + (3

×

7) = 32 + 21 = 53 บาท

คณตศาสตร ม.3 หนา 26

แสดงวาแอมเหลอเงน 7 บาท ซงเปนจรงตามเงอนไข ดงนน สมดปกแขงราคาเลมละ 16 บาท สมดปกออนราคาเลมละ 7 บาท จะไดวา ตนซอสมดปกแขง 4 เลม และสมดปกออน 5 เลม คดเปนเงน

(4

×

16) + (5

×

7) = 64 + 35 = 99 บาท ดงนน ตนขาดเงน 99 – 60 = 39 บาท แนวคดตวลวง ขอ 2) ผด เพราะ เขยนสมการผด

ให สมดปกออนราคาเลมละ x บาท สมดปกแขงราคาเลมละ y บาท จะไดสมการ 3x + 2y = 58 \_\_\_\_\_\_\_\_\_(1) 2x + 3y = 67 (2) (1) × 2 ; 6x + 4y = 116 (3) (2) × 3 ; 6x + 9y = 201 (4) (4) – (3) ; 5y = 85 y = 17 แทนคา y ดวย 17 ใน (1) จะได x = 8 สมดปกแขงเลมละ 17 บาท สมดปกออนเลมละ 8 บาท ตนซอสมดปกแขง 4 เลม และสมดปกออน 5 เลม คดเปนเงน (4 × 17) + (5 × 8) = 68 + 40

= 108 บาท ตนขาดเงนไป 108 – 60 = 48 บาท ขอ 3) ผด เพราะ เขยนสมการผดและแทนคาผด

ให สมดปกออนราคาเลมละ x บาท สมดปกแขงราคาเลมละ y บาท จะไดสมการ 3x + 2y = 58 \_\_\_\_\_\_\_\_\_(1) 2x + 3y = 67 (2) (1) × 2 ; 6x + 4y = 116 (3) (2) × 3 ; 6x + 9y = 201 (4) (4) – (3) ; 5y = 85 y = 17 แทนคา y ดวย 17 ใน (1) จะได x = 8 สมดปกแขงเลมละ 17 บาท สมดปกออนเลมละ 8 บาท ตน ซอสมดปกแขง 4 เลม และสมดปกออน 5 เลม เปนเงน (4 × 8) + (5 × 17) = 32 + 85 (แทนคาผด)

= 117 บาท

คณตศาสตร ม.3 หนา 27

ตนขาดเงนไป 117 – 60 = 57 บาท ขอ 4) ผด เพราะ คดจาก 60 + 2 + 60 – 7 = 125 บาท

จงสรปวา เกขาดเงน 125 – 60 = 75 บาท

คณตศาสตร ม.3 หนา 28

16. กองขยะทวไปเกอบครงหนงเปนขยะทมมลคา ซงแยกเปนกระดาษ พลาสตก แกว และ โลหะ โดยสามารถนากลบมา ใชใหมได้ขยะกระดาษมปรมาณมากทสดเปนขยะทเกดขนทวประเทศ ประมาณ 2.47 ลานตน ซงสามารถเขยน แผนภมแสดงรอยละของปรมาณของขยะประเภทตางๆ ไดดงน

แผนภมรปวงกลมแสดงรอยละของปรมาณของขยะประเภทตางๆ

ขยะอน ๆ 55%

จากขอมลขางตน ขยะประเภทพลาสตกและแกว มปรมาณรวมกตน 1) 2,630,000 2) 2,730,000 3) 3,120,000 4) 3,510,000 เฉลย 2) 2,730,000 มาตรฐานการเรยนร้ค 5.1 เขาใจและใชวธการทางสถตในการวเคราะหขอมล ตวชวด ค 5.1 ม.3/4 อาน แปลความหมาย และวเคราะหขอมลทไดจากการนาเสนอ

จากขอมลรอยละ 19 คดเปนขยะ 2,470,000 ตน สามารถแสดงประมาณขยะประเภทตางๆไดทงหมด ดงน

**ประเภทของขยะ รอยละ ปรมาณของขยะ (ตน) กระดาษ 19 2,470,000 พลาสตก 13**

2,470,000 19

× 13 =

1,690,000

แกว 8

2,470,000 19

× 8 =

1,040,000

โลหะ 5

2,470,000 19

× 5 =

650,000

อนๆ 55

2,470,000 19

× 55 =

**7,150,000 รวมขยะทงหมด 100 13,000,000**

โลหะ

5% แกว 8%

พลาสตก 13%

กระดาษ 19%

คณตศาสตร ม.3 หนา 29

แนวเฉลย ขอ 2) ถก เพราะ ปรมาณของขยะพลาสตก 13% เทากบ 1,690,000 ตน และปรมาณของขยะแกว 8% เทากบ 1,040,000 ตน ปรมาณของขยะพลาสตกและแกวรวมกนเทากบ 1,690,000 + 1,040,000 = 2,730,000 ตน แนวคดตวลวง ขอ 1) ผด เพราะ คดจากปรมาณของขยะพลาสตกและแกวรวมกนและค านวณผด

ปรมาณของขยะพลาสตกและแกวรวมกน เทากบ 1,690,000 + 1,040,000 = 2,630,000 ตน ขอ 3) ผด เพราะ คดจากปรมาณของกระดาษและโลหะรวมกน

ปรมาณของกระดาษและโลหะรวมกน เทากบ 2,470,000 + 650,000 = 3,120,000 ตน ขอ 4) ผด เพราะ คดจากปรมาณของขยะแกวและกระดาษรวมกน

ปรมาณของขยะแกวและกระดาษรวมกน เทากบ 1,040,000 + 2,470,000 = 3,510,000 ตน

คณตศาสตร ม.3 หนา 30

ตอนท่2 แบบเชงซอน : ใหเลอกคาตอบทถกททสดในแตละขอความ

17. โรงเรยนแหงหนงตองการสรางแลนดมารค(วตถทเปนจดสงเกต) ภายในโรงเรยน มลกษณะเปนหลกกโลเมตร

โดยการหลอแบบดวยปนซเมนต์ ซงออกแบบไว้2 แบบ ดงรป

แบบท่1 แบบท่2

จงพจารณาขอความตอไปนวาสอดคลองกบขอมลขางตนหรอไม่ใหระบายวงกลมใตคาวา “ใช”หากสอดคลอง หรอถกตองตามความเปนจรง หรอ “ไมใช” หากไมถกตองและไมเปนจรงในแตละขอตอไปน

**ขอ ขอความ ใช ไมใช 17.1**

ในการหลอแบบท่1 จะตองใชปนซเมนต

9 4

ลกบาศกเมตร O O 17.2

ในการหลอแบบท่2 จะตองใชปนซเมนต

17 8

ลกบาศกเมตร O O 17.3 ในการหลอสวนบนของแบบท อย

12 1

ลกบาศกเมตร

1 จะตองใชปนซเมนต นอยกวาสวนบนของแบบท่2

O O

17.4

ถาปรบลดความสงของสวนบนของแบบท่2 จาก

4 1

เมตร 1 6 จะใชปนซเมนตในการหลอแบบทงสองเทากน

เปน

เมตร

O O

เฉลย 1) ไมใช 2) ใช 3) ไมใช 4) ใช มาตรฐานการเรยนร้ค 2.1 เขาใจพนฐานเกยวกบการวด วดและคาดคะเนขนาดของสงทตองการวด ตวชวด ค 2.1 ม.3/2 หาปรมาตรของปรซม ทรงกระบอก พระมด กรวย และทรงกลม

2 เมตร

เมตร

1 เมตร

1 เมตร

2 เมตร

เมตร

1 เมตร

1 เมตร

คณตศาสตร ม.3 หนา 31

แนวเฉลย ขอ 17.1 ตอบ ไมใช่เพราะ ปรมาตรของแบบท่1 เทากบ ผลรวมของปรมาตรของปรซมกบปรมาตรของพระมด ปรมาตรของแบบท่1 เทากบ = (พนทฐาน x ความสง) ( 1 × 1 × 2 )

+ ( 1 3 + (

1 3 × 1 × 1

× x พนทฐาน x ความสง)

4 1

) =

12 25

ลกบาศกเมตร

ขอ 17.2 ตอบ ใช่เพราะ ปรมาตรของแบบท่2 เทากบ ผลรวมของปรมาตรของปรซมกบปรมาตรของปรซมสามเหลยม ปรมาตรของแบบท่2 เทากบ (พนทฐาน = ( 1 1 2 ) x ความสง) ( 1 2 1 × × + ขอ 17.3 ตอบ ไมใช่เพราะ ปรมาตรสวนบนของแบบท่1 × × + 1 4 (พนทฐาน × 1

= ) ( x 1 3 =

ความสง) 17 8 1 ลกบาศกเมตร

1

4 1

) 1 ปรมาตรสวนบนของแบบท่2 × × × =

( 1 2 × 1 × 1 4

× 1

) =

1 8

=

12

ลกบาศกเมตร

ลกบาศกเมตร

ดงนน ในการหลอสวนบนของแบบท่1 ใชปนซเมนตนอยกวาสวนบนของแบบท่2

เทากบ

1 8 - 12 1 = 24 3 - 2 2 4 = 24 1

ลกบาศกเมตร

ขอ 17.4 ตอบ ใช่เพราะ ปรมาตรสวนบนของแบบท่1 ปรมาตรสวนบนทปรบแลวของแบบท่2 = =

( ( 1 3 1 2 × 1 × × 1 × 1 1 6 × × 1 4 1 ) )

= = 12 1

12 1

ลกบาศกเมตร

ลกบาศกเมตร

ดงนน ปรมาตรสวนบนของแบบท่1 เทากบ ปรมาตรสวนบนของแบบท่2

เกณฑการใหคะแนน ตอบถก 4 ขอ ได้ 4 คะแนน ตอบถก 3 ขอ ได้ 3 คะแนน ตอบถก 2 ขอ ได้ 2 คะแนน ตอบถก 1 ขอ ได้ 1 คะแนน ตอบผด 4 ขอ ได้ 0 คะแนน

คณตศาสตร ม.3 หนา 32

18. กาหนดใหภาพทไดจากการมองทางดานหนา ดานขาง และดานบน ของรปเรขาคณตสามมติเปนดงน

ภาพดานหนา ภาพดานขาง ภาพดานบน จงพจารณารปเรขาคณตสามมตในขอใด สอดคลองกบภาพทไดจากการมองดานหนา ดานขาง และดานบน ขางตน หรอไม่ใหระบายวงกลมใตคาวา “ใช”หากสอดคลองหรอถกตองตามความเปนจรง หรอ “ไมใช” หากไมถกตองและ ไมเปนจรงในแตละขอตอไปน

ขอ ขอความ ใช ไมใช 18.1 รปเรขาคณตสามมตน้สอดคลองกบภาพทไดจากการมอง

ดานขางตามทก าหนด

O O

18.2 รปเรขาคณตสามมตน้สอดคลองกบภาพทไดจากการมอง

ดานหนา และดานบนตามทก าหนด

O O

18.3 รปเรขาคณตสามมตน้สอดคลองกบภาพทไดจากการมอง

ดานขาง และดานบนตามทกาหนด

O O

18.4 รปเรขาคณตสามมตน้สอดคลองกบภาพทไดจากการมอง

ดานหนา ดานขาง และดานบนตามทก าหนด

O O

เฉลย 1) ไมใช 2) ไมใช 3) ใช 4) ใช มาตรฐานการเรยนร้ค 3.1 อธบายและวเคราะหรปเรขาคณตสองมตและสามมต ตวชวด ค 3.1 ม.1/6 วาดหรอประดษฐรปเรขาคณตสามมตทประกอบขนจากลกบาศก์ เมอกาหนดภาพสองมตทไดจาก การมองดานหนา ดานขาง และดานบนให

**แนวเฉลย**

คณตศาสตร ม.3 หนา 33

**รปเรขาคณตสามมต ภาพดานหนา ภาพดานขาง ภาพดานบน 18.1**

**ขอ 18.1 ไมใช่**

เพราะ ภาพทไดจากการมองทางดานขางของรปเรขาคณตสามมตในขอนไมสอดคลอง กบภาพดานขางทกาหนด 18.2

**ขอ 18.2 ไมใช่**

เพราะ ภาพทไดจากการมองทางดานหนาของรปเรขาคณตสามมตในขอนสอดคลองกบ ภาพดานหนาทกาหนด แตภาพทไดจากการมองทางดานบนไมสอดคลอง 18.3

**ขอ 18.3 ใช**

เพราะ ภาพทไดจากการมองทางดานขางและดานบนของรปเรขาคณตสามมตในขอน สอดคลองกบภาพดานขางและดานบนทกาหนด 18.4

**ขอ 18.4 ใช**

เพราะ ภาพทไดจากการมองทางดานหนา ดานขาง และดานบนของรปเรขาคณตสามมต ในขอนสอดคลองกบภาพดานหนา ดานขาง และดานบนทก าหนด

เกณฑการใหคะแนน ตอบถก 4 ขอ ได้ 4 คะแนน ตอบถก 3 ขอ ได้ 3 คะแนน ตอบถก 2 ขอ ได้ 2 คะแนน ตอบถก 1 ขอ ได้ 1 คะแนน ตอบผด 4 ขอ ได้ 0 คะแนน

คณตศาสตร ม.3 หนา 34

19. โรงเรยนแหงหนง จดกจกรรมผจญภยใหกบลกเสอ โดยใชสถานทบรเวณคลองทมสองฝงคลองขนานกน

และสรางสะพานลงจากตนไม้A ไปยงตนไม้B ใหมความยาว 30 เมตร แลวขงเชอกจากโปะ C ไปยงโปะ D ตดผานสะพานลงทจด O เพอทาการชวยเหลอกรณทมอบตเหตเกดขนขณะทากจกรรม ระยะทางจากโปะ C ถงโปะ D เทากบ 24 เมตร ซงเปนสามเทาของระยะทางจากโปะ C ถงจด O และตนไม้A อยหางจากโปะ C เปนระยะ 6 เมตร ดงรป

จงพจารณาขอความตอไปนวาสอดคลองกบขอมลขางตนหรอไม่ใหระบายวงกลมใตคาวา “ใช”หากสอดคลอง หรอถกตองตามความเปนจรง หรอ “ไมใช” หากไมถกตองและไมเปนจรงในแตละขอตอไปน

ขอ ขอความ ใช ไมใช 19.1 ระยะหางจากตนไม้B ถงโปะ D เทากบ 12 เมตร O O 19.2 ระยะหางจากโปะ D ถงจด O เทากบ 18 เมตร O O 19.3 ระยะหางจากตนไม้B ถงจด O เทากบ 20 เมตร O O 19.4

ระยะหางจากตนไม้A ถงจด O เปน

4 5

เทาของระยะหางจากโปะ C ถงจด O O O

เฉลย 1) ใช 2) ไมใช 3) ใช 4) ใช มาตรฐานการเรยนร้ค 3.2 ใชการนกภาพ (visualization) ใชเหตผลเกยวกบปรภมิ(spatial reasoning) และใช แบบจ าลองทางเรขาคณต (geometric model) ในการแกปญหา ตวชวด ค 3.2 ม.3/1 ใชสมบตของรปสามเหลยมคลายในการใหเหตผลและการแกปญหา

A

6 เมตร

**โปะ C**

O

โปะ

D

B

คณตศาสตร ม.3 หนา 35

**แนวเฉลย**

**ขอ 19.1 ตอบ ใช่เพราะ**

และโปะ C อยหางจากโปะ D 24 เมตร ซงเปนสามเทาของระยะหางจากโปะ C ถงจด O จะได้CD = 3CO =

24 CO DO = =

CD 24 3

=

8 – CO = 24 – 8 = 16 ใชสมบตของสามเหลยมคลาย

จะได

BD AC =

DO CO BD 6 =

16 8 ดงนน ระยะหางจากตนไม้B BD ถงโปะ =

12 D เทากบ 12 เมตร ขอ 19.2 ตอบ ไมใช่เพราะโปะ C อยหางจากโปะ D 24 เมตร ซงเปนสามเทาของระยะหางจากโปะ C ถงจด O

จะได้ CD = 3CO =

24 CO DO = = CD 24 3

=

8 – CO = 24 – 8 = 16

A

6 เมตร

ˆ DBO DOB ˆ = = CAO COA ˆ ˆ และ

ODB ˆ = OCA ˆ (มมแยง ทเกดจากเสนตรงตดกบเสนคขนาน) (มมตรงขาม) จะได้ BOD AOC

**โปะ C**

O

โปะ

D

B

คณตศาสตร ม.3 หนา 36

ดงนน โปะ D อยหางจากจด O เทากบ 16 เมตร ซงไมตรงกบขอความทก าหนด 18 เมตร ขอ 19.3 ตอบ ใช่เพราะ BOD AOC

BO AO =

DO CD จากโจทย์AB = 30 และ BO + AO = AB จะได้ BO + AO AO = = 30 30 - BO ดงนน

30 BO -

B 8O =

16

8BO = 480 - 16BO 24BO BO = = 480 480 24

=

20

**ขอ 19.4 ตอบ ใช่เพราะ**

ดงนน DBO DOB ˆ ˆ ตนไม้B อยหางจากจด O เทากบ 20 เมตร

= = CAO COA ˆ ˆ และ

ODB ˆ = OCA ˆ (มมแยง ทเกดจากเสนตรงตดกบเสนคขนาน) (มมตรงขาม) จะได้ BOD AOC

และโปะ C อยหางจากโปะ D 24 เมตร ซงเปนสามเทาของระยะหางจากโปะ C ถงจด O

CO = 8 จากโจทย์ AB = 30 จากขอ 19.3 จะได้ BO = 20 จะได BO + AO =

30 AO = 30 - 20 และ AO CO AO = =

10 10 8 =

4 5

ดงนน ระยะหางจากตนไม้A ถงจด O เปน

4 5

เทาของระยะหางจากโปะ C ถงจด O เกณฑการใหคะแนน ตอบถก 4 ขอ ได้ 4 คะแนน ตอบถก 3 ขอ ได้ 3 คะแนน ตอบถก 2 ขอ ได้ 2 คะแนน ตอบถก 1 ขอ ได้ 1 คะแนน ตอบผด 4 ขอ ได้ 0 คะแนน

จะได

คณตศาสตร ม.3 หนา 37

20. ขอมลตอไปนแสดงนาหนกเปนหนวยกโลกรม ของนกเรยนกลมหนงเปนดงน

37 63 42 39 45 40 41 39 60 และ 44 จงพจารณาขอความตอไปนวาสอดคลองกบขอมลขางตนหรอไม่ใหระบายวงกลมใตคาวา “ใช”หากสอดคลอง หรอถกตองตามความเปนจรง หรอ “ไมใช” หากไมถกตองและไมเปนจรงในแตละขอตอไปน

ขอ ขอความ ใช ไมใช 20.1 นาหนกเฉลยของนกเรยนกลมนเทากบ 49.5 กโลกรม O O

20.2 มธยฐานของนาหนกของนกเรยนกลมนเทากบ 41.5 กโลกรม O O 20.3 ขอมลนาหนกของนกเรยนกลมนไมมฐานนยม O O

20.4 ถามนาหนกมาเพมอก 1 คน ซงมนาหนก 45 กโลกรม จะทาใหคาเฉลยเลขคณต

เพมขนอก 0.5 กโลกรม

O O

เฉลย 1) ไมใช 2) ใช 3) ไมใช 4) ไมใช มาตรฐานการเรยนร้ค 5.1 เขาใจและใชวธการทางสถตในการวเคราะหขอมล ตวชวด ค 5.1 ม.3/2 หาคาเฉลยเลขคณต มธยฐาน และฐานนยมของขอมลทไมไดแจกแจงความถ่และเลอกใชไดอยาง เหมาะสม

**แนวเฉลย ขอ 20.1 ตอบ ไมใช่เพราะ**

นาหนกเฉลย =

37 + 63 + 42 + 39 + 45 10

+ 40 + 41 + 39 + 60 +

44

= 45 กโลกรม ขอ 20.2 ตอบ ใช่เพราะ เมอเรยงขอมลจากนอยไปมาก จะได 37 39 39 40 41 42 44 45 60 63

จะไดวา มธยฐาน =

41

+ 2

42 = 41.5 กโลกรม ขอ 20.3 ตอบ ไมใช่เพราะฐานนยมของนาหนกของนกเรยนกลมนคอ 39 กโลกรม ขอ 20.4 ตอบ ไมใช่เพราะ เมอเพมอก 1 คน ซงมนาหนก 45 กโลกรม จะหานาหนกเฉลยไดเทากบ 45 คงเดม

เกณฑการใหคะแนน ตอบถก 4 ขอ ได้ 4 คะแนน ตอบถก 3 ขอ ได้ 3 คะแนน ตอบถก 2 ขอ ได้ 2 คะแนน ตอบถก 1 ขอ ได้ 1 คะแนน ตอบผด 4 ขอ ได้ 0 คะแนน

คณตศาสตร ม.3 หนา 38

21. ในการแขงขนฟตบอลชงแชมปอาเซยน ทมไทยไดเขาไปชงชนะเลศกบทมเวยดนาม เมอหมดเวลาแขงขน

ผลปรากฏวาเสมอกน จงตองมการยงจดโทษเพอชขาด โดยใหผเลนยงลกโทษทมละ 5 คน เมอยงลกโทษไปแลว ทมละ 3 คน ปรากฏวาทมไทยนาเวยดนามอย่2 - 1 แตยงไมเปนผลแพ-ชนะ จงใหยงลกโทษตอจนครบ 5 คน

จงพจารณาขอความตอไปนวาสอดคลองกบขอมลขางตนหรอไม่ใหระบายวงกลมใตคาวา “ใช”หากสอดคลอง หรอ ถกตองตามความเปนจรง หรอ “ไมใช” หากไมถกตองและไมเปนจรงในแตละขอตอไปน

**ขอ ขอความ ใช ไมใช**

21.1

ความนาจะเปนของทมไทยจะชนะเวยดนาม เทากบ

2 3

O O

21.2

ความนาจะเปนของทมเวยดนามจะชนะทมไทย เทากบ

16 1

O O

21.3

ความนาจะเปนททมไทยและทมเวยดนามจะเสมอกน เทากบ

4 1

O O

21.4 ถาคนท่4 ของทมไทยยงไมเขาประตูแตคนท่4 ของเวยดนามยงเขาประต

ความนาจะเปนทเวยดนามจะชนะไทย เทากบ

O O

เฉลย 1) ไมใช 2) ใช 3) ใช 4) ไมใช มาตรฐานการเรยนร้ค 5.2 ใชวธการทางสถตและความรเกยวกบความนาจะเปนในการคาดการณไดอยางสมเหตสมผล ตวชวด ค 5.2 ม.3/1 หาความนาจะเปนของเหตการณจากการทดลองสมทผลแตละตวมโอกาสเกดขนเทา ๆ กน และใช ความรเกยวกบความนาจะเปนในการคาดการณไดอยางสมเหตสมผล

แนวเฉลย เมอก าหนดให้ T

4

4 3

และ T

5

แทน ผเลนทมไทยคนท 4 และคนท 5 V

4

และ V

5

แทน ผเลนทมเวยดนาม คนท 4 และคนท่5 Y แทน การยงลกโทษเขาประต N แทน การยงลกโทษไมเขาประต

คณตศาสตร ม.3 หนา 39

สามารถแสดงผลการยงประตของผเลนคนท่4 และคนท่5 ของแตละทม ดวยแผนภาพตนไม้ ไดดงน

T

4

ผลการแขงขนไทย ตอ เวยดนาม

ขอ 21.1 ตอบ ไมใช่ เพราะ ทมไทยและเวยดนามจะสงนกฟตบอล คนท 4 และคนท 5 ของแตละทม

ยงลกโทษสลบกนอกฝายละ 2 คน จากแผนภาพ จะไดทมไทยมโอกาสชนะ 11 แบบ จาก 16 แบบ ดงนน ความนาจะเปนททมไทยจะชนะเวยดนาม เทากบ

16 11

ขอ 21.2 ตอบ ใช่ เพราะ จากแผนภาพตนไม จะพบวา ทมเวยดนามมโอกาสชนะ 1 แบบ จาก 16 แบบ

ดงนน ความนาจะเปนทเวยดนามจะชนะไทย เทากบ

16 1

ขอ 21.3 ตอบ ใช่ เพราะ จากแผนภาพตนไม จะพบวา ทมไทยกบเวยดนามมโอกาสเสมอกน 4 แบบ

จาก 16 แบบ ดงนน ความนาจะเปนทจะเสมอกน เทากบ

16 4 =

1 4 ขอ 21.4 ตอบ ไมใช่ เพราะ ถาคนท่ 4 ของทมไทยยงลกโทษไมเขาประต แตคนท่ 4 ของเวยดนาม

Y

N

V

4

N

Y

N

Y

N

N

N

N

Y

Y

Y

Y

T

5

V

5

N 4 : 2

N 4 : 1

N 3 : 2

N 3 : 1

N 3 : 2

Y 3 : 3

Y 4 : 3

N 3 : 1

Y 3 : 2

Y 4 : 2

N 2 : 2

Y 2 : 3

Y 3 : 3

N 2 : 1

Y 2 : 2

Y 3 : 2

คณตศาสตร ม.3 หนา 40

ยงลกโทษเขาประต ผลจะเสมอกนท่2 : 2 และทง 2 ฝายจะสงผเลนคนท่5 มายงลกโทษ สามารถแสดงผลการยงลกโทษของผเลนคนท่5 แตละทม ดวยแผนภาพตนไม ไดดงน

ผลการแขงขนไทย ตอ เวยดนาม

ดงนน ความนาจะเปนททมเวยดนามจะชนะไทย เทากบ

1 4

เกณฑการใหคะแนน ตอบถก 4 ขอ ได้ 4 คะแนน ตอบถก 3 ขอ ได้ 3 คะแนน ตอบถก 2 ขอ ได้ 2 คะแนน ตอบถก 1 ขอ ได้ 1 คะแนน ตอบผด 4 ขอ ได้ 0 คะแนน

Y

N

T

5

V

5

N 2 : 2

Y 3 : 3

N 3 : 2

Y 2 : 3

คณตศาสตร ม.3 หนา 41

**ตอนท่3 แบบเขยนตอบสน : คดหาค าตอบ แลวระบายค าตอบหรอเขยนค าตอบทถกตองลงในกระดาษค าตอบ**

22. กระทรวงแรงงานประกาศปรบคาแรงขนตาในปพ.ศ. 2560 เปน 300 บาทตอวน อตราสวนของคาจางของ

นาย ก ตอคาจางของนาย ข ตอคาจางของนาย ค เปน 3 : 4 : 5 ถานาย ก ไดรบคาจาง 330 บาทตอวน นาย ค จะไดคาจางมากกวาคาแรงขนตากบาท

เฉลย 250 มาตรฐานการเรยนร้ค 1.1 เขาใจถงความหลากหลายของการแสดงจานวนและการใชจ านวนในชวตจรง ตวชวด ค 1.1 ม.2/4 ใชความรเกยวกบอตราสวน สดสวนและรอยละในการแกโจทยปญหา

แนวเฉลย ใหนาย ค ไดรบคาจาง y บาท จากโจทย์อตราสวนของคาจางของนาย ก ตอ คาจางของนาย ค เปน 3 : 5 เมอ นาย ก ไดรบคาจาง 330 บาท

หาคาแรงนาย ค ไดรบจากสดสวน

330 y

=

y =

3 5 5330× 3 y = 550 นนคอ นาย ค จะไดรบคาจาง 550 บาท เนองจาก กระทรวงแรงงานปรบคาแรงขนตาเปน 300 บาท ดงนน นาย ค จะไดคาจางมากกวาคาแรงขนตา 550 – 300 = 250 บาท

**เกณฑการใหคะแนน**

ตอบถกได้ 3 คะแนน ตอบผดได้ 0 คะแนน

คณตศาสตร ม.3 หนา 42

23. สมคดขบรถยนตพาครอบครวไปเทยวชวงเทศกาลปใหม่รถคนนใชนามน 1 ลตร ตอระยะทาง 10 กโลเมตร

กอนออกเดนทางรถยนตคนนมนามนอย่

1

นามน

1 5

8

ของถง เมอเตมนามนเตมถงแลวขบไป 320 กโลเมตร ปรากฏวาเหลอ

ของถง ถานามนราคาลตรละ 24.84 บาท กอนออกเดนทางสมคดเตมนามนกบาท

เฉลย 869.40 มาตรฐานการเรยนร้ค 1.2 เขาใจถงผลทเกดขนจากการดาเนนการของจ านวนและความสมพนธระหวางการดาเนนการ ตาง ๆ และสามารถใชการด าเนนการในการแกปญหา ตวชวด ค 1.2 ม.1/2 บวก ลบ คณ หารเศษสวน และทศนยม และนาไปใชแกปญหา ตระหนกถงความสมเหตสมผล ของคาตอบ อธบายผลทเกดขนจากการบวก การลบ การคณ การหาร และบอกความสมพนธของการบวกกบการลบ การคณกบการหารของเศษสวนและทศนยม

แนวเฉลย เดมมนามนอย่

1 8

ของถง สมคดเตมนามนเพมใหเตมถง สมคดเตมนามน 1 -

1 8

=

7 8

ของถง ใชนามน 1 ลตร ตอระยะทาง 10 กโลเมตร ขบรถ 320 กโลเมตร ใชนามน 320 ÷ 10 = 32 ลตร ขบไป 320 กโลเมตร ใชนามนไป 1 -

1

เหลอนามน

1 5

ของถง

นามน

4 5

5

=

4 5

ของถง

ของถง คดเปนนามน นามน 1 ถง คดเปนนามน 32 x

32 5

ลตร

สมคดเตมนามน

7 8

4 ของถง คดเปน

= 40 ลตร

7 8

x 40 = 35 ลตร นามนราคาลตรละ 24.84 บาท คดเปนเงน 24.84 x 35 = 869.40 บาท

**เกณฑการใหคะแนน**

ตอบถกได้ 3 คะแนน ตอบผดได้ 0 คะแนน

คณตศาสตร ม.3 หนา 43

24. พอมทนาแปลงหนงเปนรปสเหลยมผนผา มดานกวาง 27 เมตร เมอวดทนาตามแนวเสนทแยงมมจะได

ความยาว 45 เมตร ถาตองการทราบความยาวรอบทนาแปลงน วาจะมความยาวกเมตร เฉลย 126 มาตรฐานการเรยนร้ค 1.2 เขาใจถงผลทเกดขนจากการดาเนนการของจ านวนและความสมพนธระหวางการดาเนนการ ตางๆ และสามารถใชการด าเนนการในการแกปญหา ตวชวด ค 1.2 ม.2/1 หารากทสองและรากทสามของจานวนเตมโดยการแยกตวประกอบและนาไปใชในการแกปญหา พรอมทงตระหนกถงความสมเหตสมผลของค าตอบ

**แนวเฉลย**

ใหทนาแปลงนมดานยาวเทากบ x เมตร จากทฤษฎพทาโกรส จะได

452 = x2 + 272 x2 = 452 – 272

= 2025 – 729 = 1,296 = 362 x = 36 ความยาวรอบทนาแปลงน้เทากบ (27 x 2) + (36 x 2) = 126 เมตร

**เกณฑการใหคะแนน**

ตอบถกได้ 3 คะแนน ตอบผดได้ 0 คะแนน

45 เมตร 27 เมตร x

คณตศาสตร ม.3 หนา 44

25. ทรงกระบอกอนหนงมเสนผานศนยกลาง 10 นว และสง 12 นว มปรซมฐานสเหลยมจตรสทสงเทากบทรงกระบอก

บรรจภายในทรงกระบอกพอดีดงรป ปรซมนมพนทผวดานขางกตารางนว (กาหนดให้ 2 1.414 ≈ คาตอบเปนทศนยม 1 ตาแหนง)

เฉลย 339.36 มาตรฐานการเรยนร้ค 2.1 เขาใจพนฐานเกยวกบการวด วดและคาดคะเนขนาดของสงทตองการวด ตวชวด ค 2.1 ม.3/1 หาพนทผวของปรซมและทรงกระบอก

แนวเฉลย ใหปรซมฐานสเหลยมจตรสมความยาวฐาน ดานละ X นว ทรงกระบอกมเสนผานศนยกลางยาว 10 นว จะได้ฐานของปรซมสเหลยมจตรสมเสนทแยงมมยาว 10 นว

หา X โดยใชทฤษฎพทาโกรส ดงน

X2 + X2 = 102

2X2 = 100 X2 = 50

X = 50 X = 5 2 จะได้ภาพคลดานขางของปรซมเปนรปสเหลยมผนผา ดงน

12

”

”

”

X

ฐานสเหลยมจตรส

X

คณตศาสตร ม.3 หนา 45

ดงนน พนทของดานขางของปรซมเทากบ 4(5 2 ) x 12

= 240 2 ≈ 240 x 1.414 ≈ 339.36 ตารางนว

**เกณฑการใหคะแนน**

ตอบถกได้ 3 คะแนน ตอบผดได้ 0 คะแนน

คณตศาสตร ม.3 หนา 46

26. แมคาคนหนงสงทาเตาสาหรบเผาปลาโดยนาถงนามนทรงกระบอกมาตดครง ดงรป

ถาทาสภายนอกเตาทงหมด สวนททาสมพนทกตารางนว ( เมอกาหนดให

π= 22 7

) เฉลย 924 มาตรฐานการเรยนร้ค 2.2 แกปญหาเกยวกบการวด ตวชวด ค 2.2 ม.2/1 ใชความรเกยวกบความยาวและพนทแกปญหาในสถานการณตาง ๆ

แนวเฉลย ความสงของถงนามน 35 นว เสนผานศนยกลาง 14 นว จะไดรศมยาว 7 นว พนทผวของทรงกระบอก เทากบ พนทผวขาง + พนทหนาตดทงสองดาน เทากบ 2 π rh + 2 π r 2 พนทผวภายนอกของถงนามนทรงกระบอก = =

2 2 π ( 22 r(h 7 ) + ( 7 r) )( 35 +

7

)

= 1,848 ตารางนว เมอตดถงนามนและใชเปนเตาเผาปลาเพยงครงถงดงรปทก าหนด จะไดพนทผวภายนอกของเตาเผาปลา เทากบ

1,848 2

= 924 ตารางนว ดงนน สวนททาสมพนท 924 ตารางนว

**เกณฑการใหคะแนน**

ตอบถกได 3 คะแนน ตอบผดได 0 คะแนน

35 นว

14 นว

คณตศาสตร ม.3 หนา 47

27. ในปีพ.ศ.2559 สดามอายเปน 3 เทาของอายวนย ถาปีพ.ศ.2570 วนยมอายมากกวาครงหนงของอายสดาอย่5 ปี

แลวในปีพ.ศ. 2565 วนยมอายกป เฉลย 7 มาตรฐานการเรยนร้ค 4.2 ใชนพจน์สมการ อสมการ กราฟ และตวแบบเชงคณตศาสตร์ (mathematical model) อนๆ แทนสถานการณตาง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนาไปใชแกปญหา ตวชวด ค 4.2 ม.2/1 แกโจทยปญหาเกยวกบสมการเชงเสนตวแปรเดยว พรอมทงตระหนกถงความ สมเหตสมผลของคาตอบ

**แนวเฉลย**

ใหปีพ.ศ.2559 วนยมอายุx ป และในป พ.ศ.2559 สดามอายเปน 3 เทาของวนย ดงนน ในป พ.ศ.2559 สดามอายุ 3x ป ปีพ.ศ.2570 คอ อก 11 ปขางหนา วนยอายุx + 11 ปีและ สดาอายุ3x + 11 ป ในป พ.ศ. 2570 วนยมอายมากกวาครงหนงของอายสดาอย 5 ป เขยนเปนสมการไดดงน้

(x + 11) -

1 2

(3x + 11) = 5 2(x + 11) - (3x + 11) = 10 2x + 22 – 3x - 11 = 10 11 - x = 10 x = 11 - 10

**x = 1 ตรวจสอบ**

ถาป พ.ศ.2559 วนยมอายุ1 ปี ป พ.ศ.2570 วนยมอายุ1 + 11 = 12 ป ป พ.ศ.2559 สดาอายุ3 เทาของวนย เทากบ 3 × 1 = 3 ป ป พ.ศ.2570 สดามอายุ3 + 11 = 14 ป

จะได้ ป พ.ศ.2570 12 - วนยมอายมากกวาครงหนงของอายสดาอย่ ( 1

2

× 14

) = 12 – 7 = 5 ปี

5 ป

ซงเปนจรงตามเงอนไขของโจทย ในป พ.ศ.2559 วนยมอายุ1 ปี และปีพ.ศ. 2559 ถง พ.ศ. 2565 วนยมอายเพมขน เทากบ 2565 – 2559 = 6 ป ดงนน ในป พ.ศ. 2565 วนยมอายุ1+ 6 = 7 ปี เกณฑการใหคะแนน ตอบถกได้ 3 คะแนน ตอบผดได้ 0 คะแนน

คณตศาสตร ม.3 หนา 48

28. ลงแจเพาะตนกลาดาวเรองและโกสนรวมกนได 1,000 ตน โดยใชเงนลงทน 4,700 บาท ตอมาลงแจขายตนกลา

ดาวเรอง ตนละ 7 บาท และขายตนกลาโกสนตนละ 5 บาท เมอขายตนกลาทเพาะไดทงหมด จะไดกาไรไมนอยกวา 1,550 บาท ลงแจขายตนกลาดาวเรองอยางนอยทสดกตน เฉลย 625 มาตรฐานการเรยนร้ค 4.2 ใชนพจน สมการ อสมการ กราฟ และตวแบบเชงคณตศาสตร์(mathematical model) อนๆ แทนสถานการณตาง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและน าไปใชแกปญหา ตวชวด ค 4.2 ม.3/1 ใชความรเกยวกบอสมการเชงเสนตวแปรเดยวในการแกปญหา พรอมทงตระหนกถงความ สมเหตสมผลของคาตอบ

**แนวเฉลย**

ใหลงแจขายตนกลาดาวเรองได้ x ตน ขายตนละ 7 บาท เปนเงน 7x บาท ลงแจขายตนกลาโกสนไป 1000 – x ตน ขายตนละ 5 บาท เปนเงน 5(1000 – x) บาท โดยใชเงนลงทน 4,700 บาท และไดกาไรไมนอยกวา 1,550 บาท จะไดอสมการ {7x + 5(1000 – x)} – 4700 ≥ 1,550 7x + 5000 – 5x – 4700 ≥ 1,550 2x + 300 ≥ 1,550 2x ≥ 1,250 x ≥ 625 ตรวจสอบ

ถาลงแจขายตนกลาดาวเรองอยางนอยทสด 625 ตน ลงแจเพาะตนกลาดาวเรองและโกสนได 1,000 ตน ขายตนกลาโกสน 1,000 – 625 = 375 ตน ขายตนกลาดาวเรอง ตนละ 7 บาท จานวน 625 ตน ไดเงน 7(625) = 4,375 บาท ขายตนกลาโกสน ตนละ 5 บาท จานวน 375 ตน ไดเงน 5(375) = 1,875 บาท ขายตนกลาทงหมดไดเงน 4,375 + 1,875 = 6,250 บาท คดเปนกาไร 6,250 – 4,700 = 1,550 บาท ไดกาไรไมนอยกวา 1,550 บาท ซงเปนจรงตามเงอนไขในโจทย ดงนน ลงแจขายตนกลาดาวเรองอยางนอยทสด 625 ตน

**เกณฑการใหคะแนน**

ตอบถกได้ 3 คะแนน ตอบผดได้ 0 คะแนน

คณตศาสตร ม.3 หนา 49

29. วนแรกสมชายขายเงาะและมงคดรวมกน 30 กโลกรม ขายเงาะราคากโลกรมละ 30 บาท และมงคดราคากโลกรมละ

35 บาท รวมแลวไดเงน 960 บาท ถาวนทสองขายเงาะไดจานวนเทากบวนแรก แตขายเงาะราคากโลกรมละ 34 บาท แลววนทสองสมชายขายเงาะไดเงนกบาท เฉลย 612 มาตรฐานการเรยนร้ค 4.2 ใชนพจน์สมการ อสมการ กราฟ และตวแบบเชงคณตศาสตร์(mathematical model) อนๆ แทนสถานการณตาง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนาไปใชแกปญหา ตวชวด ค 4.2 ม.3/5 แกระบบสมการเชงเสนสองตวแปร และนาไปใชแกปญหา พรอมทงตระหนกถงความ สมเหตสมผลของคาตอบ

**แนวเฉลย**

ใหสมชายขายเงาะในวนแรกได้x กโลกรม ราคากโลกรมละ 30 บาท คดเปนเงน 30x บาท และขายมงคดได้y กโลกรม ราคากโลกรมละ 35 บาท คดเปนเงน 35y บาท ขายเงาะและมงคดรวมกน 30 กโลกรม ไดเงนรวม 960 บาท จะไดสมการ x + y = 30 \_\_\_\_\_\_\_\_(1) 30x + 35y = 960 \_\_\_\_\_\_\_\_(2) (1) x 30 ; 30x + 30y = 900 \_\_\_\_\_\_\_\_(3) (2) – (3) ; 5y = 60 y = 12 แทน y ดวย 12 ใน (1) จะได้ x + 12 = 30

**x = 18 ตรวจสอบ**

ถาสมชายขายเงาะไดวนละ 18 กโลกรม และขายมงคดไดวนละ 12 กโลกรม สมชายขายเงาะและมงคดรวมกนไดวนละ 18 + 12 = 30 กโลกรม วนแรกขายเงาะราคากโลกรมละ 30 บาท จานวน 18 กโลกรม เปนเงน 18 x 30 = 540 บาท และมงคดราคากโลกรมละ 35 บาท จานวน 12 กโลกรม เปนเงน 12 x 35 = 420 บาท รวมแลวไดเงน 540 + 420 = 960 บาท ซงเปนจรงตามเงอนไขในโจทย วนทสองขายเงาะไดจานวนเทากบวนแรก แตขายเงาะราคากโลกรมละ 34 บาท ดงนน วนทสองสมชายขายเงาะไดเงน 18 x 34 = 612 บาท

**เกณฑการใหคะแนน**

ตอบถกได้ 3 คะแนน ตอบผดได้ 0 คะแนน

คณตศาสตร ม.3 หนา 50

ตอนท่4 แบบแสดงวธทา : เขยนแสดงวธหาคาตอบลงในกระดาษคาตอบ จะไดตามเกณฑการใหคะแนน 30. นมตซอทดนรปสเหลยมคางหมแปลงหนง เขาออกแบบทาถนนกวาง 2 เมตร โดยรอบภายในทดนของตนเอง

และเมอกาหนดจด A, B, C, D, E, F, G และ H แทนตาแหนงจดตางๆ จะได ABCD และ EFGH เปนรปสเหลยมทคลายกน มลกษณะดงรป

นมตจางชางทาถนน โดยชางคดราคาตารางเมตรละ 80 บาท จงแสดงวธทาในการหา 1) พนทของรปสเหลยมคางหมูABCD (2 คะแนน) 2) พนทของรปสเหลยมคางหมูEFGH (4 คะแนน) 3) พนทสวนทท าถนนและคาจางในการท าถนน (2 คะแนน)

เฉลย 24,640 บาท มาตรฐานการเรยนร้ค 6.1 มความสามารถในการแกปญหา การใหเหตผล การสอสาร การสอความหมายทาง คณตศาสตร์และการน าเสนอ การเชอมโยงความร้ ตาง ๆ ทางคณตศาสตรและเชอมโยงคณตศาสตรกบศาสตรอน ๆ และมความคดรเรมสรางสรรค ตวชวด ค 6.1 ม.3/2 ใชความร้ ทกษะและกระบวนการทางคณตศาสตร์และเทคโนโลยในการแกปญหาในสถานการณ์ ตาง ๆ ไดอยางเหมาะสม

แนวเฉลย 1) หาพนทของรปสเหลยมคางหม จะได้พนทของรปสเหลยมคางหมูABCD ABCD โดยใชสตร

= = 1,008 1 2

× ( 1 2 48 ×ผลบวกของความยาวดานคขนาน×สง

ตารางเมตร + 36 )

×

24

2) พนทของรปสเหลยมคางหมูEFGH

โดย หาความยาวของดานคขนานและความสงของรปสเหลยมคางหมูEFGH

เนองจากรปสเหลยม ABCD และ รปสเหลยม EFGH เปนรปสเหลยมคางหมทคลายกน

D

H

A

E

48 เมตร

36 เมตร

F

G

B

C

24 เมตร

คณตศาสตร ม.3 หนา 51

หาความสงของรปสเหลยมคางหมูEFGH โดยหกลบจากความกวางของถนนดานละ 2 เมตร

FG = BC – 2 – 2 = 24 – 4 = 20 หาดานคขนานของรปสเหลยมคางหมูEFGH คอ EF และ GH ใชสมบตของความคลาย จะได

จะได้

EF 36 AB EF = =

24 20 FG BC

EF

=

3620 24 ×

และ

30EF= GH CD =

BC FG

GH 48

=

24 20

40GH=

GH

=

4820 24 ×

พนทรปสเหลยมคางหมู EFGH = 1 2

× ( 700204030

+ )

× = ตารางเมตร

3) หาพนททาถนนและคาจางในการทาถนน

พนททาถนน = (พนทรปสเหลยมคางหมูABCD) - (พนทรปสเหลยมคางหมูEFGH)

= 1,008 – 700 = 308 ตารางเมตร คาจางทาถนนตารางเมตรละ 80 บาท ดงนน นมตตองจายคาจางเปนเงน 80 x 308 = 24,640 บาท

คณตศาสตร ม.3 หนา 52

เกณฑการใหคะแนน 1) หาพนทของรปสเหลยมคางหมูABCD (2 คะแนน)

คะแนน เกณฑการพจารณา

2 แสดงวธทาในการหาพนทรปสเหลยมคางหมูABCD ไดดงน

- ใชสตรหาพนทของรปสเหลยมคางหมและแทนคาไดถกตอง และ - คานวณผลลพธไดพนทของรปสเหลยมคางหมูABCD ได้เทากบ 1,008 ตารางเมตร

1

แสดงวธทาโดยใชสตรหาพนทของรปสเหลยมคางหมและแทนคาไดถกตอง แตคานวณผลลพธ คลาดเคลอน มรองรอยวธคดนาไปสค าตอบโดยใชวธการทถกตองและหาพนทของรปสเหลยมคางหมูABCD ไดเทากบ 1,008 ตารางเมตร แตไมแสดงรายละเอยดใหชดเจน

0

แสดงวธทาโดยใชวธการทไมถกตอง เชนใชสตรผด หรอแทนคาผด เขยนคาตอบแตไมแสดงวธทา ไมแสดงวธทาและไมเขยนคาตอบ

2) หาพนทของรปสเหลยมคางหมูEFGH (4 คะแนน)

คะแนน เกณฑการพจารณา

4 แสดงวธทาในการหาพนทของรปสเหลยมคางหมูEFGH ไดถกตอง ดงน

1) หาความสง FG = 20 เมตร 2) หาความยาวดานคขนาน EF = 30 เมตร และ GH = 40 เมตร 3) หาพนทรปสเหลยมคางหม EFGH = 700 ตารางเมตร 3 แสดงวธทาในการหาพนทของรปสเหลยมคางหมูEFGH ไดดงน

- ใชสมบตของความคลายในการหาความยาวดานคขนานและคานวณผลลพธไดถกตอง

คอ EF = 30 เมตร และ HG = 40 เมตร - หาพนทของรปสเหลยมคางหมูEFGH โดยใชสตรหาพนทของสเหลยมคางหมูและแทนคา

ความยาวของดานคขนานและความสงไดถกตอง พรอมทงคานวณผลลพธหาพนทของ รปสเหลยมคางหมูEFGH แตคานวณผลลพธคลาดเคลอนไดพนท่ไมเทากบ 700 ตารางเมตร

2

แสดงวธทาในการหาพนทของรปสเหลยมคางหมูEFGH ไดดงน - ใชสมบตของความคลายในการหาความยาวดานคขนานเขยนอตราสวนทเทากนไดถกตอง แต คานวณผลลพธหาความยาวดาน EF หรอ HG คลาดเคลอนดานใดดานหนง - หาพนทของรปสเหลยมคางหมูEFGH โดยใชสตรหาพนทของรปสเหลยมคางหมูและแทนคา ความสงถกตอง แตแทนคา EF หรอ HG ถกตองเพยงดานเดยว จงทาใหพนทของรปสเหลยม คางหมูEFGH ไมเทากบ 700 ตารางเมตร มรองรอยการคดโดยใชวธทถกตองได FG = 20 เมตร EF = 30 เมตร HG = 40 เมตร และ หา พนทของสเหลยมคางหมูEFGH เทากบ 700 ตารางเมตร แตไมแสดงรายละเอยดใหชดเจน

คณตศาสตร ม.3 หนา 53

คะแนน เกณฑการพจารณา

1 แสดงวธทาโดยใชวธการทถกตองในการหาความยาวดาน FG, EF, HG และหาพนทของรป

สเหลยมคางหมูEFGH แตคานวณความยาวดาน FG, EF, HG คลาดเคลอนดานใดดานหนงและ คานวณหาพนทของรปสเหลยม EFGH ไมเทากบ 700 ตารางเมตร

0

แสดงวธทาโดยใชวธการทไมถกตองทกขนตอน เขยนคาตอบแตไมแสดงวธทา ไมแสดงวธทาและไมเขยนคาตอบ

3) หาพนทสวนททาถนนและคาจางในการทาถนน

คะแนน เกณฑการพจารณา

2 แสดงวธทาหาพนทสวนทท าถนนไดเทากบ 308 ตารางเมตร และหาคาจางในการทาถนนไดเทากบ 24,640 บาท

1

ใชวธการทถกตองในการหาพนทสวนททาถนนและหาคาจางในการทาถนน แตคานวณ ผลลพธคลาดเคลอน มรองรอยการคดโดยใชวธการทถกตอง และคานวณผลลพธไดถกตอง แตเขยนแสดงวธทาไม ครบขนตอนและไมชดเจน นาคาทค านวณไดจากขอ 1 และ/หรอ ขอ 2 ทไมถกตอง แตใชวธการทถกตอง

0

แสดงวธทาโดยใชวธการทไมถกตอง เชนใชสตรผด หรอแทนคาผด เขยนคาตอบแตไมแสดงวธทา ไมแสดงวธทาและไมเขยนคาตอบ

หมายเหต ในกรณทนกเรยนเขยนตอบหรอแสดงวธทาไมตรงกบแนวเฉลย การใหคะแนนขนอยกบดลยพนจของ

คณะกรรมการวาถกตองตามหลกวชาการและตามเกณฑเงอนไขทก าหนดไว

คณตศาสตร ม.3 หนา 54