



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาสำรวจ
ทักษะงานสำรวจ ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 – 2567

1. วัตถุประสงค์ของการแข่งขัน

1.1 ด้านความรู้

1.1.1 เพื่อเป็นการส่งเสริมให้นักเรียน คิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ วางแผนและแก้ไขปัญหาในงานสำรวจ

1.2 ด้านทักษะ

1.2.1 เพื่อให้นักเรียน มีทักษะในการเลือกและประยุกต์ใช้วิธีการ เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานสำรวจ

1.3 ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ

1.3.1 เพื่อให้นักเรียน เลือกใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ในงานสำรวจ ตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงความประหยัดและความปลอดภัย

1.4 ด้านมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

1.4.1 เพื่อพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษา

1.4.2 เพื่อให้นักเรียนได้ใช้ความรู้ ทักษะความสามารถที่ได้จากการศึกษามาปฏิบัติงานจริง

1.4.3 เพื่อให้นักเรียน ได้รับทักษะประสบการณ์จริงนอกเหนือจากการศึกษาในชั้นเรียน

1.4.4 เพื่อยกระดับทักษะฝีมือของผู้เรียนอาชีวศึกษาในสาขาวิชาสำรวจ ให้ก้าวสู่ระดับสากล

1.4.5 เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ผลงานของนักเรียน และสถานศึกษาในสังกัดสำนักงาน

คณะกรรมการการอาชีวศึกษา

2. คุณสมบัติของผู้เข้าประกวด แข่งขัน

2.1 คุณสมบัติทั่วไป

2.1.1 เป็นสมาชิกองค์การนักวิชาชีพในอนาคตแห่งประเทศไทย ระดับสถานศึกษา

2.1.2 เป็นนักเรียน ระบบปกติหรือระบบทวิภาคีของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และได้ลงทะเบียนเรียนในหลักสูตร ตามคุณสมบัติเฉพาะ ไม่เป็นพนักงานประจำบริษัท ไม่เป็นนักเรียนทวิศึกษาและกลุ่มเทียบโอนประสบการณ์วิชาชีพ

2.1.3 แข่งขันในระดับชาติ โดยไม่ต้องแข่งขันในระดับจังหวัด ระดับภาค

2.1.4 ยื่นหลักฐานการสมัครตามแบบฟอร์มที่กำหนด และลงทะเบียนเข้าร่วมการแข่งขัน

2.2 คุณสมบัติเฉพาะ

2.2.1 ผู้แข่งขันกำลังศึกษาในระบบปกติ หรือระบบทวิภาคี หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาสำรวจ

2.2.2 สามารถมีผู้สำรองได้อีก 1 คน โดยผู้เข้าแข่งขันและผู้สำรองต้องส่งรายชื่อพร้อมหลักฐานการสมัคร เข้าแข่งขันก่อนกำหนดการแข่งขันเท่านั้น และให้มีครูผู้ควบคุมทีมจำนวนและครูผู้ควบคุมทีม 1-2 คน

2.2.3 ผู้เข้าร่วมแข่งขันแต่งกายด้วยเครื่องแบบชุดนักเรียน ชุดปฏิบัติงาน ให้สุภาพเรียบร้อย

2.2.4 ผู้แข่งขันสาขาวิชาอื่น เช่น สาขางานก่อสร้าง สาขางานโยธา หากประสงค์เข้าร่วมการแข่งขัน สามารถเข้าร่วมได้แต่ทางคณะกรรมการดำเนินงานจะไม่ประกาศผลการแข่งขัน ไม่มีรางวัลและผลการแข่งขัน



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาสำรวจ
ทักษะงานสำรวจ ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 – 2567

3. รายละเอียดของการแข่งขัน

3.1 สมรรถนะของการแข่งขัน

- 3.1.1 แสดงความรู้ ทักษะและบูรณาการใช้ในงานสำรวจ
- 3.1.2 เตรียมความพร้อมของร่างกาย เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ในงานสำรวจ
- 3.1.3 คิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ วางแผนและแก้ไขปัญหาในงานสำรวจ
- 3.1.4 เลือกและประยุกต์ใช้วิธีการ เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานสำรวจ
- 3.1.5 ใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ในงานสำรวจ ตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงความประหยัดและความปลอดภัย

3.2 งานที่กำหนดในการแข่งขันทักษะวิชาชีพ

งานสำรวจเพื่อเก็บแนวเขตและหาเนื้อที่ในงานสำรวจ

- 3.2.1 งานสำรวจเก็บขอบเขตและหาเนื้อที่ในงานสำรวจ ในระบบ ยู ที เอ็ม
- 3.2.2 งานทำระดับหมุดหลักฐานการระดับ (Bench Mark หรือ BM. หรือ มฐ.) ในงานสำรวจ
- 3.2.3 งานคำนวณส่วนประกอบต่างๆ ของโค้งวงกลมและงานวางโค้งวงกลม

3.3 กำหนดการแข่งขัน

การแข่งขัน ใช้ระยะเวลาในการทำการแข่งขัน 24 ชั่วโมง โดยมีกำหนดการดังนี้

3.3.1 วันที่ 1 ของการแข่งขัน

เวลา 09.00 – 13.00 น. ผู้เข้าแข่งขันรายงานตัวพร้อมใบสมัครตัวจริง

เวลา 13.00 – 16.00 น. ผู้เข้าแข่งขันทุกทีมและครูผู้ควบคุมทีม รับฟังคำชี้แจงกฎ กติกาในการแข่งขัน และดูสถานที่ ที่ใช้ในการแข่งขัน และร่วมตรวจสอบหมุดวงรอบหมุดหลักเขตที่ใช้ในงานสำรวจเก็บขอบเขตและหาเนื้อที่ในระบบ ยู ที เอ็ม

3.3.2 วันที่ 2 ของการแข่งขัน

เวลา 07.30 – 08.00 น. ผู้เข้าแข่งขันรายงานตัวที่พื้นที่สนามแข่งขัน

เวลา 08.00 – 12.00 น. ปฏิบัติงานสำรวจเก็บขอบเขตและหาเนื้อที่ในงานสำรวจ โดยต้องกำหนดหมุดวงรอบไม่น้อยกว่า 6 หมุด มีจำนวนหมุดหลักเขตไม่น้อยกว่า 8 หมุด ให้รังวัดมุมภายในหมุดวงรอบจำนวน 3 จุด/หมุด ห้ามนำเครื่องคำนวณ เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา และเครื่องมือสื่อสารทุกชนิดเข้ามาใช้ในระหว่างปฏิบัติงานสำรวจเก็บขอบเขตพื้นที่โดยเด็ดขาด

เวลา 12.00 – 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

เวลา 13.00 – 17.00 น. ปฏิบัติงานคำนวณวงรอบ คำนวณหมุดหลักเขต คำนวณหาเนื้อที่ในระบบ ยู ที เอ็ม ลงที่หมายแผนที่ โดยคณะกรรมการดำเนินงานจะกำหนดค่ารัศมีของโลก (R), ค่าระดับเฉลี่ยของหมุดวงรอบ (H) , ตัวคูณมาตราส่วน (K) ให้ผู้เข้าแข่งขันทุกทีม คำนวณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ลงที่หมายด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ตามมาตราส่วนที่คณะกรรมการดำเนินงานกำหนด คัดลอกข้อมูลลงในแบบฟอร์มส่งให้คณะกรรมการฯ



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาสำรวจ
ทักษะงานสำรวจ ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 – 2567

3.3.3 วันที่ 3 ของการแข่งขัน

- เวลา 07.30 – 08.00 น. ผู้เข้าแข่งขันรายงานตัวที่พื้นที่สนามแข่งขัน
เวลา 08.00 – 10.30 น. คำนวณส่วนประกอบของโค้งวงกลม นำค่าลงในตารางการวางโค้ง
เวลา 10.30 – 12.00 น. ปฏิบัติงานคำนวณและวางโค้งวงกลม ตามข้อมูลที่คำนวณ
เวลา 12.00 – 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน
เวลา 13.00 – 15.30 น. ปฏิบัติงานคำนวณและวางโค้งวงกลม ตามข้อมูลที่คำนวณ (ต่อ)
เวลา 13.00 – 17.00 น. คณะกรรมการตัดสินตรวจผลงานการวางโค้งวงกลม

ในระหว่างการปฏิบัติงานวางโค้งวงกลมอนุญาตให้ใช้เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์ชนิดไม่สามารถติดตั้งโปรแกรมได้ **ไม่อนุญาต**ให้ใช้เครื่องมือสื่อสารทุกชนิด เครื่องมือพิเศษ วัสดุ อุปกรณ์ใดๆ ที่ไม่ได้กำหนดตามรูปแบบรายการที่กำหนดให้ เว้นแต่ได้รับการอนุญาตให้ใช้จากคณะกรรมการดำเนินงานเท่านั้น

3.3.4 วันที่ 4 ของการแข่งขัน

- เวลา 07.30 – 08.00 น. ผู้เข้าแข่งขันรายงานตัวที่พื้นที่สนามแข่งขัน
เวลา 08.00 – 14.00 น. ปฏิบัติงานทำระดับหมวดหลักฐานการระดับ (Bench Mark หรือ BM.หรือ มฐ.) ในงานสำรวจ แบบไป-กลับ (Forward Run & Backward Run)

ให้ใช้กล้องระดับชนิดอัตโนมัติเท่านั้น โดยในระหว่างการปฏิบัติงานทำระดับหมวดหลักฐานการระดับ ห้ามนำเครื่องคำนวณ เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา และเครื่องมือสื่อสารทุกชนิดเข้ามาใช้ในระหว่างการปฏิบัติงานสำรวจทำระดับโดยเด็ดขาด และเมื่อปฏิบัติงานสำรวจทำระดับเสร็จแล้วจะต้องส่งแบบบันทึกข้อมูลสำรวจทำระดับให้กรรมการดำเนินงาน ลงชื่อตรวจรับก่อนที่จะปฏิบัติงานคำนวณค่าระดับ ตรวจสอบการคำนวณค่าระดับ และสรุปผลค่าระดับหมวดหลักฐานการระดับตามที่คณะกรรมการดำเนินงานกำหนด

- เวลา 14.00 – 17.00 น. คณะกรรมการตัดสินตรวจผลงานการทำระดับหมวดหลักฐานการระดับ
ในงานสำรวจ

3.3.5 วันที่ 5 ของการแข่งขัน

ประกาศผลการแข่งขัน และผู้เข้าแข่งขันรับมอบเกียรติบัตร, รางวัลในการแข่งขัน

3.4 สิ่ง que ผู้เข้าแข่งขันต้องเตรียม

3.4.1 เครื่องมือและอุปกรณ์งานสำรวจและงานระดับทั้งหมด

3.4.2 หมุดเหล็กหรือหมุดไม้ สำหรับกำหนดหมุดงานรังวัดวงรอบ และงานวางโค้งวงกลม (ไม่น้อยกว่า 30 หมุด)

3.4.3 ป้ายแสดงชื่อหมุดวงรอบที่ชัดเจน โดยมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 ซม. × 20 ซม. และต้องมีชื่อสถานศึกษา ชื่อหมุดรังวัด กำกับทั้งสองด้าน และมีสีเดียวกันทุกหมุด

3.4.4 คอมพิวเตอร์แบบพกพา หรือเครื่อง PC ที่ลงโปรแกรมคำนวณรังวัด พร้อมอุปกรณ์ต่อพ่วงและเครื่องคิดเลขวิทยาศาสตร์ชนิดไม่สามารถติดตั้งโปรแกรมได้

3.4.5 เครื่องมือหรืออุปกรณ์ในงานสำรวจบางอย่าง (ตามความเหมาะสม) เช่น ค้อนทองน ค้อนปอนด์ เป็นต้น



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาสำรวจ
ทักษะงานสำรวจ ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 – 2567

3.5 เกณฑ์การตัดสินหรือเกณฑ์การให้คะแนน

เกณฑ์พิจารณาการให้คะแนน	คะแนนเต็ม
<p>3.5.1 ทักษะงานสำรวจเก็บขอบเขตและหาเนื้อที่ในงานสำรวจ ในระบบ ยู ที เอ็ม งานคำนวณพิกัดฉากหมุดวงรอบ หมุดหลักเขต และการคำนวณเนื้อที่ (ด้วยระบบ ยู ที เอ็ม)</p>	(70)
<p>1.) การนำข้อมูลรอกลงในแบบคำนวณ</p>	(5)
<p>1.1) กรอกข้อมูลลงในแบบคำนวณพิกัดฉาก แบบคำนวณหมุดหลักเขต แบบคำนวณเนื้อที่ครบทุกช่องและถูกต้องทุกช่อง</p>	5
<p>1.2) กรอกข้อมูลลงในแบบคำนวณพิกัดฉาก แบบคำนวณหมุดหลักเขต แบบคำนวณเนื้อที่ ผิดหรือขาดบางช่องไม่เกิน 1 – 5 จุด</p>	3
<p>1.3) กรอกข้อมูลลงในแบบคำนวณพิกัดฉาก แบบคำนวณหมุดหลักเขต แบบคำนวณเนื้อที่ ผิดหรือขาดเกิน 5 จุด</p>	1
<p>2.) ผลรวมค่ามุมรังวัดเมื่อเทียบกับมุมตรวจสอบ มีความผิดไม่เกินเกณฑ์กำหนด</p>	(5)
<p>2.1) ผลรวมค่ามุมรังวัดของหมุดวงรอบเมื่อเทียบกับมุมตรวจสอบ มีความผิดจากแบบเฉลย ไม่เกิน 35"</p>	5
<p>2.2) ผลรวมค่ามุมรังวัดของหมุดวงรอบเมื่อเทียบกับมุมตรวจสอบ มีความผิดจากแบบเฉลย 36" – 01'10"</p>	3
<p>2.3) ผลรวมค่ามุมรังวัดของหมุดวงรอบเมื่อเทียบกับมุมตรวจสอบ มีความผิดจากแบบเฉลย เกิน 01'10"</p>	1
<p>3.) การคำนวณค่ามุมอาซิมุท</p>	(5)
<p>3.1) ค่ามุมอาซิมุทของหมุดวงรอบได้ถูกต้องทั้งหมด ตามแบบเฉลย</p>	5
<p>3.2) ค่ามุมอาซิมุทของหมุดวงรอบ ผิดจากแบบเฉลยได้ไม่เกิน 1–3 ด้าน</p>	3
<p>3.3) ค่ามุมอาซิมุทของหมุดวงรอบ ผิดจากแบบเฉลยมากกว่า 3 ด้าน</p>	1
<p>4.) การคำนวณระยะฉากตั้งและราบ</p>	(5)
<p>4.1) ค่ามุมค่าระยะฉากตั้งและราบของหมุดวงรอบ ได้ถูกต้องทั้งหมดตามแบบเฉลย</p>	5
<p>4.2) ค่ามุมค่าระยะฉากตั้งและราบของหมุดวงรอบ ผิดจากแบบเฉลยได้ไม่เกิน 1–4 จุด</p>	3
<p>4.3) ค่ามุมค่าระยะฉากตั้งและราบของหมุดวงรอบ ผิดจากแบบเฉลยมากกว่า 4 จุด</p>	1
<p>5.) การปรับแก้ระยะฉาก (ด้วยวิธี Compass Rule)</p>	(5)
<p>5.1) ค่ามุมปรับแก้ระยะฉากตั้ง ระยะฉากราบของหมุดวงรอบ ได้ถูกต้องทั้งหมดตามแบบเฉลย</p>	5



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาสำรวจ
ทักษะงานสำรวจ ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 – 2567

5.2) จำนวนปรับแก้ระยะฉากตั้ง ระยะฉากราบของหมุดวงรอบ ผิดจากแบบเฉลย ได้ไม่เกิน 1-4 จุด	3
เกณฑ์พิจารณาการให้คะแนน (ต่อ)	คะแนนเต็ม
5.3) จำนวนปรับแก้ระยะฉากตั้ง ระยะฉากราบของหมุดวงรอบ ผิดจากแบบเฉลย มากกว่า 4 จุด	1
6.) ความละเอียดของระยะบรรจบของวงรอบ (Accuracy)	(5)
6.1) จำนวนหาความผิดของระยะทางบรรจบหมุด ความละเอียดของระยะบรรจบของวงรอบ (Accuracy) ตั้งแต่ 1 : 20,000 ขึ้นไป ตามแบบเฉลย	5
6.2) จำนวนหาความผิดของระยะทางบรรจบหมุด ความละเอียดของระยะบรรจบของวงรอบ (Accuracy) ตั้งแต่ 1 : 15,000 ถึง 1 : 19,999 ตามแบบเฉลย	3
6.3) จำนวนหาความผิดของระยะทางบรรจบหมุด ความละเอียดของระยะบรรจบของวงรอบ (Accuracy) น้อยกว่า 1 : 15,000 ตามแบบเฉลย	1
7.) การคำนวณค่าพิกต์ฉาก	(5)
7.1) จำนวนค่าพิกต์ฉากตั้งและราบของหมุดวงรอบ ได้ถูกต้องทั้งหมดตามแบบเฉลย	5
7.2) จำนวนค่าพิกต์ฉากตั้งและราบ ของหมุดวงรอบ ผิดจากแบบเฉลย ได้ไม่เกิน 1-4 จุด	3
7.3) จำนวนค่าพิกต์ฉากตั้งและราบ ของหมุดวงรอบ ผิดจากแบบเฉลย เกิน 4 จุด	1
8.) การคำนวณค่ามุมอาซิมุท ของหมุดหลักเขต	(5)
8.1) จำนวนค่ามุมอาซิมุทของหมุดหลักเขตได้ถูกต้องทั้งหมด ตามแบบเฉลย	5
8.2) จำนวนค่าอาซิมุทของหมุดหลักเขต ผิดได้ไม่เกิน 1-3 ด้าน จากแบบเฉลย	3
8.3) จำนวนค่าอาซิมุทของหมุดหลักเขต ผิดมากกว่า 3 ด้าน จากแบบเฉลย	1
9.) การคำนวณระยะฉากตั้งและราบ ของหมุดหลักเขต	(5)
9.1) จำนวนค่าระยะฉากตั้งและราบของหมุดหลักเขต ได้ถูกต้องทั้งหมดตามแบบเฉลย	5
9.2) จำนวนค่าระยะฉากตั้งและราบของหมุดหลักเขต ผิดจากแบบเฉลย ได้ไม่เกิน 1-4 จุด	3
9.3) จำนวนค่าระยะฉากตั้งและราบของหมุดหลักเขต ผิดจากแบบเฉลย มากกว่า 4 จุด	1
10.) การคำนวณค่าพิกต์ฉากหมุดหลักเขต	(5)
10.1) จำนวนละคัดลอกค่าพิกต์ฉากตั้งและราบของหมุดหลักเขตที่ดิน ได้ถูกต้องทั้งหมด ตามแบบเฉลย	5
10.2) จำนวนและคัดลอกค่าพิกต์ฉากตั้งและราบ ของหมุดหลักเขตที่ดิน ผิดได้ไม่เกิน 1-4 จุด จากแบบเฉลย	3



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาสำรวจ
ทักษะงานสำรวจ ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 – 2567

10.3) จำนวนและคัดลอกค่าพิกัดฉากตั้งและราบ ของหมุดหลักเขตที่ดิน ผิดมากกว่า 4 จุด จากแบบเฉลย	1
---	---

เกณฑ์พิจารณาการให้คะแนน (ต่อ)	คะแนนเต็ม
11.) การคำนวณเนื้อที่ในหน่วย ไร่ - งาน - ตารางวา (ตามแบบฟอร์ม)	(5)
11.1) จำนวนเนื้อที่และคัดลอกลงในแบบฟอร์ม โดยมีเนื้อที่ผิดจากแบบเฉลย ไม่เกิน ± 3 ตารางวา	5
11.2) จำนวนเนื้อที่และคัดลอกลงในแบบฟอร์ม โดยมีเนื้อที่ผิดจากแบบเฉลย ไม่เกิน $\pm 4 - 10$ ตารางวา	4
11.3) จำนวนเนื้อที่และคัดลอกลงในแบบฟอร์ม โดยมีเนื้อที่ผิดจากแบบเฉลย ไม่เกิน $\pm 11 - 15$ ตารางวา	3
11.4) จำนวนเนื้อที่และคัดลอกลงในแบบฟอร์ม โดยมีเนื้อที่ผิดจากแบบเฉลย ไม่เกิน $\pm 16 - 20$ ตารางวา	2
11.5) จำนวนเนื้อที่และคัดลอกลงในแบบฟอร์ม โดยมีเนื้อที่ผิดจากแบบเฉลย มากกว่า 20 ตารางวา	1
12.) การลงที่หมายแผนที่ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป	(5)
12.1) ลงที่หมายแผนที่ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปถูกต้องตามแบบเฉลยหรือผิด จากแบบเฉลยไม่เกิน 2 มม. ทุกจุด	5
12.2) ลงที่หมายแผนที่ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ผิดจากแบบเฉลยเกิน 2 มม. จำนวน 1 - 2 จุด	4
12.3) ลงที่หมายแผนที่ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ผิดจากแบบเฉลยเกิน 2 มม. จำนวน 3 - 4 จุด	3
12.4) ลงที่หมายแผนที่ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ผิดจากแบบเฉลยเกิน 2 มม. จำนวน 5 - 6 จุด	2
12.5) ลงที่หมายแผนที่ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ผิดจากแบบเฉลยเกิน 2 มม. มากกว่า 6 จุด	1
13.) รายละเอียดประกอบแบบ	(10)
13.1) การกำหนดกริดเพื่อการลงที่หมาย	(3)
13.3.1) กำหนดตารางกริดได้ถูกต้องตามมาตราส่วน	3
13.3.2) กำหนดตารางกริดไม่ถูกต้องตามมาตราส่วน	1
13.2) รายละเอียดของกริดแผนที่	(2)
13.2.1) เขียนระยะกริดทั้งแนวตั้งและแนวนอน ได้ถูกต้องตรงตามแบบ เฉลยทั้งหมด	2
13.1.2) เขียนระยะกริดทั้งแนวตั้งและแนวนอน ผิดจากแบบเฉลย	1
1-2 จุด	



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาสำรวจ
ทักษะงานสำรวจ ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 – 2567

	13.2.3) เขียนระยะกริดทั้งแนวตั้งและแนวนอน ผิดจากแบบเฉลย	0.5
มากกว่า 2 จุด		

เกณฑ์พิจารณาการให้คะแนน (ต่อ)	คะแนนเต็ม
13.3) รายละเอียดของหมุดวงรอบและหมุดหลักเขตที่ดิน	(5)
13.3.1) เขียนชื่อหมุดวงรอบและหมุดหลักเขต ค่าพิกัดฉากหมุดวงรอบ ค่าพิกัดฉากหมุดหลักเขต ได้ถูกต้องตรงตามแบบเฉลยทั้งหมด	5
13.3.2) เขียนชื่อหมุดวงรอบและหมุดหลักเขต ค่าพิกัดฉากหมุดวงรอบ ค่าพิกัดฉากหมุดหลักเขต ผิดจากแบบเฉลย 1 – 3 จุด	4
13.3.2) เขียนชื่อหมุดวงรอบและหมุดหลักเขต ค่าพิกัดฉากหมุดวงรอบ ค่าพิกัดฉากหมุดหลักเขต ผิดจากแบบเฉลย 4 – 6 จุด	3
13.3.2) เขียนชื่อหมุดวงรอบและหมุดหลักเขต ค่าพิกัดฉากหมุดวงรอบ ค่าพิกัดฉากหมุดหลักเขต ผิดจากแบบเฉลย มากกว่า 6 จุด	2
3.5.2 ทักษะงานวางโค้งวงกลม	(70)
ข้อกำหนด ให้ปฏิบัติงานคำนวณส่วนประกอบของโค้งวงกลม นำค่าลงในตารางการวางโค้งวงกลมเสร็จนำเสนอคณะกรรมการดำเนินงานตรวจรับและลงเวลา ปฏิบัติงานวางโค้งวงกลมตามข้อมูลที่คำนวณ โดยในระหว่างการปฏิบัติงานวางโค้งวงกลม อนุญาตให้ใช้เครื่องคิดเลขวิทยาศาสตร์ชนิดไม่สามารถติดตั้งโปรแกรมได้ ไม่อนุญาต ให้ใช้เครื่องมือสื่อสารทุกชนิด เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก เครื่องมือพิเศษ วัสดุ อุปกรณ์ใดๆ ที่ไม่ได้กำหนดไว้ตามรูปแบบรายการที่กำหนดให้ เว้นแต่ได้รับการอนุญาตให้ใช้จากคณะกรรมการดำเนินงานเท่านั้น ถ้าทีมผู้เข้าแข่งขันทีมใดไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดนี้ คณะกรรมการดำเนินงานแจ้งคณะกรรมการตัดสิน ที่จะไม่ตรวจให้คะแนนผลงานทีมผู้เข้าแข่งขันทีมนั้นๆ ได้	
1.) รายการคำนวณส่วนประกอบของโค้งวงกลม นำค่าลงในตารางการวางโค้ง	(35)
1.1) คำนวณส่วนประกอบของโค้งวงกลม	(20)
1.1.1) ค่าส่วนประกอบของโค้งวงกลม จำนวน 20 ค่า (ดูในภาคผนวก)	1
1.1.2) ค่าส่วนประกอบของโค้งวงกลม จำนวน 20 ค่า (ดูในภาคผนวก)	0.5
1.1.3) ค่าส่วนประกอบของโค้งวงกลม จำนวน 20 ค่า (ดูในภาคผนวก)	0.25
1.2) นำค่าส่วนประกอบของโค้งวงกลมลงในตารางการวางโค้ง	(15)
1.2.1) นำค่าส่วนประกอบของโค้งวงกลมที่คำนวณได้ ลงตารางการวางโค้งวงกลม (การตรวจให้คะแนนดูในภาคผนวก) มีอยู่ 2 ส่วน ส่วนที่ 1 จุดละ 0.5 คะแนน ส่วนที่ 2 จุดละ 0.25 คะแนน	
หมายเหตุ นำคะแนนที่ได้จากข้อ 1.2 มาคิดอัตราส่วนให้ได้ 15 คะแนน เช่น คะแนนรวมจากข้อ 1.2 ได้ 45 คะแนน จากคะแนนเต็ม 48.5 คะแนน คะแนนจริง = $\{(15/48.5)*45\}$ = 13.92 คะแนน (นำคะแนนส่วนนี้ไปคิดคะแนนรวม)	



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาสำรวจ
ทักษะงานสำรวจ ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 – 2567

--	--

เกณฑ์พิจารณาการให้คะแนน (ต่อ)	คะแนนเต็ม
<p style="text-align: center;">2.) ตำแหน่งของศูนย์กลางหมุดวางโค้ง ตามรายการที่คำนวณ (ประมาณ 16 จุด รวม PI.Sta.)</p>	(35)
<p style="padding-left: 20px;">2.1) ค่าองศาตลาดเคลื่อนจากแบบเฉลี่ย ไม่เกิน ± 40 ฟลิปดา ได้คะแนน จุดละ 4 คะแนน</p>	3
<p style="padding-left: 20px;">2.2) ค่าองศาตลาดเคลื่อนจากแบบเฉลี่ย ไม่เกิน ± 41 ฟลิปดา – 01 ลิปดา 20 ฟลิปดา ได้คะแนน จุดละ 2 คะแนน</p>	2
<p style="padding-left: 20px;">2.3) ค่าองศาตลาดเคลื่อนจากแบบเฉลี่ย เกิน ± 01 ลิปดา 20 ฟลิปดา ได้คะแนน จุดละ 1 คะแนน</p>	1
<p style="padding-left: 20px;">หมายเหตุ นำคะแนนที่ได้จากวางโค้งในข้อ 2 มาคิดอัตราส่วนให้ได้ 35 คะแนน เช่น คะแนนรวมจากข้อ 2 ได้ 42 คะแนน จากคะแนนเต็ม 48 คะแนน คะแนนจริง = $\{(35/48)*42\} = 30.63$ คะแนน (นำคะแนนส่วนนี้ไปคิดคะแนนรวม)</p>	
<p style="text-align: center;">3.5.3 ทักษะงานการทำระดับหมุดหลักฐานการระดับในงานสำรวจ</p>	(60)
<p style="padding-left: 20px;">การทำระดับ Differential แบบบรรจบหมุด (Close Circuit) โดยการทำระดับแบบ ไป - กลับ (For ward Run & Back ward Run) ให้ใช้กล้องระดับชนิดอัตโนมัติเท่านั้น มีการบันทึกข้อมูล ไม่มีการคำนวณข้อมูล จนกว่าจะส่งคณะกรรมการดำเนินงานตรวจรับก่อน (ถ้าทีมไหนไม่ปฏิบัติตามนี้ คณะกรรมการจะไม่ตรวจผลงาน)</p>	
<p style="padding-left: 20px;">1.) งานบันทึกข้อมูลในสมุดสนาม</p>	(5)
<p style="padding-left: 40px;">1.1.) งานบันทึกข้อมูลสนาม</p>	(3)
<p style="padding-left: 60px;">1.1.1) บันทึกข้อมูลการสำรวจลงในสมุดสนามตามแบบฟอร์มทำระดับแบบไป - กลับ (Forward Run & Backward Run) ได้ถูกต้องทั้งหมด</p>	3
<p style="padding-left: 60px;">1.1.2) บันทึกข้อมูลการสำรวจลงในสมุดสนามตามแบบฟอร์มทำระดับแบบไป - กลับ (Forward Run & Backward Run) ได้ถูกต้องแบบใดแบบหนึ่ง</p>	2
<p style="padding-left: 60px;">1.1.3) บันทึกข้อมูลการสำรวจลงในสมุดสนามตามแบบฟอร์มทำระดับแบบไป - กลับ (Forward Run & Backward Run) ไม่ถูกต้องเลย</p>	1
<p style="padding-left: 40px;">1.2.) งานตรวจสอบการคำนวณ</p>	(2)
<p style="padding-left: 60px;">1.2.1) ตรวจสอบการคำนวณหาค่าระดับในสมุดสนามทำระดับไป - กลับ (Forward Run & Backward Run) ได้ถูกต้องทั้งหมด</p>	2
<p style="padding-left: 60px;">1.2.2) ตรวจสอบการคำนวณหาค่าระดับในสมุดสนามทำระดับไป - กลับ (Forward Run & Backward Run) ได้ถูกต้องแบบใดแบบหนึ่ง</p>	1



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาสำรวจ
ทักษะงานสำรวจ ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 – 2567

1.2.3) ตรวจสอบการคำนวณหาค่าระดับในสมุดสนามทำระดับไป - กลับ
(Forward Run & Backward Run) ไม่ถูกต้องเลย

0

เกณฑ์พิจารณาการให้คะแนน (ต่อ)	คะแนนเต็ม
2.) ค่าความคลาดเคลื่อนจาก BM.2 ที่กำหนด	(10)
2.1) ค่าระดับเฉลี่ยบนหัวหมุด BM.2 ผิดไปจากแบบเฉลี่ยไม่เกิน ± 4 มม.	10
2.2) ค่าระดับเฉลี่ยบนหัวหมุด BM.2 ผิดไปจากแบบเฉลี่ยไม่เกิน ± 8 มม.	8
2.3) ค่าระดับเฉลี่ยบนหัวหมุด BM.2 ผิดไปจากแบบเฉลี่ยเกินกว่า ± 12 มม.	6
2.4) ค่าระดับเฉลี่ยบนหัวหมุด BM.2 ผิดไปจากแบบเฉลี่ยไม่เกิน ± 16 มม.	4
2.5) ค่าระดับเฉลี่ยบนหัวหมุด BM.2 ผิดไปจากแบบเฉลี่ยเกินกว่า ± 16 มม.	2
3.) ค่าความคลาดเคลื่อนจาก BM.3 ที่กำหนด	(10)
3.1) ค่าระดับเฉลี่ยบนหัวหมุด BM.3 ผิดไปจากแบบเฉลี่ยไม่เกิน ± 4 มม.	10
3.2) ค่าระดับเฉลี่ยบนหัวหมุด BM.3 ผิดไปจากแบบเฉลี่ยไม่เกิน ± 8 มม.	8
3.3) ค่าระดับเฉลี่ยบนหัวหมุด BM.3 ผิดไปจากแบบเฉลี่ยเกินกว่า ± 12 มม.	6
3.4) ค่าระดับเฉลี่ยบนหัวหมุด BM.3 ผิดไปจากแบบเฉลี่ยไม่เกิน ± 16 มม.	4
3.5) ค่าระดับเฉลี่ยบนหัวหมุด BM.3 ผิดไปจากแบบเฉลี่ยเกินกว่า ± 16 มม.	2
4.) ค่าความคลาดเคลื่อนจาก BM.4 ที่กำหนด	(10)
4.1) ค่าระดับเฉลี่ยบนหัวหมุด BM.4 ผิดไปจากแบบเฉลี่ยไม่เกิน ± 4 มม.	10
4.2) ค่าระดับเฉลี่ยบนหัวหมุด BM.4 ผิดไปจากแบบเฉลี่ยไม่เกิน ± 8 มม.	8
4.3) ค่าระดับเฉลี่ยบนหัวหมุด BM.4 ผิดไปจากแบบเฉลี่ยเกินกว่า ± 12 มม.	6
4.4) ค่าระดับเฉลี่ยบนหัวหมุด BM.4 ผิดไปจากแบบเฉลี่ยไม่เกิน ± 16 มม.	4
4.5) ค่าระดับเฉลี่ยบนหัวหมุด BM.4 ผิดไปจากแบบเฉลี่ยเกินกว่า ± 16 มม.	2
5.) ค่าความคลาดเคลื่อนจาก BM.5 ที่กำหนด	(10)
5.1) ค่าระดับเฉลี่ยบนหัวหมุด BM.5 ผิดไปจากแบบเฉลี่ยไม่เกิน ± 4 มม.	10
5.2) ค่าระดับเฉลี่ยบนหัวหมุด BM.5 ผิดไปจากแบบเฉลี่ยไม่เกิน ± 8 มม.	8
5.3) ค่าระดับเฉลี่ยบนหัวหมุด BM.5 ผิดไปจากแบบเฉลี่ยเกินกว่า ± 12 มม.	6
5.4) ค่าระดับเฉลี่ยบนหัวหมุด BM.5 ผิดไปจากแบบเฉลี่ยไม่เกิน ± 16 มม.	4
5.5) ค่าระดับเฉลี่ยบนหัวหมุด BM.5 ผิดไปจากแบบเฉลี่ยเกินกว่า ± 16 มม.	2
6.) ค่าความคลาดเคลื่อนจาก BM.6 ที่กำหนด	(10)
6.1) ค่าระดับเฉลี่ยบนหัวหมุด BM.6 ผิดไปจากแบบเฉลี่ยไม่เกิน ± 4 มม.	10



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาสำรวจ
ทักษะงานสำรวจ ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 – 2567

6.2) ค่าระดับเฉลี่ยบนหัวหมุด BM.6 ผิดไปจากแบบเฉลยไม่เกิน ± 8 มม.	8
6.3) ค่าระดับเฉลี่ยบนหัวหมุด BM.6 ผิดไปจากแบบเฉลยเกินกว่า ± 12 มม.	6
6.4) ค่าระดับเฉลี่ยบนหัวหมุด BM.6 ผิดไปจากแบบเฉลยไม่เกิน ± 16 มม.	4
6.5) ค่าระดับเฉลี่ยบนหัวหมุด BM.5 ผิดไปจากแบบเฉลยเกินกว่า ± 16 มม.	2

เกณฑ์พิจารณาการให้คะแนน (ต่อ)	คะแนนเต็ม
7.) ผลรวมของความต่างระดับทุกวงจรถัดไป หรือทุกตอนในการทำระดับ	(5)
7.1) ผลรวมของความต่างระดับไป-กลับ เมื่อรวมแล้วไม่เกิน ± 3 เซนติเมตร	5
7.2) ผลรวมของความต่างระดับไป-กลับ เมื่อรวมแล้วไม่เกิน ± 5 เซนติเมตร	3
7.3) ผลรวมของความต่างระดับไป-กลับ เมื่อรวมแล้วไม่เกินกว่า ± 5 เซนติเมตร	1
3.6 คณะกรรมการตัดสิน มีหน้าที่ตรวจผลงานภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ตามเกณฑ์พิจารณาที่กล่าวมาแล้วข้างต้นอย่างเคร่งครัด คณะกรรมการประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> 3.6.1 ประธานคณะกรรมการตัดสินจำนวน 1 คน 3.6.2 กรรมการตัดสิน จำนวนไม่น้อยกว่า 7 คน (ควรมีผู้เชี่ยวชาญจากภายนอกหรือกรรมการจากต่างภาค ไม่น้อยกว่า 2 คน) 3.6.3 กรรมการและเลขานุการ 1 คน 	
3.7 คณะกรรมการดำเนินงาน มีหน้าที่จัดการประชุมทีมผู้เข้าแข่งขันเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์การแข่งขันและเกณฑ์การตัดสิน ออกข้อสอบทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ	
4. เกณฑ์การพิจารณาเหรียญรางวัล <ul style="list-style-type: none"> 4.1 คะแนน 90% ขึ้นไป (180 ขึ้นไป จากคะแนนรวม 200 คะแนน) ระดับเหรียญทอง 4.2 คะแนน 80% – 89% (160 – 178 จากคะแนนรวม 200 คะแนน) ระดับเหรียญเงิน 4.3 คะแนน 70% - 79% (140 – 158 จากคะแนนรวม 200 คะแนน) ระดับเหรียญทองแดง 	
5. เกณฑ์การรับรางวัล <ul style="list-style-type: none"> 5.1 ชนะเลิศ คือ ผู้ที่ได้คะแนนสูงสุดระดับเหรียญทอง (1 รางวัล) 5.2 รองชนะเลิศอันดับ 1 คือ ผู้ที่ได้คะแนนรองจากรางวัลชนะเลิศ ที่มีคะแนนตั้งแต่ระดับเหรียญเงินขึ้นไป (1 รางวัล) 5.3 รองชนะเลิศอันดับ 2 คือ ผู้ที่ได้คะแนนรองจากรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 ที่มีคะแนนตั้งแต่ระดับเหรียญทองแดงขึ้นไป (1 รางวัล) 	
6. รางวัลที่ได้รับ <ul style="list-style-type: none"> 6.1 ชนะเลิศ ระดับเหรียญทอง ได้รับโล่พร้อมเกียรติบัตร 6.2 รองชนะเลิศอันดับ 1 ได้รับเกียรติบัตร 6.3 รองชนะเลิศอันดับ 2 ได้รับเกียรติบัตร 6.4 ผู้ที่เข้าร่วมประกวด แข่งขัน ที่ทำคะแนนได้ตามเกณฑ์ข้อ 4 ได้รับเกียรติบัตรตามระดับเหรียญนั้น ๆ 	



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาสำรวจ
ทักษะงานสำรวจ ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 – 2567

หมายเหตุ

1. ผู้เข้าประกวดแข่งขันที่ทำคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ ในข้อ 4 ครูผู้ควบคุม และกรรมการได้รับเกียรติบัตร
2. โฉร่างวัลมอบให้สถานศึกษา เกียรติบัตรมอบให้ ผู้เข้าประกวดแข่งขัน และครูผู้ควบคุม
3. กรณีที่มีคะแนนเท่ากันให้ถือ “ความละเอียดของงานที่ปฏิบัติที่ดีกว่าหรือละเอียดมากกว่า ในแต่ละงาน มาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินและหากยังมีคะแนนเท่ากันอีกให้ถือเวลาที่ส่งงานก่อนเป็นเกณฑ์ที่สิ้นสุด”
4. ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือว่าเป็นที่สิ้นสุด

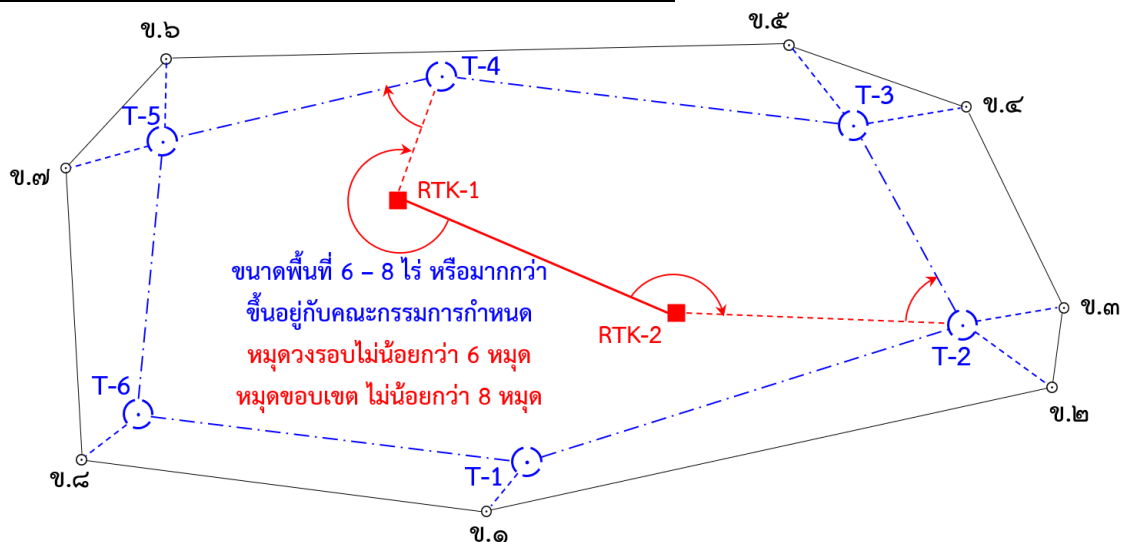
ภาคผนวก



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาสำรวจ
ทักษะงานสำรวจ ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 – 2567

แนวทางการกำหนดงานในสนาม ในการแข่งขันทักษะวิชาชีพ

งานที่ 1 งานสำรวจเก็บขอบเขตและหาเนื้อที่ในงานสำรวจ



(รูปแบบนี้เป็นเพียงตัวอย่างเท่านั้น อาจไม่ใช่รูปแบบที่กรรมการจะกำหนดให้ในการแข่งขัน)

ข้อกำหนดของการปฏิบัติงาน

1. ห้ามใช้อุปกรณ์สื่อสารทุกชนิด จนกว่าจะถึงเวลาพัก หรือส่งเอกสารต่างๆ แก่คณะกรรมการดำเนินงานแล้วเท่านั้น
2. ห้ามใช้คอมพิวเตอร์ เครื่องคำนวณทุกชนิด ขณะลงปฏิบัติงานในสนาม (ให้ใช้ในชวงบ่ายเท่านั้น)
3. อนุญาตให้ใช้กล้องวัดมุมได้ทุกชนิด รวมถึงปริซึม
4. การวัดระยะ อนุญาตให้ใช้เครื่องวัดระยะอิเล็กทรอนิกส์
5. หมุดวงรอบ ให้ผู้แข่งขัน กำหนดเองไม่ต่ำกว่า 6 หมุด หากกำหนดหมุดวงรอบเกินคณะกรรมการตัดสินจะคิดคะแนน โดยเทียบสัดส่วนจากที่กำหนดในเกณฑ์การให้คะแนน ความละเอียดของมุมรังวัด $\pm 30''\sqrt{N}$
6. ความละเอียดของงานรังวัดและความคลาดเคลื่อนไม่น้อยกว่า 1/15,000
7. ระยะเวลาสำหรับปฏิบัติงานสำรวจเก็บขอบเขตพื้นที่ในสนาม ไม่เกินกว่า 4 ชั่วโมง
8. เมื่อรังวัดเสร็จสิ้น ให้ผู้แข่งขันทุกทีม ส่งสมุดสนามกับกรรมการดำเนินงาน เพื่อบันทึกเวลา และทำสำเนาข้อมูลทุกแผ่น
9. จะเริ่มคำนวณพร้อมกันในช่วงเวลา 13.00 น. โดยคณะกรรมการดำเนินงานจะแจ้งค่าพิกัดหมุดโครงงาน คาร์ตัมเนเลียของโลก (R) คาระดับเฉลี่ย (H) ค่าตัวคูณมาตราส่วน (K) แก่ผู้เข้าแข่งขัน แล้วคำนวณในโปรแกรม



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาสำรวจ
ทักษะงานสำรวจ ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 – 2567

สำเร็จรูปลงที่หมายด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปเขียน คัดลอกผลการคำนวณที่ต้องส่งทั้งหมด ตามแบบฟอร์มที่
คณะกรรมการดำเนินงานกำหนดเท่านั้น

หมายเหตุ

ให้กรรมการสำเนาข้อมูลสนามทุกหน้าของงานสนาม และข้อมูลที่ใช้เพื่อคำนวณเท่านั้น กรณีที่
ข้อมูลลอกเหนืงจากที่สำเนา หรือมีการแก้ไขข้อมูลสนามขณะทำการคำนวณ คณะกรรมการตัดสินจะไม่ตรวจผลงาน
ผู้เข้าแข่งขันที่มั้นั้นๆ และหากมีรายการคำนวณขณะปฏิบัติงานในสนาม แล้วส่งงานให้คณะกรรมการดำเนินงาน
คณะกรรมการตัดสินจะไม่ตรวจให้คะแนนผลงานที่ผู้เข้าแข่งขันที่มั้นั้นๆ



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาสำรวจ
 ทักษะงานสำรวจ ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
 ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 - 2567

แบบฟอร์มงานรังวัดมุมราบหมดวงรอบ

วิทยาลัย.....

หมุดรังวัด		หน้า	ค่าอ่านจนวนองศาราบ			ค่ามุมราบ			ค่ามุมราบเฉลี่ย			ระยะทาง	รูปแผนที่สังเขป
กล้อง	ที่หมาย	กล้อง	๐	'	''	๐	'	''	๐	'	''		
		L											
		L											
		R											
		R											
		L											
		L											
		R											
		R											
		L											
		L											
		R											
		R											

หมุดวงรอบหมดที่	ชื่อหมุด	ค่ามุมราบเฉลี่ย			ระยะเฉลี่ย (ม.)
		๐	'	''	
					จาก

ผู้รังวัด

ผู้บันทึก

* หมายเหตุ ให้ใช้ 1 หน้า ต่อการรังวัดหมุดวงรอบ 1 หมุดเท่านั้น



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาสำรวจ
 ทักษะงานสำรวจ ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
 ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 - 2567

แบบฟอร์มงานการเก็บรายละเอียด

วิทยาลัย.....

หมุดรังวัด		ค่ามุมราบ			ระยะทาง (ม.)	รูปแผนที่สังเขป
กล้อง	ที่หมาย	°	'	''		

ผู้รังวัด

ผู้บันทึก



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาสำรวจ
ทักษะงานสำรวจ ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 – 2567

(สร. ๐๑ ก)

แบบคำนวณพิกัดฉาก (ต่อ)

โครงการงานสำรวจ แผนที่

ที่ตั้ง จังหวัด

ผู้รังวัด รังวัดเมื่อ

หมวด	มุมรังวัด				มุมอะซิมุต				ระยะที่ วัดได้	ระยะที่ ปรับแก้แล้ว	ระยะตั้ง (+/-)		ระยะราบ (+/-)		พิกัดฉาก	
	๐	'	"	แก้ไข	๐	'	"	เมตร			แก้ไข	เมตร	แก้ไข	เหนือ	ออก	

ผู้กรอกข้อมูล.....ผู้คำนวณ.....ผู้ตรวจ.....

(.....) (.....) (.....)

วันที่.....วันที่.....วันที่.....



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาสำรวจ
ทักษะงานสำรวจ ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 - 2567

(สร. ๐๑ ข)

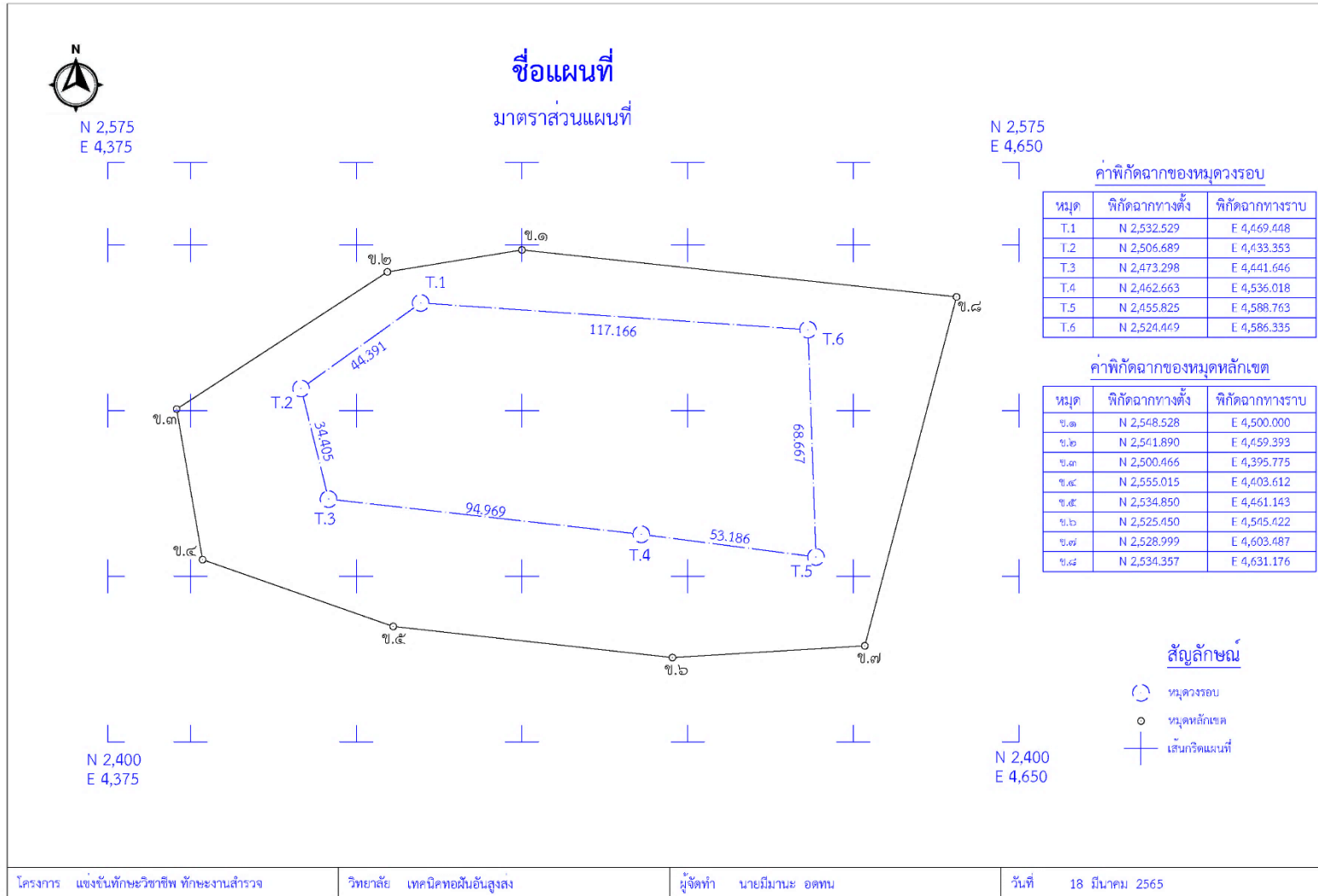
แบบคำนวณเนื้อที่ ระบบ ยู ที เอ็ม

โครงการงานสำรวจ				แผนที่		
ที่ตั้ง			จังหวัด			
ผู้รังวัด						
ค่าสัมประสิทธิ์ (C) =				ค่าตัวคูณมาตราส่วน (K) =		
หมวดเขต	ผลต่างพิกัด ทางเหนือ น.(+) ต.(-) (เมตร)	พิกัดฉาก ยู ที เอ็ม		เนื้อที่		เนื้อที่บนพื้นที่จริง = $C^2 \times K^2$ ตร.ม. คิดเป็นเนื้อที่ในระบบของไทย ไร่ หรือ ไร่.....งาน.....ตารางวา
		เหนือ เมตร	ตะวันออก เมตร	ผลบวกของพิกัด ตะวันออกเป็นคู่ เมตร	ผลบวก คูณ ผลต่างทางเหนือ เมตร	

ผู้กรอกข้อมูล..... ผู้คำนวณ..... ผู้ตรวจ.....
(.....) (.....) (.....)
วันที่ วันที่..... วันที่.....




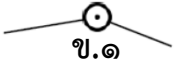


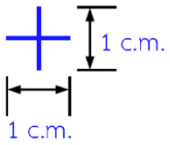
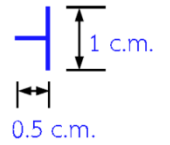
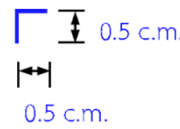
เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาสำรวจ
 ทักษะงานสำรวจ ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
 ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 - 2567





เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาสำรวจ
 ทักษะงานสำรวจ ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
 ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 – 2567

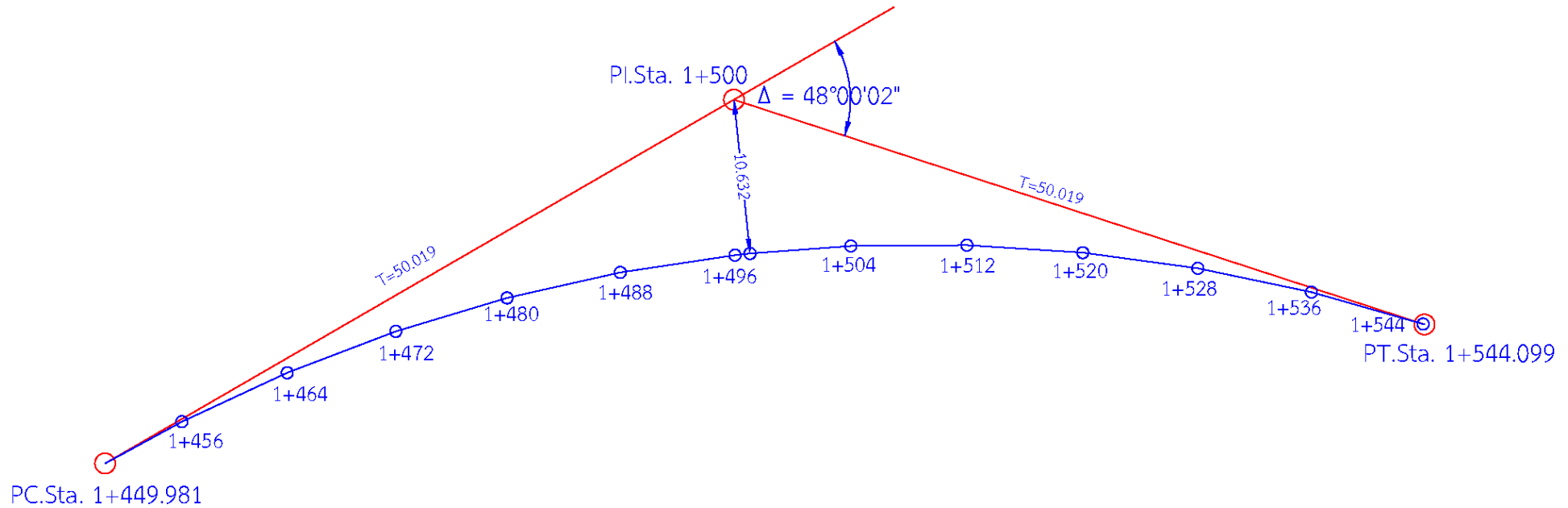
รายการสัญลักษณ์ที่ใช้ในการลงที่หมายแผนที่

สัญลักษณ์	รายละเอียด ความหมาย และรูปสัญลักษณ์
	วงกลมประสามส่วน สีน้ำเงิน ขนาด 5 มม. ตามมาตราส่วนแผนที่ เขียนชื่อประจำหมุดคู่กับสัญลักษณ์ ตำแหน่งของตัวอักษร ตามความเหมาะสม ด้วยสีน้ำเงิน ความสูงของตัวอักษร 3 – 5 มม.
	วงกลมทึบสีดำ ขนาด 2 มม. ตามมาตราส่วนแผนที่ เขียนชื่อประจำหมุดคู่กับสัญลักษณ์ ตำแหน่งของตัวอักษร ตามความเหมาะสม ด้วยสีน้ำเงิน ความสูงของตัวอักษร 3 – 5 มม.
	เส้นประ - จุด - ประ สีน้ำเงิน ระยะห่างของการประตามความเหมาะสม เขียนระยะกำกับประมาณกึ่งกลางด้านบนหรือใต้เส้นรังวัดสีน้ำเงิน ความสูงของตัวอักษร 3 – 5 มม. เฉพาะเส้นรังวัดที่เป็นเส้นของวงรอบเท่านั้น ส่วนงานวัดระยะราบรายละเอียดไม่ต้องเขียนแสดง
	เส้นทึบสีดำ เป็นเส้นขอบเขตที่ดินหรือขอบเขตพื้นที่สำรวจ ไม่ต้องเขียนรายละเอียดอื่นหรือระยะกำกับ
	<p>ขนาดจุดตัดของกริดแผนที่ไม่ใหญ่เกินกว่า 1 ซม. ตามมาตราส่วนแผนที่ จุดตัดนี้เขียนด้วยเส้นทึบมีน้ำเงิน</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>จุดตัดภายใน</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>จุดตัดริมขอบ</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>จุดตัดมุมกริด</p> </div> </div>



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาสำรวจ
ทักษะงานสำรวจ ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 - 2567

งานที่ 2 งานวางโค้งวงกลม



(รูปแบบนี้เป็นเพียงตัวอย่างเท่านั้น อาจไม่ใช่รูปแบบที่กรรมการจะกำหนดให้ในการแข่งขัน)



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาสำรวจ
ทักษะงานสำรวจ ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 – 2567

ตัวอย่างจุดตรวจการคำนวณ (20 จุด ; จุดละ 1 คะแนน) *ข้อมูลนี้เป็นเพียงแคตัวอย่างไม่ใช่โจทย์การแข่งขัน*

1. กำหนดให้ PI.Sta. 2+466.450, $\Delta = 23^\circ 00' 00''$ RT., $D = 18^\circ 00' 00''$, $a = 10$ ม. จงคำนวณหา ส่วนประกอบต่างๆ ของโค้ง แล้วนำค่าลงในตารางพร้อมนำไปวางโค้งวงจาก PC.Sta. ไป PT.Sta.

1.1 คำนวณหาค่า Radius of curve (R)

$$R = \frac{5729.57795}{D}$$

$$= \frac{5729.57795}{18^\circ}$$

$$\therefore R = 318.310 \text{ ม.}$$

เกณฑ์การให้คะแนน		
ผิดจากแบบเฉลย 2 มม. ได้	1	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลย 3 – 6 มม. ได้	0.50	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลยเกิน 6 มม. ได้	0.25	คะแนน

1.2 คำนวณหาค่า Tangent of curve (T)

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

$$= 318.310 \times \tan \frac{23^\circ 00' 00''}{2}$$

$$\therefore T = 64.761 \text{ ม.}$$

เกณฑ์การให้คะแนน		
ผิดจากแบบเฉลย 2 มม. ได้	1	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลย 3 – 6 มม. ได้	0.50	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลยเกิน 6 มม. ได้	0.25	คะแนน

1.3 คำนวณหาค่า External Distance (E)

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

$$= 318.310 \left(\sec \frac{23^\circ 00' 00''}{2} - 1 \right)$$

$$\therefore E = 6.521 \text{ ม.}$$

เกณฑ์การให้คะแนน		
ผิดจากแบบเฉลย 2 มม. ได้	1	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลย 3 – 6 มม. ได้	0.50	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลยเกิน 6 มม. ได้	0.25	คะแนน

1.4 คำนวณหาค่า (Middle Ordinate (M)

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

$$= 318.310 \left(1 - \cos \frac{23^\circ 00' 00''}{2} \right)$$

$$\therefore M = 6.390 \text{ ม.}$$

เกณฑ์การให้คะแนน		
ผิดจากแบบเฉลย 2 มม. ได้	1	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลย 3 – 6 มม. ได้	0.50	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลยเกิน 6 มม. ได้	0.25	คะแนน

1.5 คำนวณหาค่า Length of chord (C)

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

$$= (2 \times 318.310) \sin \frac{23^\circ 00' 00''}{2}$$

$$\therefore C = 126.922 \text{ ม.}$$

เกณฑ์การให้คะแนน		
ผิดจากแบบเฉลย 2 มม. ได้	1	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลย 3 – 6 มม. ได้	0.50	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลยเกิน 6 มม. ได้	0.25	คะแนน



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาสำรวจ
ทักษะงานสำรวจ ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 – 2567

1.6 คำนวณหาค่า Length of curve (Lc)

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

$$= \frac{100 \times 23^{\circ}00'00''}{18^{\circ}00'00''}$$

$\therefore Lc = 127.778 \text{ ม.}$

1.7 คำนวณหา Point of Curve (PC.Sta.)

$$PI.Sta. = 2+466.450 -$$

$$T = \underline{64.761}$$

$$PC.Sta. = \underline{2+401.689}$$

1.8 คำนวณหา Point of Tangent (PT.Sta.)

$$PC.Sta. = 2+401.689 +$$

$$Lc = \underline{127.778}$$

$$PT.Sta. = \underline{2+529.467}$$

1.9 คำนวณหา External Station (Ext.Sta.)

$$PC.Sta. = 2+401.689 +$$

$$Lc/2 = \underline{63.889}$$

$$Ext.Sta. = \underline{2+465.578}$$

1.10 คำนวณหา Subarc (a_1)

$$a_1 = \text{Full Sta. แรกในโค้ง} - PC.Sta.$$

$$= 2+410 - 2+401.689$$

$\therefore a_1 = 8.311 \text{ ม.}$

1.11 คำนวณหา Subarc (a_2)

$$a_2 = PT.Sta. - \text{Full Sta. สุกท้ายในโค้ง}$$

$$= 2+529.476 - 2+520$$

$\therefore a_2 = 9.467 \text{ ม.}$

1.12 คำนวณหา Subarc (a_3)

$$a_3 = \text{Ext.Sta.} - \text{Full Sta. ก่อน Ext.Sta.}$$

$$= 2+465.578 - 2+460$$

$\therefore a_3 = 5.578 \text{ ม.}$

<u>เกณฑ์การให้คะแนน</u>			
ผิดจากแบบเฉลย	2 มม. ได้	1	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลย	3 – 6 มม. ได้	0.50	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลยเกิน	6 มม. ได้	0.25	คะแนน

<u>เกณฑ์การให้คะแนน</u>			
ผิดจากแบบเฉลย	2 มม. ได้	1	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลย	3 – 6 มม. ได้	0.50	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลยเกิน	6 มม. ได้	0.25	คะแนน

<u>เกณฑ์การให้คะแนน</u>			
ผิดจากแบบเฉลย	2 มม. ได้	1	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลย	3 – 6 มม. ได้	0.50	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลยเกิน	6 มม. ได้	0.25	คะแนน

<u>เกณฑ์การให้คะแนน</u>			
ผิดจากแบบเฉลย	2 มม. ได้	1	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลย	3 – 6 มม. ได้	0.50	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลยเกิน	6 มม. ได้	0.25	คะแนน

<u>เกณฑ์การให้คะแนน</u>			
ผิดจากแบบเฉลย	2 มม. ได้	1	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลย	3 – 6 มม. ได้	0.50	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลยเกิน	6 มม. ได้	0.25	คะแนน

<u>เกณฑ์การให้คะแนน</u>			
ผิดจากแบบเฉลย	2 มม. ได้	1	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลย	3 – 6 มม. ได้	0.50	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลยเกิน	6 มม. ได้	0.25	คะแนน

<u>เกณฑ์การให้คะแนน</u>			
ผิดจากแบบเฉลย	2 มม. ได้	1	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลย	3 – 6 มม. ได้	0.50	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลยเกิน	6 มม. ได้	0.25	คะแนน



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาสำรวจ
ทักษะงานสำรวจ ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 – 2567

1.13 คำนวณหามุมเห (Deflection Angle) ; $\left(\frac{d}{2}\right)$

$$\begin{aligned} \frac{d}{2} &= \frac{aD}{200} \\ &= \frac{10 \times 18^\circ 00' 00''}{200} \end{aligned}$$

$$\therefore \frac{d}{2} = 00^\circ 54' 00''$$

เกณฑ์การให้คะแนน

ผิดจากแบบเฉลย 10" ได้	1	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลย 11" – 30" ได้	0.50	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลยเกิน 30" ได้	0.25	คะแนน

1.14 คำนวณหามุมเหย้อย (Sub Deflection Angle) ; $\left(\frac{d_1}{2}\right)$

$$\begin{aligned} \frac{d_1}{2} &= \frac{a_1 D}{200} \\ &= \frac{8.311 \times 18^\circ 00' 00''}{200} \end{aligned}$$

$$\therefore \frac{d_1}{2} = 00^\circ 44' 53''$$

เกณฑ์การให้คะแนน

ผิดจากแบบเฉลย 10" ได้	1	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลย 11" – 30" ได้	0.50	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลยเกิน 30" ได้	0.25	คะแนน

1.15 คำนวณหามุมเหย้อย (Sub Deflection Angle) ; $\left(\frac{d_2}{2}\right)$

$$\begin{aligned} \frac{d_2}{2} &= \frac{a_2 D}{200} \\ &= \frac{9.467 \times 18^\circ 00' 00''}{200} \end{aligned}$$

$$\therefore \frac{d_2}{2} = 00^\circ 51' 07''$$

เกณฑ์การให้คะแนน

ผิดจากแบบเฉลย 10" ได้	1	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลย 11" – 30" ได้	0.50	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลยเกิน 30" ได้	0.25	คะแนน

1.16 คำนวณหามุมเหย้อย (Sub Deflection Angle) ; $\left(\frac{d_3}{2}\right)$

$$\begin{aligned} \frac{d_3}{2} &= \frac{a_3 D}{200} \\ &= \frac{5.578 \times 18^\circ 00' 00''}{200} \end{aligned}$$

$$\therefore \frac{d_3}{2} = 00^\circ 30' 07''$$

เกณฑ์การให้คะแนน

ผิดจากแบบเฉลย 10" ได้	1	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลย 11" – 30" ได้	0.50	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลยเกิน 30" ได้	0.25	คะแนน



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาสำรวจ
ทักษะงานสำรวจ ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 – 2567

1.17 คำนวณหาคอร์ด (Chord) ; c

$$c = 2R \sin \frac{d}{2}$$

$$= (2 \times 318.310) \sin 00^\circ 54' 00''$$

$$\therefore c = 10.000 \text{ ม.}$$

เกณฑ์การให้คะแนน

ผิดจากแบบเฉลย	2 มม. ได้	1	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลย	3 – 6 มม. ได้	0.50	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลยเกิน	6 มม. ได้	0.25	คะแนน

1.18 คำนวณหาคอร์ดย่อย (Sub Chord) ; c₁

$$c_1 = 2R \sin \frac{d_1}{2}$$

$$= (2 \times 318.310) \sin 00^\circ 44' 53''$$

$$\therefore c_1 = 8.311 \text{ ม.}$$

เกณฑ์การให้คะแนน

ผิดจากแบบเฉลย	2 มม. ได้	1	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลย	3 – 6 มม. ได้	0.50	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลยเกิน	6 มม. ได้	0.25	คะแนน

1.19 คำนวณหาคอร์ดย่อย (Sub Chord) ; c₂

$$c_2 = 2R \sin \frac{d_2}{2}$$

$$= (2 \times 318.310) \sin 00^\circ 51' 07''$$

$$\therefore c_2 = 9.467 \text{ ม.}$$

เกณฑ์การให้คะแนน

ผิดจากแบบเฉลย	2 มม. ได้	1	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลย	3 – 6 มม. ได้	0.50	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลยเกิน	6 มม. ได้	0.25	คะแนน

1.20 คำนวณหาคอร์ดย่อย (Sub Chord) ; c₃

$$c_3 = 2R \sin \frac{d_3}{2}$$

$$= (2 \times 318.310) \sin 00^\circ 30' 07''$$

$$\therefore c_3 = 5.578 \text{ ม.}$$

เกณฑ์การให้คะแนน

ผิดจากแบบเฉลย	2 มม. ได้	1	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลย	3 – 6 มม. ได้	0.50	คะแนน
ผิดจากแบบเฉลยเกิน	6 มม. ได้	0.25	คะแนน

2. นำค่าส่วนประกอบของโค้งที่คำนวณได้ลงในตาราง

ข้อกำหนดของงาน

- อนุญาตให้ใช้เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์ชนิดไม่สามารถติดตั้งโปรแกรมได้ ห้ามใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก อุปกรณ์สื่อสารทุกชนิด จนกว่าจะถึงเวลาพัก หรือส่งเอกสารต่างๆ แล้วเท่านั้น
- อนุญาตให้ใช้กล้องวัดมุมได้ทุกชนิด รวมถึงปริซึม
- การวัดระยะอนุญาตให้ใช้เครื่องวัดระยะอิเล็กทรอนิกส์
- ทำการคำนวณส่วนประกอบต่างๆ ของโค้งวงกลม นำค่าลงในตารางการวางโค้ง ปฏิบัติงานวางโค้งวงกลมตามข้อมูลที่คำนวณได้เท่านั้น
- ระยะเวลาสำหรับการคำนวณส่วนประกอบต่างๆ ของโค้งวงกลม 2 ชั่วโมง 30 นาที เมื่อคำนวณเสร็จส่งให้คณะกรรมการดำเนินงานตรวจรับ ลงเวลา แล้วปฏิบัติงานวางโค้งในสนาม ไม่เกินกว่า 4 ชั่วโมง
- เมื่อปฏิบัติงานวางโค้งวงกลมเสร็จให้ผู้เข้าแข่งขันทุกทีม แจ้งคณะกรรมการเพื่อบันทึกเวลา เมื่อแจ้งคณะกรรมการแล้วไม่สามารถทำงานได้ในทุกกรณี คณะกรรมการจะแจ้งจุดตรวจเพื่อทำการรังวัดมุมของจุดต่างๆ ทุกจุดของโค้งวงกลม



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาสำรวจ
ทักษะงานสำรวจ ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 – 2567

หมายเหตุ

ให้กรรมการดำเนินงานตรวจสอบการปฏิบัติงานคำนวณและวางโค้งวงกลมของผู้เข้าแข่งขันทุกทีม หากไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนด คณะกรรมการดำเนินงานแจ้งคณะกรรมการตัดสิน ไม่ต้องตรวจผลงานของผู้เข้าแข่งขันทีมนั้นๆ



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาสำรวจ
 ทักษะงานสำรวจ ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
 ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 – 2567

ตัวอย่างตารางการวางโค้งจาก PC.Sta. ไป PT.Sta. (ในการแข่งขันจริงข้อมูลอาจไม่ใช่ตามนี้)

Station	Arc (m.)	Deflection			Σ Deflection			Chord & Sub Chord	Summary Sub Chord	Remarks
		°	'	"	°	'	"			
PC.Sta. 2+401.689										Data Curve PI.Sta. 2+466.450 $\Delta = 23^{\circ}00'00''$ RT. $D = 18^{\circ}00'00''$ E = 6.521 ม. $R = 318.310$ ม. M = 6.390 ม. $T = 64.761$ ม. C = 126.922 ม. Subarc $a = 10.000$ ม. $a_1 = 8.311$ ม. $a_2 = 9.467$ ม. $a_3 = 5.578$ ม. Sub Chord $c = 10.000$ ม. $c_1 = 8.311$ ม. $c_2 = 9.467$ ม. $c_3 = 5.578$ ม. Deflection Angle $\frac{d}{2} = 00^{\circ}54'00''$ $\frac{d_1}{2} = 00^{\circ}44'53''$ $\frac{d_2}{2} = 00^{\circ}51'07''$ $\frac{d_2}{2} = 00^{\circ}30'07''$
2+410	8.311	00	44	53	00	44	53	8.311	8.311	
2+420	10	00	54	00	01	38	53	10.000	18.308	
2+430	10	00	54	00	02	32	53	10.000	28.302	
2+440	10	00	54	00	03	26	53	10.000	38.288	
2+450	10	00	54	00	04	20	53	10.000	48.265	
2+460	10	00	54	00	05	14	53	10.000	58.229	
Ext.Sta. 2+465.578	5.578	00	30	07	05	45	00	5.578	63.782	
2+470	10	00	54	00	06	08	53	10.000	68.180	
2+480	10	00	54	00	07	02	53	10.000	78.114	
2+490	10	00	54	00	07	56	53	10.000	88.028	
2+500	10	00	54	00	08	50	53	10.000	97.921	
2+510	10	00	54	00	09	44	53	10.000	107.789	
2+520	10	00	54	00	10	38	53	10.000	117.631	
PT.Sta. 2+529.467	9.467	00	51	07	11	30	00	9.467	126.922	
				$\Delta/2$	11	30	00			
				Error	00	00	00			



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาสำรวจ
 ทักษะงานสำรวจ ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
 ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 – 2567

จุดตรวจให้คะแนน (สีแดง) ตารางวางโค้งจาก PC.Sta. ไป PT.Sta.

Station	Arc (m.)	Deflection			Σ Deflection			Chord & Sub Chord	Summary Sub Chord	Remarks
		°	'	"	°	'	"			
0.5										Data Curve
0.5	0.5	0.5			0.5			0.5	0.5	Pl.Sta. 0.25
0.5	0.5	0.5			0.5			0.5	0.5	Δ = 0.25
0.5	0.5	0.5			0.5			0.5	0.5	D = 0.25 E = 0.25
0.5	0.5	0.5			0.5			0.5	0.5	R = 0.25 M = 0.25
0.5	0.5	0.5			0.5			0.5	0.5	T = 0.25 C = 0.25
0.5	0.5	0.5			0.5			0.5	0.5	
0.5	0.5	0.5			0.5			0.5	0.5	Subarc Deflection Angle
0.5	0.5	0.5			0.5			0.5	0.5	a = 0.25 d/2 = 0.25
0.5	0.5	0.5			0.5			0.5	0.5	a ₁ = 0.25 d ₁ /2 = 0.25
0.5	0.5	0.5			0.5			0.5	0.5	a ₂ = 0.25 d ₂ /2 = 0.25
0.5	0.5	0.5			0.5			0.5	0.5	a ₃ = 0.25 d ₃ /2 = 0.25
0.5	0.5	0.5			0.5			0.5	0.5	Sub Chord
0.5	0.5	0.5			0.5			0.5	0.5	c = 0.25
0.5	0.5	0.5			0.5			0.5	0.5	c ₁ = 0.25
					0.5					c ₂ = 0.25
					0.5					c ₃ = 0.25
15 จุด	14 จุด	14 จุด			16 จุด			14 จุด	14 จุด	20 จุด

*** จุดให้คะแนนในตารางมี 2 ส่วน ***

ส่วนที่ 1 0.50 คะแนน มี 87 จุด

ส่วนที่ 2 0.25 คะแนน มี 20 จุด

รวมทั้งหมด 48.5 คะแนน

*** เกณฑ์การให้คะแนนของตารางการวาง

โค้งทั้งหมด 15 คะแนน จึงต้องเทียบ

อัตราส่วน ดังนี้ สมมติ คะแนนที่ได้จากการ

ตรวจผลงานได้ 45 คะแนน จากคะแนนเต็ม

48.5 คะแนน

$$\text{คะแนนจริง} = \left(\frac{15}{48.50} \right) \times 45$$

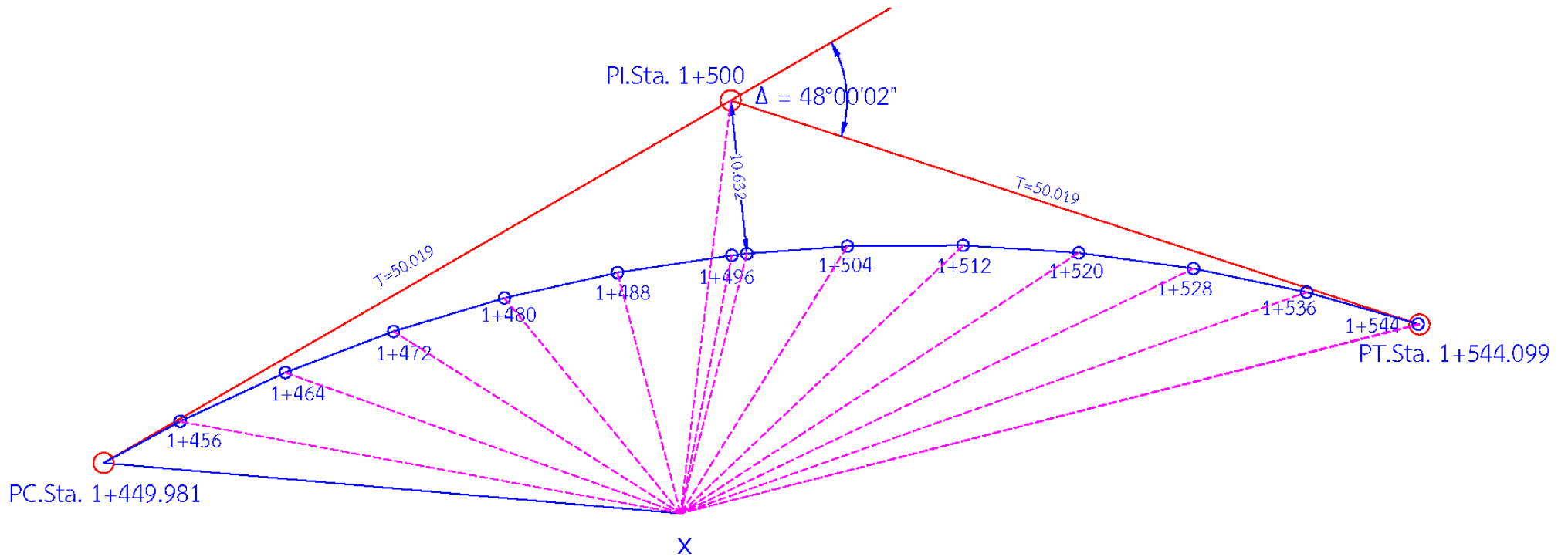
∴ คะแนนจริง = 13.92 คะแนน

นำคะแนนส่วนนี้ไปคิดคะแนนรวม



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาสำรวจ
ทักษะงานสำรวจ ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 - 2567

แนวทางการตรวจผลงานการวางโค้งวงกลมในสนาม





เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาสำรวจ
 ทักษะงานสำรวจ ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
 ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 - 2567

ผลงานทักษะงานวางโค้งวงกลม

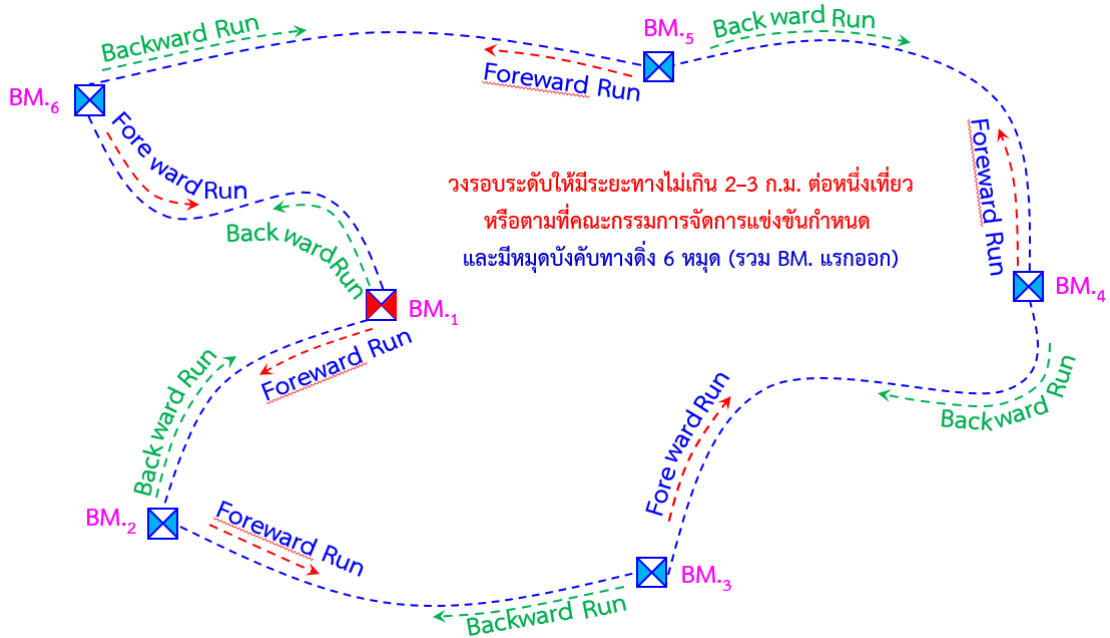
วิทยาลัย.....

Sta.	Object	Reading H-Angle			Error จากแบบเฉลย			Remarks
		°	'	"	°	'	"	
X	PC.Sta.	00	00	00				
	Sta.							
	Sta.							
	Sta.							
	Sta.							
	Sta.							
	Sta.							
	Ext.Sta.							
	Sta.							
	Sta.							
	Sta.							
	Sta.							
	Sta.							
	PT.Sta.							
	PI.Sta.							



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาสำรวจ
ทักษะงานสำรวจ ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 – 2567

งานที่ 3 งานการทำระดับหมุดหลักฐานในงานสำรวจ



(รูปแบบนี้เป็นเพียงตัวอย่างเท่านั้น อาจไม่ใช่รูปแบบที่กรรมการจะกำหนดให้ในการแข่งขัน)

ข้อกำหนดของงาน

1. ห้ามใช้เครื่องคำนวณทุกชนิด คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก อุปกรณ์สื่อสารทุกชนิด จนกว่าจะถึงเวลาพัก หรือส่งเอกสารต่างๆ แก่คณะกรรมการดำเนินงานแล้วเท่านั้น
2. กำหนดให้ใช้กล้องระดับชนิดอัตโนมัติเท่านั้น หากไม่ปฏิบัติตามให้คณะกรรมการดำเนินงาน แจ้งคณะกรรมการตัดสินไม่ตรวจผลงานของผู้เข้าแข่งขันทีมนั้นๆ
3. ความละเอียดของค่าไม้วัดระดับ ต้องไม่น้อยกว่า 3 ตำแหน่ง หรือ 0.001 เมตร
4. หมุดบังคับทางตั้งทั้งหมด 6 หมุด การทำระดับให้ทำระดับเป็นคู่ เช่น ทำระดับไป BM.1 – BM.2 และทำระดับกลับ BM.2 – BM.1 ดังนั้นต้องมีรายการบันทึกสมุดสนามไป 6 ชุด และกลับ 6 ชุด หากมีไม่ครบจะคิดคะแนนเพียง 26 คะแนน (คะแนนครึ่งหนึ่งของงานทำระดับหมุดหลักฐานการระดับ)
5. ต้องมีการหาค่าระดับไป – ระดับกลับ และตรวจสอบการคำนวณหาค่าระดับไป – หาค่าระดับกลับ
6. ผลต่างของค่าระดับไป – กลับ ของหมุดแรกออก ไม่เกินกว่า ± 0.030 เมตร
7. ในระหว่างการรังวัด ห้ามใช้เครื่องคำนวณใดๆ ทั้งสิ้น และผู้แข่งขันจะสามารถใช้เครื่องคำนวณทางวิทยาศาสตร์ชนิดที่ไม่สามารถติดตั้งโปรแกรมได้ หลังจากสิ้นสุดงานสนาม และผ่านการบันทึกเวลาของกรรมการดำเนินงานแล้วเท่านั้น

หมายเหตุ

ให้กรรมการดำเนินงานสำเนาข้อมูลสนามทุกหน้าของงานสนาม และข้อมูลที่ใช้เพื่อคำนวณเท่านั้น กรณีที่ข้อมูลนอกเหนือจากที่สำเนา หรือมีการแก้ไขข้อมูลสนามขณะทำการคำนวณ คณะกรรมการตัดสินจะไม่ตรวจผลงานผู้เข้าแข่งขันทีมนั้นๆ และหากมีรายการคำนวณขณะปฏิบัติงานในสนามแล้วส่งงานให้คณะกรรมการดำเนินงาน คณะกรรมการตัดสินจะไม่ตรวจให้คะแนนผลงานทีมผู้เข้าแข่งขันทีมนั้นๆ



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาสำรวจ
ทักษะงานสำรวจ ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 - 2567

แบบบันทึกงานรังวัดไป (Backword Run)

วิทยาลัย..... จังหวัด

ผู้บันทึก รังวัดเมื่อ

Sta.	BS.	HI.	FS.	Elev.	Remarks



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาก่อสร้าง สาขาวิชาสำรวจ สาขาวิชาโยธา
ทักษะ การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 - 2567

ตารางสรุปค่า งานระดับ

วิทยาลัย จังหวัด

ผู้บันทึก รังวัดเมื่อ

Sta.	ผลต่างไป Diff. ไป	ผลต่างกลับ Diff. กลับ	ค่าผลต่างเฉลี่ย Diff. Mean	ค่าระดับเฉลี่ย Mean Elev.	Remarks



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาก่อสร้าง สาขาวิชาสำรวจ สาขาวิชาโยธา
ทักษะ การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 – 2567

แบบบันทึกงานรังวัดไป (Foreword Run)

วิทยาลัย.....กาญจนานิเชก..... จังหวัดแพร์.....
 ผู้บันทึกนายอดิศักดิ์ กวางอุตสาหกรรม..... รังวัดเมื่อ12 กันยายน 2566.....

Sta.	BS.	HI.	FS.	Elev	Remarks
BM.2	1.258				บนหัวหมุดลูมิเนียม
TP.1	1.337		1.569		INST. นายบรรจง คมขำ
TP.2	1.512		1.345		ROD นายณัฐดนัย คงจำปา
BM.3			1.191		บนหัวหมุดไม้

แบบบันทึกงานรังวัดไป (Backword Run)

วิทยาลัย.....กาญจนานิเชก..... จังหวัดแพร์.....
 ผู้บันทึกนายอดิศักดิ์ กวางอุตสาหกรรม..... รังวัดเมื่อ12 กันยายน 2566.....

Sta.	BS.	HI.	FS.	Elev	Remarks
BM.3	1.712				บนหัวหมุดไม้
TP.1	1.528		1.567		INST. นายบรรจง คมขำ
TP.2	1.640		1.571		ROD นายณัฐดนัย คงจำปา
BM.2			1.748		บนหัวหมุดลูมิเนียม



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาก่อสร้าง สาขาวิชาสำรวจ สาขาวิชาโยธา
 ทักษะ การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
 ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 – 2567

15.7

แบบบันทึกงานรังวัดไป (Foreword Run)

วิทยาลัย.....กาญจนานิเชก..... จังหวัดแพร่.....
 ผู้บันทึกนายอดิศักดิ์ กวางอุตสาหกรรม..... รังวัดเมื่อ12 กันยายน 2566.....

Sta.	BS.	HI.	FS.	Elev	Remarks
BM.3	1.257				บนหัวหมุดไม้
TP.1	1.369		1.459		INST. นายบรรจง คมขำ
TP.2	1.487		1.478		ROD นายณัฐดนัย คงจำปา
TP.3	1.337		1.568		
TP.4	1.682		1.527		
BM.4			1.103		บนหัวหมุดอลูมิเนียม

แบบบันทึกงานรังวัดไป (Backword Run)

วิทยาลัย.....กาญจนานิเชก..... จังหวัดแพร่.....
 ผู้บันทึกนายอดิศักดิ์ กวางอุตสาหกรรม..... รังวัดเมื่อ12 กันยายน 2566.....

Sta.	BS.	HI.	FS.	Elev	Remarks
BM.4	1.523				บนหัวหมุดอลูมิเนียม
TP.1	1.297		1.213		INST. นายบรรจง คมขำ
TP.2	1.475		1.426		ROD นายณัฐดนัย คงจำปา
TP.3	1.091		1.531		
TP.4	1.597		1.275		
BM.3			1.533		บนหัวหมุดไม้



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาก่อสร้าง สาขาวิชาสำรวจ สาขาวิชาโยธา
ทักษะ การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 – 2567

แบบบันทึกงานรังวัดไป (Foreword Run)

วิทยาลัย.....กาญจนานิเชก..... จังหวัดแพร่.....
 ผู้บันทึกนายอดิศักดิ์ กวางอุตสาห..... รังวัดเมื่อ12 กันยายน 2566.....

Sta.	BS.	HI.	FS.	Elev	Remarks
BM.4	1.305				บนหัวหมุดอลูมิเนียม INST. นายบรรจง คมขำ ROD นายณัฐดนัย คงจำปา
TP.1	1.309		1.283		
TP.2	1.306		1.315		
TP.3	1.341		1.325		
TP.4	1.189		1.196		
TP.5	1.256		1.272		
BM.5			1.307		

แบบบันทึกงานรังวัดไป (Backword Run)

วิทยาลัย.....กาญจนานิเชก..... จังหวัดแพร่.....
 ผู้บันทึกนายอดิศักดิ์ กวางอุตสาห..... รังวัดเมื่อ12 กันยายน 2566.....

Sta.	BS.	HI.	FS.	Elev	Remarks
BM.5	1.683				บนหัวหมุดอลูมิเนียม INST. นายบรรจง คมขำ ROD นายณัฐดนัย คงจำปา
TP.1	1.228		1.305		
TP.2	1.228		1.310		
TP.3	1.186		1.365		
TP.4	1.273		1.330		
TP.5	1.210		1.262		
BM.4			1.248		



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาก่อสร้าง สาขาวิชาสำรวจ สาขาวิชาโยธา
ทักษะ การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 – 2567

แบบบันทึกงานรังวัดไป (Foreword Run)

วิทยาลัย.....กาญจนานิเชก..... จังหวัดแพร่.....
 ผู้บันทึกนายอดิศักดิ์ กวางอุตสาห..... รังวัดเมื่อ12 กันยายน 2566.....

Sta.	BS.	HI.	FS.	Elev	Remarks
BM.5	1.359				บนหัวหมุดลูมิเนียม
TP.1	1.471		1.605		INST. นายบรรจง คมขำ
TP.2	1.564		1.338		ROD นายณัฐดนัย คงจำปา
BM.6			1.447		บนหัวหมุดหัวเหล็ก

แบบบันทึกงานรังวัดไป (Backword Run)

วิทยาลัย.....กาญจนานิเชก..... จังหวัดแพร่.....
 ผู้บันทึกนายอดิศักดิ์ กวางอุตสาห..... รังวัดเมื่อ12 กันยายน 2566.....

Sta.	BS.	HI.	FS.	Elev	Remarks
BM.6	1.328				บนหัวหมุดหัวเหล็ก
TP.1	1.549		1.477		INST. นายบรรจง คมขำ
TP.2	1.474		1.557		ROD นายณัฐดนัย คงจำปา
BM.5			1.319		บนหัวหมุดลูมิเนียม



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาก่อสร้าง สาขาวิชาสำรวจ สาขาวิชาโยธา
 ทักษะ การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
 ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 – 2567

แบบบันทึกงานรังวัดไป (Foreword Run)

วิทยาลัย.....กาญจนภิเษก..... จังหวัดแพร่.....
 ผู้บันทึกนายอดิศักดิ์ กวางอุตสาหกรรม..... รังวัดเมื่อ12 กันยายน 2566.....

Sta.	BS.	HI.	FS.	Elev	Remarks
BM.6	1.403				บนหัวหมุดหัวเห็ด INST. นายบรรจง คมขำ ROD นายณัฐดนัย คงจำปา บนหัวหมุดลูมึนเนียมบนพื้นคอนกรีต Elev. 100.000 ม.
TP.1	1.654		1.649		
TP.2	1.706		1.639		
TP.3	1.264		1.512		
BM.1			1.223		

แบบบันทึกงานรังวัดไป (Backword Run)

วิทยาลัย.....กาญจนภิเษก..... จังหวัดแพร่.....
 ผู้บันทึกนายอดิศักดิ์ กวางอุตสาหกรรม..... รังวัดเมื่อ12 กันยายน 2566.....

Sta.	BS.	HI.	FS.	Elev	Remarks
BM.1	1.358				บนหัวหมุดลูมึนเนียมบนพื้นคอนกรีต Elev. 100.000 ม. INST. นายบรรจง คมขำ ROD นายณัฐดนัย คงจำปา บนหัวหมุดหัวเห็ด
TP.1	1.112		1.499		
TP.2	1.526		1.482		
TP.3	1.609		1.643		
BM.6			0.987		



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาก่อสร้าง สาขาวิชาสำรวจ สาขาวิชาโยธา
ทักษะ การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 – 2567

ตัวอย่างการคำนวณงานระดับ

แบบบันทึกงานรังวัดไป (Foreword Run)

วิทยาลัย.....กาญจนนาภิเษก..... จังหวัดแพร่.....
 ผู้บันทึกนายอดิศักดิ์ กวางอุตสาหกรรม..... รังวัดเมื่อ12 กันยายน 2566.....

Sta.	BS.	HI.	FS.	Elev	Remarks
BM.1	0.978	100.978		100.000	บนหัวหมุดอลูมิเนียมบนพื้นคอนกรีต Elev. 100.000 ม
TP.1	1.432	100.951	1.459	99.519	INST. นายบรรจง คมขำ
TP.2	1.568	101.462	1.057	99.894	ROD นายณัฐดนัย คงจำปา
TP.3	1.689	101.365	1.786	99.676	
BM.2			1.369	99.996	บนหัวหมุดอลูมิเนียม
Σ BS. =	5.667	Σ FS. =	5.671	99.996	
Σ FS. =	5.671			100.000	
	-0.004	OK		-0.004	
Diff. =	-0.004				

แบบบันทึกงานรังวัดไป (Backword Run)

วิทยาลัย.....กาญจนนาภิเษก..... จังหวัดแพร่.....
 ผู้บันทึกนายอดิศักดิ์ กวางอุตสาหกรรม..... รังวัดเมื่อ12 กันยายน 2566.....

Sta.	BS.	HI.	FS.	Elev	Remarks
BM.2	1.956	101.952		99.996	บนหัวหมุดอลูมิเนียม
TP.1	1.169	102.135	0.986	100.966	INST. นายบรรจง คมขำ
TP.2	1.088	101.867	1.356	100.779	ROD นายณัฐดนัย คงจำปา
TP.3	1.359	101.576	1.650	100.217	
BM.1			1.578	99.998	บนหัวหมุดอลูมิเนียมบนพื้นคอนกรีต Elev. 100.000 ม.
Σ BS. =	5.572	Σ FS. =	5.570	99.998	
Σ FS. =	5.570			99.996	
	0.002	OK		0.002	
Diff. =		+0.002			



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาก่อสร้าง สาขาวิชาสำรวจ สาขาวิชาโยธา
ทักษะ การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 – 2567

แบบบันทึกงานรังวัดไป (Foreword Run)

วิทยาลัย.....กาญจนภิเษก..... จังหวัดแพร่.....
 ผู้บันทึกนายอดิศักดิ์ กวางอุตสาหกรรม..... รังวัดเมื่อ12 กันยายน 2566.....

Sta.	BS.	HI.	FS.	Elev	Remarks
BM.2	1.258	101.254		99.996	บนหัวหมุดลูมิเนียม
TP.1	1.337	101.022	1.569	99.685	INST. นายบรรจง คมขำ
TP.2	1.512	101.189	1.345	99.677	ROD นายณัฐดนัย คงจำปา
BM.3			1.191	99.998	บนหัวหมุดไม้
Σ BS. =	4.107	Σ FS. =	4.105	99.998	
Σ FS. =	4.105 ⁻			99.996 ⁻	
	0.002	OK		0.002	
Diff. =	+0.002				

แบบบันทึกงานรังวัดไป (Backword Run)

วิทยาลัย.....กาญจนภิเษก..... จังหวัดแพร่.....
 ผู้บันทึกนายอดิศักดิ์ กวางอุตสาหกรรม..... รังวัดเมื่อ12 กันยายน 2566.....

Sta.	BS.	HI.	FS.	Elev	Remarks
BM.3	1.712	101.710		99.998	บนหัวหมุดไม้
TP.1	1.528	101.671	1.567	100.143	INST. นายบรรจง คมขำ
TP.2	1.640	101.740	1.571	100.100	ROD นายณัฐดนัย คงจำปา
BM.2			1.748	99.992	บนหัวหมุดลูมิเนียม
Σ BS. =	4.880	Σ FS. =	4.886	99.992	
Σ FS. =	4.886 ⁻			99.998 ⁻	
	-0.006	OK		-0.006	
		Diff. =	-0.006		



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาก่อสร้าง สาขาวิชาสำรวจ สาขาวิชาโยธา
ทักษะ การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 – 2567

แบบบันทึกงานรังวัดไป (Foreword Run)

วิทยาลัย.....กาญจนนาภิเษก..... จังหวัดแพร่.....
 ผู้บันทึกนายอดิศักดิ์ กวางอุตสาหกรรม..... รังวัดเมื่อ12 กันยายน 2566.....

Sta.	BS.	HI.	FS.	Elev	Remarks
BM.3	1.257	101.255		99.998	บนหัวหมุดไม้
TP.1	1.369	101.165	1.459	99.796	INST. นายบรรจง คมขำ
TP.2	1.487	101.174	1.478	99.687	ROD นายณัฐดนัย คงจำปา
TP.3	1.337	100.943	1.568	99.606	
TP.4	1.682	101.098	1.527	99.416	
BM.4			1.103	99.995	บนหัวหมุดอลูมิเนียม
Σ BS. =	7.132	Σ FS. =	7.135	99.995	
Σ FS. =	7.135			99.998	
	-0.003	OK		-0.003	
Diff. =	-0.003				

แบบบันทึกงานรังวัดไป (Backword Run)

วิทยาลัย.....กาญจนนาภิเษก..... จังหวัดแพร่.....
 ผู้บันทึกนายอดิศักดิ์ กวางอุตสาหกรรม..... รังวัดเมื่อ12 กันยายน 2566.....

Sta.	BS.	HI.	FS.	Elev	Remarks
BM.4	1.523	101.518		99.995	บนหัวหมุดอลูมิเนียม
TP.1	1.297	101.602	1.213	100.305	INST. นายบรรจง คมขำ
TP.2	1.475	101.651	1.426	100.176	ROD นายณัฐดนัย คงจำปา
TP.3	1.091	101.211	1.531	100.120	
TP.4	1.597	101.533	1.275	99.936	
BM.3		100.000	1.533	100.000	บนหัวหมุดไม้
Σ BS. =	6.983	Σ FS. =	6.978	100.000	
Σ FS. =	6.978			99.995	
	0.005	OK		0.005	
Diff. =		+0.005			



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาก่อสร้าง สาขาวิชาสำรวจ สาขาวิชาโยธา
ทักษะ การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 – 2567

แบบบันทึกงานรังวัดไป (Foreword Run)

วิทยาลัย.....กาญจนานิเชก..... จังหวัดแพร่.....
 ผู้บันทึกนายอดิศักดิ์ กวางอุตสาห..... รังวัดเมื่อ12 กันยายน 2566.....

Sta.	BS.	HI.	FS.	Elev	Remarks
BM.4	1.305	101.300		99.995	บนหัวหมุดอลูมิเนียม
TP.1	1.309	101.326	1.283	100.017	INST. นายบรรจง คมขำ
TP.2	1.306	101.317	1.315	100.011	ROD นายณัฐดนัย คงจำปา
TP.3	1.341	101.333	1.325	99.992	
TP.4	1.189	101.326	1.196	100.137	
TP.5	1.256	101.310	1.272	100.054	
BM.5			1.307	100.003	บนหัวหมุดอลูมิเนียม
Σ BS. =	7.706	Σ FS. =	7.698	100.003	
Σ FS. =	7.698			99.995	
	0.008		OK	0.008	
Diff. =	+0.008				

แบบบันทึกงานรังวัดไป (Backword Run)

วิทยาลัย.....กาญจนานิเชก..... จังหวัดแพร่.....
 ผู้บันทึกนายอดิศักดิ์ กวางอุตสาห..... รังวัดเมื่อ12 กันยายน 2566.....

Sta.	BS.	HI.	FS.	Elev	Remarks
BM.5	1.683	101.686		100.003	บนหัวหมุดอลูมิเนียม
TP.1	1.228	101.609	1.305	100.381	INST. นายบรรจง คมขำ
TP.2	1.228	101.527	1.310	100.299	ROD นายณัฐดนัย คงจำปา
TP.3	1.186	101.348	1.365	100.162	
TP.4	1.273	101.291	1.330	100.018	
TP.5	1.210	101.239	1.262	100.029	
BM.4			1.248	99.991	บนหัวหมุดอลูมิเนียม
Σ BS. =	7.808	Σ FS. =	7.820	99.991	
Σ FS. =	7.820			100.003	
	-0.012		OK	-0.012	
Diff. =			-0.012		



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาก่อสร้าง สาขาวิชาสำรวจ สาขาวิชาโยธา
 ทักษะ การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
 ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 – 2567

แบบบันทึกงานรังวัดไป (Foreword Run)

วิทยาลัย.....กาญจนภิเษก..... จังหวัดแพร่.....
 ผู้บันทึกนายอดิศักดิ์ กวางอุตสาหกรรม..... รังวัดเมื่อ12 กันยายน 2566.....

Sta.	BS.	HI.	FS.	Elev	Remarks
BM.5	1.359	101.362		100.003	บนหัวหมุดลูมิเนียม
TP.1	1.471	101.228	1.605	99.757	INST. นายบรรจง คมขำ
TP.2	1.564	101.454	1.338	99.890	ROD นายณัฐดนัย คงจำปา
BM.6			1.447	100.007	บนหัวหมุดหัวเหล็ก
Σ BS. =	4.394	Σ FS. =	4.390	100.007	
Σ FS. =	4.390			100.003	
	0.004	OK		0.004	
Diff. =	+0.004				

แบบบันทึกงานรังวัดไป (Backword Run)

วิทยาลัย.....กาญจนภิเษก..... จังหวัดแพร่.....
 ผู้บันทึกนายอดิศักดิ์ กวางอุตสาหกรรม..... รังวัดเมื่อ12 กันยายน 2566.....

Sta.	BS.	HI.	FS.	Elev	Remarks
BM.6	1.328	101.335		100.007	บนหัวหมุดหัวเหล็ก
TP.1	1.549	101.407	1.477	99.858	INST. นายบรรจง คมขำ
TP.2	1.474	101.324	1.557	99.850	ROD นายณัฐดนัย คงจำปา
BM.5			1.319	100.005	บนหัวหมุดลูมิเนียม
Σ BS. =	4.351	Σ FS. =	4.353	100.005	
Σ FS. =	4.353			100.007	
	-0.002	OK		-0.002	
Diff. =		-0.002			



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาก่อสร้าง สาขาวิชาสำรวจ สาขาวิชาโยธา
ทักษะ การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 – 2567

แบบบันทึกงานรังวัดไป (Foreword Run)

วิทยาลัย.....กาญจนานิเชก..... จังหวัดแพร่.....
 ผู้บันทึกนายอดิศักดิ์ กวางอุตสาหกรรม..... รังวัดเมื่อ12 กันยายน 2566.....

Sta.	BS.	HI.	FS.	Elev	Remarks
BM.6	1.403	101.410		100.007	บนหัวหมุดหัวเห็ด
TP.1	1.654	101.415	1.649	99.761	INST. นายบรรจง คมขำ
TP.2	1.706	101.482	1.639	99.776	ROD นายณัฐดนัย คงจำปา
TP.3	1.264	101.234	1.512	99.970	
BM.1			1.223	100.011	บนหัวหมุดลูมิเนียมบนพื้นคอนกรีต Elev. 100.000 ม.
Σ BS. =	6.027	Σ FS. =	6.023	100.011	
Σ FS. =	6.023			100.007	
	0.004	OK		0.004	
Diff. =	+0.004				

แบบบันทึกงานรังวัดไป (Backword Run)

วิทยาลัย.....กาญจนานิเชก..... จังหวัดแพร่.....
 ผู้บันทึกนายอดิศักดิ์ กวางอุตสาหกรรม..... รังวัดเมื่อ12 กันยายน 2566.....

Sta.	BS.	HI.	FS.	Elev	Remarks
BM.1	1.358	101.369		100.011	บนหัวหมุดลูมิเนียมบนพื้นคอนกรีต Elev. 100.000 ม.
TP.1	1.112	100.982	1.499	99.870	INST. นายบรรจง คมขำ
TP.2	1.526	101.026	1.482	99.500	ROD นายณัฐดนัย คงจำปา
TP.3	1.609	100.992	1.643	99.383	
BM.6			0.987	100.005	บนหัวหมุดหัวเห็ด
Σ BS. =	5.605	Σ FS. =	5.611	100.005	
Σ FS. =	5.611			100.011	
	-0.006	OK		-0.006	
		Diff. =	-0.006		



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาก่อสร้าง สาขาวิชาสำรวจ สาขาวิชาโยธา
 ทักษะ การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
 ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565 – 2567

ตัวอย่างวิธีการคำนวณค่างานระดับ

ตารางสรุปค่าต่างระดับ

วิทยาลัยกาญจนภิเษก..... จังหวัดแพร่.....
 ผู้บันทึกนายอดิศักดิ์ กวางอุตสาหกรรม..... รั้งวัดเมื่อ12 กันยายน 2566.....

Sta.	ผลต่างไป Diff. ไป	ผลต่างกลับ Diff. กลับ	ค่าผลต่างเฉลี่ย Diff. Mean	ค่าระดับเฉลี่ย Mean Elev.	Remarks
BM.1	บวกกันหาร 2	ไม่คิดเครื่องหมาย	ได้ค่าแล้วยึดเครื่องหมาย Diff.ไป เป็นหลัก)		
BM.2	-0.004	+0.002	-0.003	99.994	
BM.3	+0.002	-0.006	0.004	99.999	
BM.4	-0.003	+0.005	-0.004	99.993	
BM.5	+0.008	-0.012	0.010	100.004	
BM.6	+0.004	-0.002	0.003	100.006	
BM.1	+0.004	-0.006	0.005	100.006	
$\Sigma =$	0.011	-0.019			ใช้ค่าหมวด BM.1 ออก เฉลี่ยกับหมวด BM.1 บรรจบ (BM.6 - BM.1)
ค่าความคลาดเคลื่อน (Error) =			-0.008		