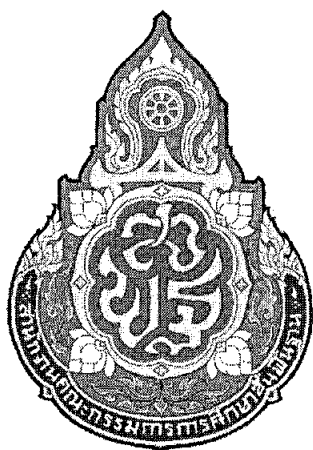




คุณลักษณะเฉพาะครูภัณฑ์
ปีงบประมาณ พ.ศ. 2561
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

ครูภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์ ครูภัณฑ์ศูนย์การเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
อุปกรณ์ห้องศูนย์การเรียนรู้โรงเรียนขนาดเล็ก ครูภัณฑ์สำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการ
และห้องพิเศษ

ที่ ศธ ๐๔๐๐๒/ว ๕๖๔๐



สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ กทม. ๑๐๓๐๐

๕ ตุลาคม ๒๕๖๐

เรื่อง เกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครูเกณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาทุกเขต

ด้วยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้กำหนดเกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครูเกณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑ เพื่อให้สถานศึกษาที่ได้รับจัดสรรงบประมาณรายการครูเกณฑ์ใช้เป็นแนวทางในการจัดซื้อ ดังนั้น จึงขอให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแจ้งโรงเรียนที่ได้รับจัดสรรรายการครูเกณฑ์ดังกล่าวทราบโดยสามารถ Download รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครูเกณฑ์ได้จาก <http://finance.obec.go.th/> และ <http://plan.bopp-obec.info/> ทั้งนี้ ให้ถือปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ รวมทั้งกฎกระทรวงที่เกี่ยวกับการพัสดุ

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรังค์ แก้วพลสง)

รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สำนักการคลังและสินทรัพย์

กลุ่มบริหารสินทรัพย์

โทร ๐ ๒๒๘๒ ๑๗๔๗ ๐ ๒๒๘๘ ๕๕๒๐

โทรสาร ๐ ๒๖๒๘ ๙๑๘๕

สารบัญ

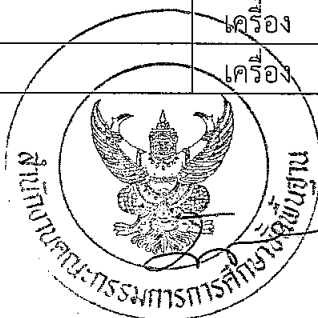
	หน้า
ครุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์ ครุภัณฑ์ศูนย์การเรียนรู้ประชาคมอาเซียน	
อุปกรณ์ห้องศูนย์การเรียนรู้โรงเรียนขนาดเล็ก ครุภัณฑ์สำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการ	
และห้องพิเศษ	
ครุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์	1
ครุภัณฑ์ศูนย์การเรียนรู้ประชาคมอาเซียน	42
อุปกรณ์ห้องศูนย์การเรียนรู้โรงเรียนขนาดเล็ก	60
ครุภัณฑ์สำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการและห้องพิเศษ	79

ครุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์
ครุภัณฑ์ศูนย์การเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
อุปกรณ์ห้องศูนย์การเรียนรู้โรงเรียนขนาดเล็ก
ครุภัณฑ์สำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการ
และห้องพิเศษ

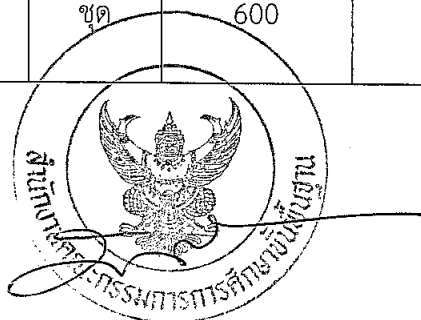
ครุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์

รายการครุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์

ที่	รายการ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	หมายเหตุ
1	เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล	เครื่อง		กระทรวงดิจิทัล
	1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1		22,000	
	1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2		30,000	
2	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก	เครื่อง		กระทรวงดิจิทัล
	2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กสำหรับงานสำนักงาน		16,000	
	2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล		21,000	
3	เครื่องพิมพ์ Multifunction ชนิดเลเซอร์ หรือชนิด LED สี	เครื่อง	17,000	กระทรวงดิจิทัล
4	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์	เครื่อง		สำนักงบประมาณ
	4.1 ระดับ SVGA - ขนาด 2,500 ANSI Lumens		14,000	
	4.2 ระดับ XGA - ขนาด 2,000 ANSI Lumens		17,000	
	- ขนาด 2,500 ANSI Lumens		24,000	
	- ขนาด 3,000 ANSI Lumens		33,000	
	- ขนาด 3,500 ANSI Lumens		36,000	
	- ขนาด 4,000 ANSI Lumens		58,000	
5	เครื่องสแกนเนอร์	เครื่อง		กระทรวงดิจิทัล
	5.1 เครื่องสแกนเนอร์สำหรับงานเก็บเอกสาร ระดับศูนย์บริการ แบบที่ 1		20,000	
	5.2 เครื่องสแกนเนอร์สำหรับงานเก็บเอกสาร ระดับศูนย์บริการ แบบที่ 2		29,000	
	5.3 เครื่องสแกนเนอร์สำหรับงานเก็บเอกสาร ระดับศูนย์บริการ แบบที่ 3		36,000	
6	จอรับภาพ ชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดเส้นทแยงมุม 120 นิ้ว	เครื่อง	10,400	สำนักงบประมาณ
7	เครื่องฉายภาพ 3 มิติ	เครื่อง	24,000	สำนักงบประมาณ
8	เครื่องขยายเสียงพร้อมลำโพง	เครื่อง	9,350	



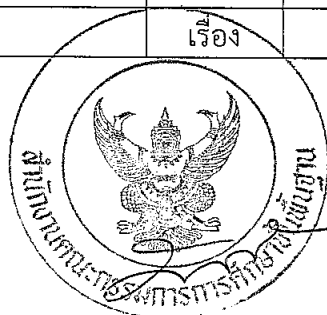
ที่	รายการ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	หมายเหตุ
9	โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) ขนาด 32 นิ้ว ระดับความละเอียดจอภาพไม่น้อยกว่า 1366 x 768 พิกเซล	เครื่อง	8,000	สำนักงานประมาณ
10	สมาร์ททีวี แบบจอ LED ขนาด 32 นิ้ว	เครื่อง	13,000	
11	สมาร์ททีวี แบบจอ LED ขนาด 55 นิ้ว	เครื่อง	27,000	
12	เครื่องเล่นดีวีดี (DVD)	เครื่อง	3,000	
13	Active Board พร้อมเครื่องโปรเจคเตอร์ แบบ Short throw	เครื่อง	100,000	
14	Graphics Calculator	เครื่อง	8,250	
15	ซอฟต์แวร์คณิตศาสตร์	เครื่อง	40,000	
16	ชั้นวางของ 2 ชั้น	ชุด	3,000	
17	ชั้นวางของ 2 ชั้น มีบานปิด	ชุด	3,500	
18	ชั้นวางของ 4 ชั้น	ชุด	4,000	
19	ชั้นวางของ 4 ชั้น มีบานปิด 2 ชั้นล่าง	ชุด	5,000	
20	โต๊ะปฏิบัติการสำหรับนักเรียน	ตัว		ตาม มอก. 1494 - 2541
21	เก้าอี้ปฏิบัติการสำหรับนักเรียน	ตัว		ตาม มอก. 1495 - 2541
22	โต๊ะครู	ตัว	4,000	
23	เก้าอี้ครู	ตัว	1,350	
24	โต๊ะเข้ากลุ่มย่อย	ตัว	2,500	
25	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับครู)	ตัว	1,200	
26	โต๊ะวางเครื่องพิมพ์	ตัว	3,200	
27	ชุดการสอน เรื่อง ปริมาตรและพื้นที่ผิว			
	27.1 ชุดรูปทรงเรขาคณิต (ไม่น้อยกว่า 10 ชิ้น / ชุด)	ชุด	420	
	27.2 ชุดปริซึมฐานสี่เหลี่ยม	ชุด	450	
	27.3 ชุดปริมาตรทรงกระบอก	ชุด	700	
	27.4 ชุดปริซึมฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัสแสดงเส้นทแยงมุม	ชุด	550	
	27.5 ชุดปริซึมฐานสี่เหลี่ยมผืนผ้าแสดงเส้นทแยงมุม	ชุด	650	
	27.6 ชุดปริซึมฐานสามเหลี่ยมผืนผ้าสาม (ไม่น้อยกว่า 12 ชิ้น / ชุด)	ชุด	600	



ที่	รายการ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	หมายเหตุ
	27.7 ชุดปริซึมฐานสี่เหลี่ยมผืนผ้าสาม (ไม่น้อยกว่า 12 ชิ้น / ชุด)	ชุด	600	
	27.8 ชุดปริซึมฐานสามเหลี่ยมด้านเท่า ภายในมีพีระมิด	ชุด	750	
	27.9 ชุดปริซึมฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัสภายในมีพีระมิด	ชุด	750	
	27.10 ชุดปริซึมฐานสี่เหลี่ยมผืนผ้าภายในมีพีระมิด	ชุด	750	
	27.11 ชุดปริซึมฐานห้าเหลี่ยมด้านเท่า ภายในมีพีระมิด	ชุด	750	
28	ชุดการสอน เรื่อง ภาคตัดกรวย			
	28.1 ชุดภาคตัดกรวย	เรื่อง	850	
	28.2 VCD / DVD ระยะระหว่างจุดสองจุด	เรื่อง	340	
	28.3 VCD / DVD ความชันของเส้นตรง	เรื่อง	340	
	28.4 VCD / DVD ภาคตัดกรวย	เรื่อง	340	
	28.5 VCD / DVD เส้นตรง	เรื่อง	340	
	28.6 VCD / DVD วงกลม	เรื่อง	340	
	28.7 VCD / DVD พาราโบลา	เรื่อง	340	
	28.8 VCD / DVD วงรี	เรื่อง	340	
	28.9 VCD / DVD ไฮเพอร์โบลา	เรื่อง	340	
29	ชุดการฝึกทักษะด้านคณิตศาสตร์รูปทรงต่างๆ			
	29.1 ชุดปริซึมฐานสามเหลี่ยมผืนผ้าสาม (ไม่น้อยกว่า 12 ชิ้น / ชุด)	เรื่อง	600	
	29.2 ชุดปริซึมฐานสี่เหลี่ยมผืนผ้าสาม (ไม่น้อยกว่า 12 ชิ้น / ชุด)	เรื่อง	600	
	29.3 VCD / DVD การพับและต่อรูปทรงสามมิติ (ไม่น้อยกว่า 5 แผ่น / ชุด)	เรื่อง	1,200	
30	สื่อวีดิทัศน์คณิตศาสตร์			
	30.1 ความรู้เบื้องต้นเรื่องเซต	เรื่อง	340	
	30.2 การกระทำระหว่างเซต	เรื่อง	340	
	30.3 ความสัมพันธ์ที่มีกราฟเป็นเส้นตรง	เรื่อง	340	
	30.4 จำนวนจริง	เรื่อง	340	
	30.5 สมบัติของจำนวนจริง	เรื่อง	340	
	30.6 สมบัติความสมบูรณ์	เรื่อง	340	

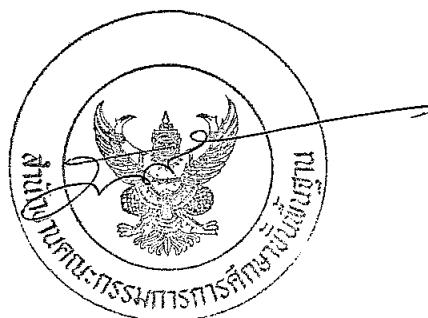


ที่	รายการ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	หมายเหตุ
	30.7 ตรรกศาสตร์เบื้องต้น	เรื่อง	340	
	30.8 การเชื่อมประพจน์ ตอนที่ 1	เรื่อง	340	
	30.9 การเชื่อมประพจน์ ตอนที่ 2	เรื่อง	340	
	30.10 การหาค่าความจริงของประพจน์	เรื่อง	340	
	30.11 สมมูลและสัจนิรันดร์	เรื่อง	340	
	30.12 ความสัมพันธ์	เรื่อง	340	
	30.13 โดเมนและเรนจ์ของความสัมพันธ์	เรื่อง	340	
	30.14 กราฟของความสัมพันธ์ ตอนที่ 1	เรื่อง	340	
	30.15 กราฟของความสัมพันธ์ ตอนที่ 2	เรื่อง	340	
	30.16 อินเวอร์สของความสัมพันธ์	เรื่อง	340	
	30.17 ระยะระหว่างจุดสองจุด	เรื่อง	340	
	30.18 ความชันของเส้นตรง	เรื่อง	340	
	30.19 ภาคตัดกรวย	เรื่อง	340	
	30.20 วงกลม	เรื่อง	340	
	30.21 พาราโบลา	เรื่อง	340	
	30.22 วงรี	เรื่อง	340	
	30.23 ไฮเพอร์โบลา	เรื่อง	340	
	30.24 ความหมายของฟังก์ชัน	เรื่อง	340	
	30.25 พิกัดของฟังก์ชัน	เรื่อง	340	
	30.26 กราฟของฟังก์ชันไซน์และโคไซน์	เรื่อง	340	
	30.27 สถิติพื้นฐาน	เรื่อง	340	
	30.28 การนำเสนอข้อมูล	เรื่อง	340	
	30.29 กราฟของฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล	เรื่อง	340	
	30.30 กราฟของฟังก์ชันลอการิทึม	เรื่อง	340	
	30.31 กฎของไซน์และโคไซน์	เรื่อง	340	
	30.32 อินเวอร์สของฟังก์ชันไซน์	เรื่อง	340	
	30.33 อินเวอร์สของฟังก์ชันโคไซน์	เรื่อง	340	
	30.34 อินเวอร์สของฟังก์ชันแทนเจนต์	เรื่อง	340	
	30.35 เมตริกซ์	เรื่อง	340	
	30.36 กำหนดการเชิงเส้น	เรื่อง	340	
	30.37 เวกเตอร์ในระนาบ ตอนที่ 1	เรื่อง	340	



ที่	รายการ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	หมายเหตุ
	30.38 เวกเตอร์ในระนาบ ตอนที่ 2	เรื่อง	340	
	30.39 เวกเตอร์ในระบบแกนมุมฉาก	เรื่อง	340	
	30.40 จำนวนเชิงซ้อน	เรื่อง	340	
	30.41 พหุนามดีกรีสอง	เรื่อง	340	
	30.42 การวัดตำแหน่งของข้อมูล	เรื่อง	340	
	30.43 ค่ามาตรฐาน Z - Score	เรื่อง	340	
	30.44 พื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติ	เรื่อง	340	
	30.45 ลำดับ Sequence	เรื่อง	340	
	30.46 ลิมิตของลำดับ Limit of Sequence	เรื่อง	340	
	30.47 ลิมิตของฟังก์ชัน Limit of Function	เรื่อง	340	
	30.48 อนุพันธ์ของฟังก์ชัน Derivative of Function	เรื่อง	340	
	30.49 การประยุกต์อนุพันธ์ ตอนที่ 1	เรื่อง	340	
	30.50 การประยุกต์อนุพันธ์ ตอนที่ 2	เรื่อง	340	
	30.51 การประยุกต์อนุพันธ์ ตอนที่ 3	เรื่อง	340	
	30.52 อินทิกรัลจำกัดเขต	เรื่อง	340	
	30.53 กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ	เรื่อง	340	
	30.54 วิธีเรียงสับเปลี่ยน	เรื่อง	340	
	30.55 การจัดหมู่	เรื่อง	340	
	30.56 ความน่าจะเป็นเบื้องต้น	เรื่อง	340	
	30.57 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างข้อมูล	เรื่อง	340	
	30.58 เลขดัชนี ตอนที่ 1	เรื่อง	340	
	30.59 เลขดัชนี ตอนที่ 2	เรื่อง	340	
	30.60 เลขดัชนี ตอนที่ 3	เรื่อง	340	

- หมายเหตุ 1. โรงเรียนซื้อได้ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับการเรียนการสอน โดยไม่จำเป็นต้องซื้อครบทุกรายการ หากซื้อครุภัณฑ์นอกเหนือจากรายการที่กำหนด จะต้องจัดซื้อให้สอดคล้องกับแต่ละวิชาที่ได้รับจัดสรรและภายในวงเงินงบประมาณที่ได้รับ โดยถือปฏิบัติตามหนังสือสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ ศธ 04002/ว2766 ลงวันที่ 19 กันยายน 2559
2. ราคาต่อหน่วยที่กำหนดเป็นราคาโดยประมาณ



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบ..... ราคา.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

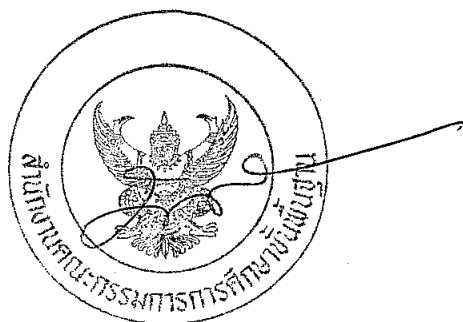
ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจ
และสังคม (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เดิม) ฉบับปัจจุบัน
โดยสามารถ Download ได้จาก www.mict.go.th



เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับ..... ราคา.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

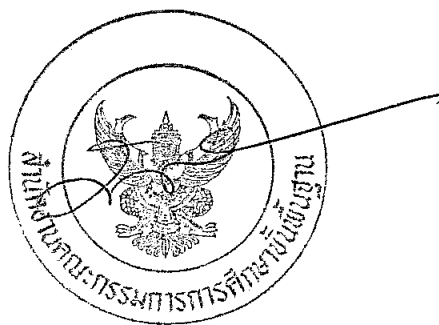
ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจ
และสังคม (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เดิม) ฉบับปัจจุบัน
โดยสามารถ Download ได้จาก www.mict.go.th



เครื่องพิมพ์ Multifunction ชนิดเลเซอร์หรือชนิด LED สี

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

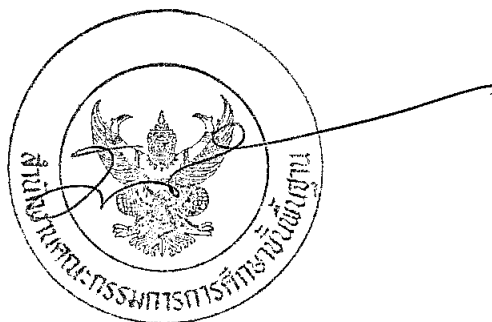
ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เดิม) ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download ได้จาก www.mict.go.th



เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ..... ขนาด..... ราคา.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

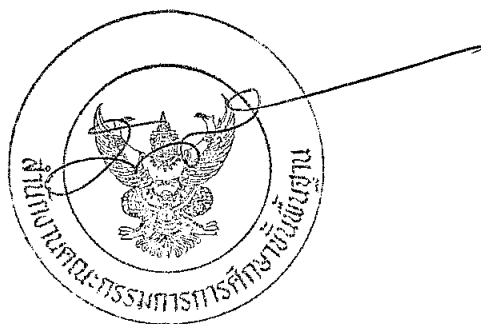
ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน
 โดยสามารถ Download ได้จาก www.bb.go.th



เครื่องสแกนเนอร์ สำหรับ..... ราคา.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

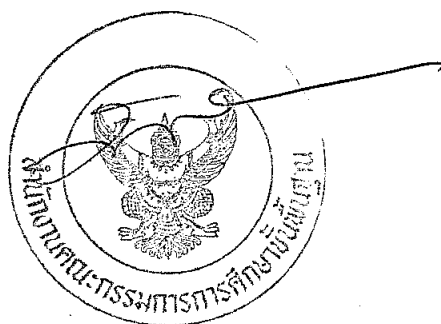
ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เดิม) ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download ได้จาก www.mict.go.th



จอร์รับภาพชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดเส้นทแยงมุม 120 นิ้ว

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

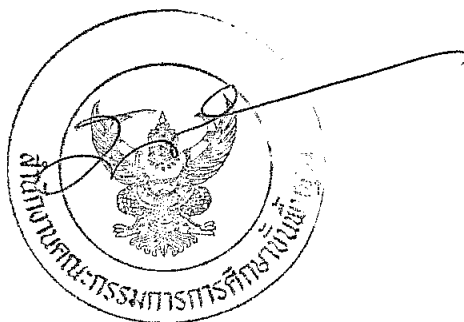
ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน
โดยสามารถ Download ได้จาก www.bb.go.th



เครื่องฉายภาพ 3 มิติ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

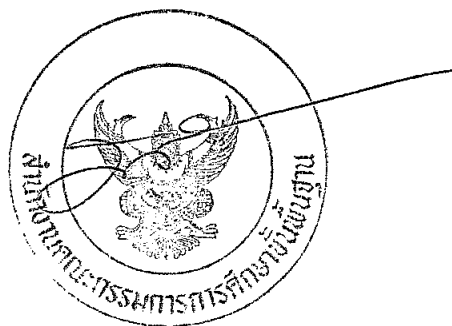
ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน
โดยสามารถ Download ได้จาก www.bb.go.th



เครื่องขยายเสียงพร้อมลำโพง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

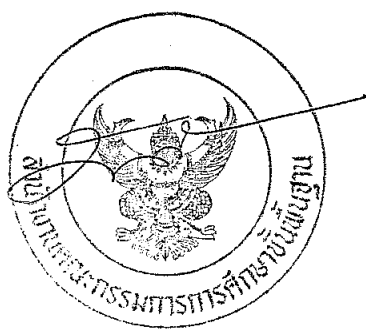
1. มีกำลังขยายเสียง ไม่น้อยกว่า 100 วัตต์
2. ตัวลำโพงบรรจุตุ๊กตุ๊กลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว จำนวน 2 ตัว หรือ ขนาด
ไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว จำนวน 1 ตัว เป็นลำโพงแบบสองทาง หากเป็นลำโพง
ทางเดียว ให้มีลำโพงเสียงแหลมมาพร้อมในชุด
3. ความไวการตอบสนองลำโพงไม่น้อยกว่า 90dB
4. ตอบสนองความถี่ในย่าน 35 Hz – 20 KHz
5. มีช่องต่อแบบ USB และเล่นไฟล์ MP3 ได้
6. มีไมโครโฟนไร้สาย มาพร้อมชุดไม่น้อยกว่า 2 ตัว
7. สามารถปรับระดับเสียงแบบแยกอิสระ TREBLE & BASS CONTROL,
MIC. ECHO & VOLUME CONTROL, MUSIC VOLUME CONTROL
8. มีช่องต่อไมโครโฟนชนิดใช้สายไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
9. มีช่องไลน์อินพุต ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
10. มีแบตเตอรี่ในตัวและสามารถชาร์จไฟในตัวเครื่องได้
11. ใช้ไฟฟ้า AC 220V/50Hz ได้
12. มีคันชักและล้อเลื่อน สำหรับลากจูง เคลื่อนย้ายได้สะดวก
13. มีการรับประกันคุณภาพ อะไหล่และบริการเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี



โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) ขนาด 32 นิ้ว
ความละเอียดจอภาพไม่น้อยกว่า 1366 x 768 พิกเซล

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

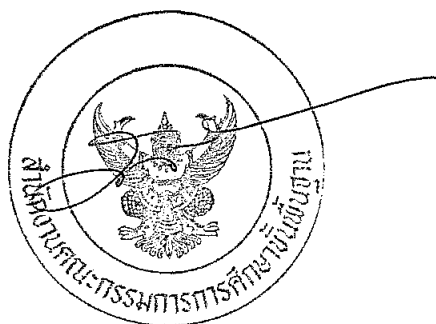
ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน
โดยสามารถ Download ได้จาก www.bb.go.th



สมาร์ททีวี แบบจอ LED ขนาด 32 นิ้ว

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

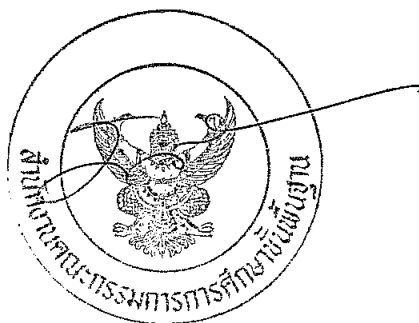
1. ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 32 นิ้ว
2. ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดจอภาพ (Resolution) ไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 พิกเซล
3. แสงสว่างภาพด้วยหลอดภาพแบบ LED Backlight
4. ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
5. ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ รองรับไฟล์ภาพ เสียง และภาพยนตร์
6. ช่องต่อ CP Inupt (VGA) รองรับการเชื่อมต่อเป็นหน้าจอ Monitor ได้
7. มีระบบรองรับสัญญาณทีวีระบบดิจิทัล
8. รองรับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (ระบบ Smart TV หรือระบบที่ดีกว่า)



สมาร์ททีวี แบบจอ LED ขนาด 55 นิ้ว

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

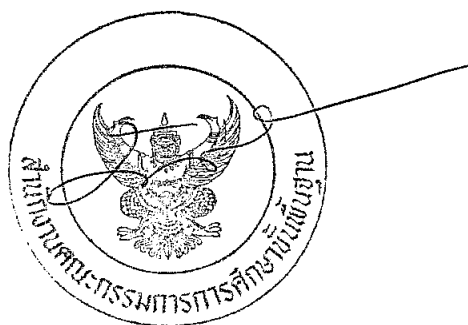
1. ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดจอภาพขั้นต่ำ 55 นิ้ว
2. ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดจอภาพ (Resolution) ไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 พิกเซล
3. แสงสว่างภาพด้วยหลอดภาพแบบ LED Backlight
4. ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
5. ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ รองรับไฟล์ภาพ เสียง และภาพยนตร์
6. ช่องต่อ CP Inupt (VGA) รองรับการเชื่อมต่อเป็นหน้าจอ Monitor ได้
7. มีระบบรองรับสัญญาณทีวีระบบดิจิทัล
8. รองรับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (ระบบ Smart TV) หรือระบบที่ดีกว่า



เครื่องเล่นดีวีดี (DVD)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเครื่องเล่นดีวีดีชนิดตั้งโต๊ะ
2. สามารถเชื่อมต่อเล่นผ่านสาย HDMI
3. สามารถเล่นจาก USB หรือบันทึกลง USB ได้
4. มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 1920 x1080 Pixel
5. เล่นได้ทั้ง Blu-Ray Disc ROM / DVD DVD-RW (Video mode) / SVCD / VCD / CD-R / CD-RW / MP3 และ CD-Audio / MP4 / FLV /WMA / AAC / LPCM
6. สามารถควบคุมการทำงานได้ที่ตัวเครื่องและจากระบบ REMOTE CONTROL
7. ใช้ไฟฟ้า AC 220 โวลต์ 50 Hz
8. มีช่องจ่ายสัญญาณภาพ VIDEO/S VIDEO
9. มีช่องเสียบไมโครโฟน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
10. ได้รับการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย มอก.1195-2536
11. รับประกันการใช้งาน ซ่อมและเปลี่ยนโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ไม่น้อยกว่า 1 ปี



Active Board พร้อมเครื่องโปรเจคเตอร์แบบ Short throw

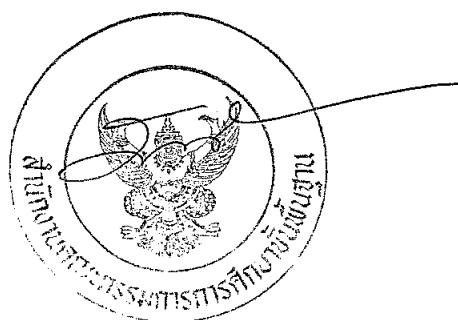
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

กระดาน Active Board พร้อมเครื่องโปรเจคเตอร์ แบบ Short throw ที่เสนอ จะต้องได้รับมาตรฐานการแผ่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และมาตรฐานความปลอดภัยดังนี้

1. เจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทผู้ผลิต ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001
2. ได้รับมาตรฐานการแผ่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ตามมาตรฐาน มอก.1956-2548 หรือ มอก. 1956-2553 บริษัทเทคโนโลยีสารสนเทศ ชิดจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ (CISPR 22) หรือ FCC หรือ EN หรือ VCCI หรือ CE
3. ได้รับมาตรฐานความปลอดภัยตามมาตรฐาน มอก.1561-2548 บริษัท เทคโนโลยีสารสนเทศเฉพาะด้านความปลอดภัย (IEC 60950) หรือ IEC 60950 หรือ UL หรือ TUV หรือ CSA ที่สามารถตรวจสอบได้จากเว็บไซต์สถาบัน มาตรฐานนั้นๆ

Active Board

1. สามารถแสดงผลจากคอมพิวเตอร์ผ่านเครื่องฉายภาพระบบ LCD/DLP ได้
2. พื้นผิวกระดานผลิตจากวัสดุผิวแข็ง หรือทนทาน ลดแสงสะท้อน (Low Glare Screen) ไม่เกิดเป็นจุดรวมแสง
3. กระดานมีขนาดพื้นที่ใช้งานไม่ต่ำกว่า 75 นิ้ว ไม่รวมขอบโดยวัดตามแนวทแยง
4. กระดานสามารถติดตั้งได้ทั้งแบบแขวนติดผนัง และวางบนขาตั้งพร้อมล้อเลื่อน โดยติดตั้งเครื่องโปรเจคเตอร์
5. มีความละเอียดภายในกระดานไม่น้อยกว่า 12,000 x 9,000 พิกเซล
6. ผู้ใช้งานอย่างน้อย 2 คน สามารถเขียนบนกระดานพร้อมกันได้อิสระในทุกพื้นที่ของกระดานโดยใช้สีที่แตกต่างกัน
7. เชื่อมต่อสัญญาณจากคอมพิวเตอร์ผ่านช่อง USB Port มีความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร หรือแบบไร้สาย
8. ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายกระดาน Active Board จากบริษัทผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่ายในประเทศที่ได้รับการแต่งตั้ง
9. มีปากกาไร้สาย ชนิดไม่ใช้แบตเตอรี่ ทำงานร่วมกับกระดานแบบปฏิสัมพันธ์ได้เป็นอย่างดี จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ด้าม หรือสามารถใช้นิ้วในการเขียนได้
10. การทำงานต้องมีความแม่นยำในการใช้งานทั่วไป

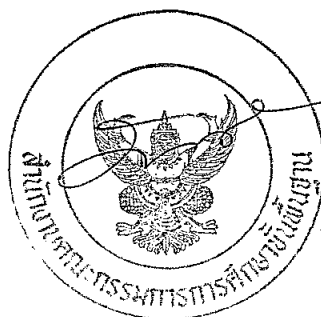


11. มีซอฟต์แวร์ควบคุมการทำงาน

- 11.1 สามารถนำเสนอรูปแบบ กราฟิก ภาพนิ่ง วิดีโอ เสียง ได้
- 11.2 สามารถเขียน ไฮไลต์ ข้อความบนซอฟต์แวร์อื่นได้
- 11.3 สามารถบันทึกไฟล์ผ่านซอฟต์แวร์ควบคุมการทำงานได้
- 11.4 สามารถใช้งานร่วมกับ MS Office และสามารถบันทึกข้อมูลที่เขียนรูปแบบของไฟล์เอกสาร, ไฟล์คำนวณ, ไฟล์นำเสนองาน, PDF, HTML รวมทั้งวิดีโอไฟล์ได้
- 11.5 สามารถ Input ตัวอักษรภาษาไทยได้ ผ่านแป้นพิมพ์เสมือน (Virtual Keyboard)
- 11.6 สามารถบันทึกข้อมูลการสอนบนกระดานทั้งภาพและเสียงในรูปแบบวิดีโอไฟล์
- 11.7 สามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการไม่ต่ำกว่า Windows7 หรือ Linux หรือ Mac ได้
- 11.8 สามารถอัปเดตซอฟต์แวร์ในอนาคตโดยผ่านทางเว็บไซต์ได้ โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่ม และติดตั้งได้ไม่จำกัดจำนวนเครื่อง
- 11.9 มีฟังก์ชันช่วยสร้างรูปทรง รองรับวิชาคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ และเคมี เพื่อใช้ประกอบในการเรียนการสอน หรือตามความเหมาะสมกับผู้ใช้งาน

12. มีซอฟต์แวร์ สำหรับใช้และผลิตสื่อการสอน

- 12.1 สามารถสร้างสื่อการสอนและแบบทดสอบ
- 12.2 สามารถนำเสนอสื่อการสอนในรูปแบบตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวิดีโอ
- 12.3 มีโปรแกรมที่นำภาพสื่อการเรียนการสอนมาใช้งานร่วมกับอุปกรณ์แสดงภาพในรูปแบบของ Clip art, Image, Template, Movie และ Flash
- 12.4 มีบทเรียนสำเร็จรูปที่มีองค์ประกอบต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย ชื่อเรื่อง วัตถุประสงค์ และเนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ให้เลือกใช้งานไม่น้อยกว่า 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ รวมไม่น้อยกว่า 100 เรื่อง ที่เหมาะสมกับระดับชั้นของโรงเรียนที่มีความต้องการ โดยผู้ขายต้องติดตั้งที่เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลระดับสูง (สำหรับครู)
- 12.5 มีคลังข้อมูล ภาพและเสียง ไม่น้อยกว่า 500 ไฟล์ เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนหรือสร้างสื่อ

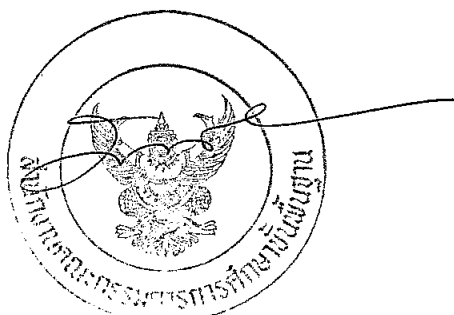


13. ผู้ขายต้องดำเนินการต่อไปนี้

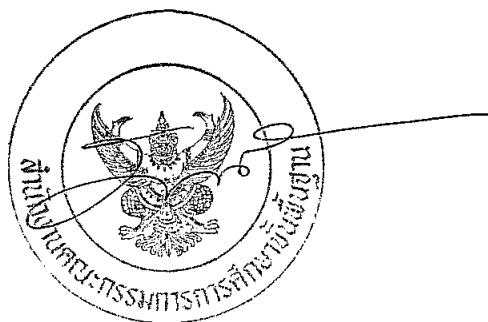
- 13.1 มี F-training บนเว็บไซต์ของผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่าย
กระดาน Active Board ในประเทศที่ได้รับการแต่งตั้ง
เพื่อให้ผู้ใช้งานได้มีโอกาสทบทวนและศึกษาเพิ่มเติม
- 13.2 ผู้ขายต้องจัดอบรมให้โรงเรียนอย่างน้อยโรงเรียนละ 2 คน ระยะเวลา
อบรมอย่างน้อย 14 ชั่วโมง ในเรื่องวิธีการติดตั้ง การดูแลบำรุงรักษา
การใช้งานเครื่องมือ การใช้งานซอฟต์แวร์ต่างๆ และการสร้างบทเรียน
รวมทั้งการบูรณาการเรียนการสอน 8 สาระการเรียนรู้
- 13.3 ผู้ขายต้องจัดอบรมให้แล้วเสร็จภายใน 120 วัน ตั้งแต่วันตรวจรับ

เครื่องโปรเจคเตอร์ แบบ Short throw

1. เป็นเครื่องฉายภาพโดยรับสัญญาณจากเครื่องคอมพิวเตอร์
2. เป็นเครื่องฉายภาพแบบ LCD หรือ DLP หรือดีกว่า
3. สามารถแสดงผลที่ความละเอียดระดับ XGA หรือ WXGA หรือดีกว่าได้
4. ความสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า 2500 ANSI Lumens
5. มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 500 : 1 ในแบบ LCD หรือไม่น้อยกว่า 2000 : 1
ในแบบ DLP
6. มีระบบปรับภาพให้คมชัด (Focus)
7. มีระบบปรับแก้ไขปัญหาการแสดงผลภาพที่เหลื่อมคางหมู
(Keystone Correction) ในแนวตั้งไม่น้อยกว่า +/- 15 องศา
8. มีอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องฉายภาพจากระยะไกล
(Remote Control)
9. มีระบบค้นหาและเลือกสัญญาณภาพ
10. มีระบบปรับภาพให้คมชัด (Focus) และมีระยะฉายภาพชัดทั่วทั้งกระดาน
Active Board ที่ระยะไม่เกิน 1.2 เมตร และสามารถใช้งานร่วมกัน
ได้เป็นอย่างดี
11. สามารถทำงานในระบบประหยัดพลังงานได้ เพื่อยืดอายุของหลอดภาพ
12. หลอดฉายภาพที่เสนอต้องมีการรับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า
3000 ชั่วโมง หรือ 1 ปี แล้วแต่อย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน



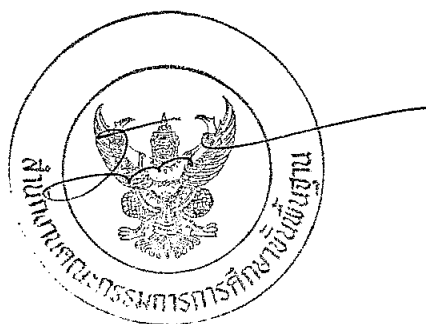
13. มีช่องต่อสัญญาณเข้า อย่างน้อยดังนี้
- | | |
|-------------------------------------|--------------------|
| 1) ช่องต่อสัญญาณ RGB D - Sub 15 pin | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| 2) ช่องต่อสัญญาณ S - Video | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| 3) ช่องต่อสัญญาณ Audio | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| 4) ช่องต่อสัญญาณ HDMI | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| 5) ช่องต่อสัญญาณ Ethernet | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
14. มีช่องต่อสัญญาณออก RGB D - Sub 15 pin ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
15. มีสายสัญญาณเชื่อมต่อแบบ VGA ความยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร
จำนวน 1 เส้น
16. มีสาย AC ที่ผ่านมาตรฐาน UL หรือ IEC 60950 จำนวน 1 เส้น
17. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และมีกระเป๋ใส่เครื่องโปรเจคเตอร์
แบบ Short Throw



Graphics Calculator

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

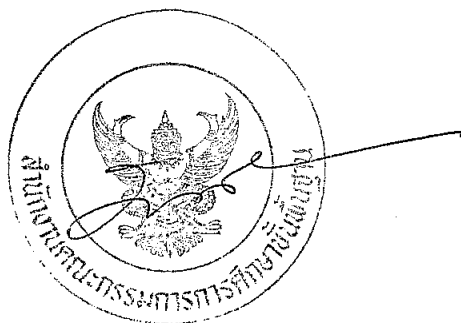
1. เป็นเครื่องคิดเลขแบบ Graphic Calculator
2. มีแป้นพิมพ์แบบ touchpad/ panel และแป้นพิมพ์ตัวเลข
3. จอสี LCD
4. ความละเอียดจอไม่น้อยกว่า 320 x 240 Pixel
5. ใช้ถ่าน อัลคาไลน์แบบ AAA หรือแบบชาร์ตได้
6. มี RAM ไม่น้อยกว่า 180 KB
7. สามารถคำนวณและให้ผลลัพธ์ทั้งจำนวนจริงและจำนวนเชิงซ้อน
8. มีความสามารถในการคำนวณทางพีชคณิต แคลคูลัส ตรีโกณมิติ
สมการอนุพันธ์
9. สามารถวาดกราฟสมการฟังก์ชัน กราฟสมการอิงตัวแปรเสริม
กราฟสมการเชิงชี้ กราฟลำดับ
10. วิเคราะห์กราฟของฟังก์ชัน หาค่า สมการ จุดสูงสุด จุดต่ำสุด พื้นที่ใต้กราฟ
ความชัน จุดตัดของกราฟ จุดเปลี่ยนโค้ง (Inflection point) สมการเส้นสัมผัส
ความยาวส่วนโค้ง
11. สามารถวิเคราะห์ค่าสถิติ แบบจุด แบบเส้น XY แบบ BoxPlots
12. สามารถวาดกราฟฮิสโตแกรม
13. มีฟังก์ชันเกี่ยวกับการคำนวณ ทางเมตริก เช่น Inverse Determinant
Transpose Argument เป็นต้น
14. สามารถแก้สมการโดยการแทนค่า (Numeric Equation Solver)
15. สามารถเชื่อมกับคอมพิวเตอร์หรือต่อกับเครื่องโปรเจกเตอร์ได้
16. มีการสาธิต หรือการอบรมให้ผู้ซื้อไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง
17. มีคู่มือภาษาไทย
18. รับประกัน อย่างน้อย 1 ปี



ซอฟต์แวร์คณิตศาสตร์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

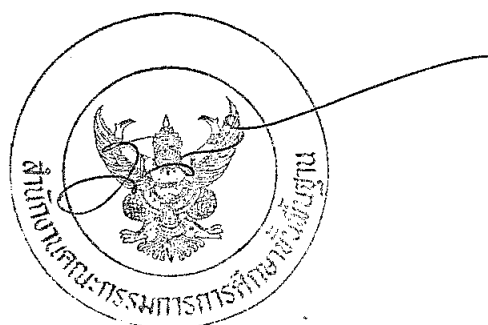
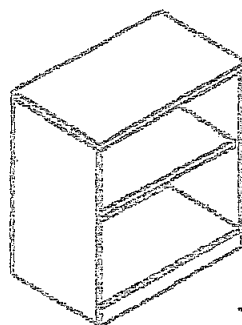
1. เป็นซอฟต์แวร์เพื่อช่วยการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ รุ่นล่าสุด สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาหรือระดับมัธยมศึกษา
2. สามารถแสดงการคำนวณทางคณิตศาสตร์ เช่น สถิติ พล็อตกราฟ วิเคราะห์ โพลีโนเมียล หาอนุพันธ์อินทิเกรต การประมวลผลสัญญาณ การจำลองแบบ การวิเคราะห์ระบบควบคุม เป็นต้น
3. สนับสนุนการทำงานระบบปฏิบัติการ Windows XP หรือที่สูงกว่า หรือระบบปฏิบัติการ Macintosh หรือ ระบบ UNIX
4. มีการจัดอบรมใช้ซอฟต์แวร์เบื้องต้น และเนื้อหาที่สามารถนำซอฟต์แวร์ไปใช้ในการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษาหรือระดับมัธยมศึกษาให้ครูผู้สอน อย่างน้อย 1 คน ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง
5. อนุญาตให้สถานศึกษาอัปเดตโปรแกรมได้ตลอดช่วงเวลาการถือสิทธิ์ของสถานศึกษา
6. อนุญาตให้สถานศึกษาลงโปรแกรมมากกว่า 1 เครื่อง



ชั้นวางของ 2 ชั้น

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

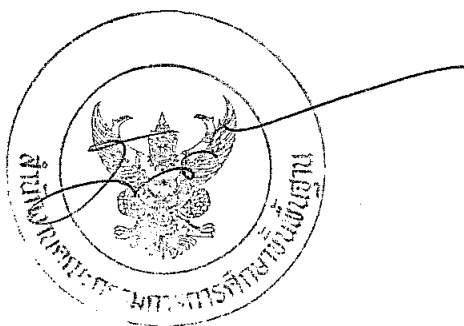
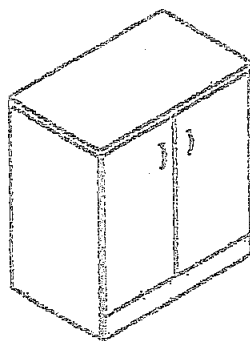
1. ชั้นวางของขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 80 ซม. x ยาว 40 ซม. x สูง 83 ซม.
2. ผลิตจากไม้ Particle Board หรือวัสดุที่ดีกว่า
3. หน้า Top หนาน้อยกว่า 2.5 ซม. ปิดด้วยเมลามีน และปิดขอบด้วย PVC
หนาประมาณ 0.2 ซม. ประกอบเป็นชั้นโดยใช้ระบบ knock down
4. เป็นชั้นปรับระดับภายในตู้ 1 ชั้น
5. ปุ่มปรับระดับชั้นทำด้วยโลหะชุบนิเกิล แบบฝังที่ผนังตู้ เป็นเกลียว
สามารถปรับระดับได้
6. ผนังตู้เป็นสีดำ หน้า TOP และชั้นปรับระดับเป็นสีเชอร์รี่หรือสีบีช



ชั้นวางของ 2 ชั้น มีบานปิด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

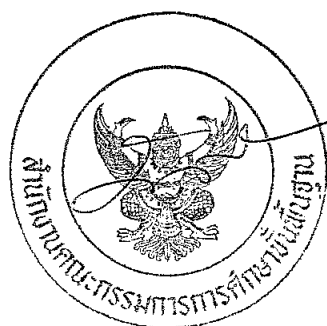
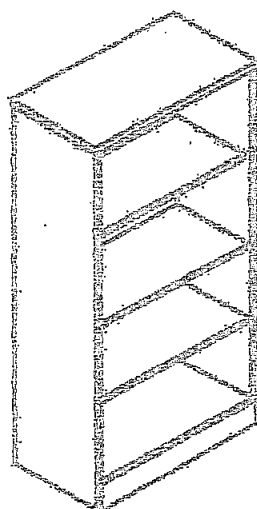
1. เป็นชั้นวางของขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 80 ซม. x ยาว 40 ซม. x สูง 85 ซม.
2. ผลิตจากไม้ Particle Board หรือวัสดุที่ดีกว่า
3. หน้า Top หนาน้อยกว่า 2.5 ซม. ปิดด้วยเมลามีน และปิดขอบด้วย PVC หนาประมาณ 0.2 ซม. ประกอบเป็นชั้น โดยใช้ระบบ knock down
4. มีชั้นปรับระดับภายในตู้ 1 ชั้น
5. ปุ่มปรับระดับชั้นทำด้วยโลหะชุบนิเกิล แบบฝังที่ผนังตู้ เป็นเกลียว สามารถปรับระดับได้
6. หน้าบานติดกุญแจลิ้อระบบ Central lock
7. ผนังตู้เป็นสีดำ หน้า Top หน้าบาน และชั้นปรับระดับเป็นสีเซอรีหรือสีบิช



ชั้นวางของ 4 ชั้น

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

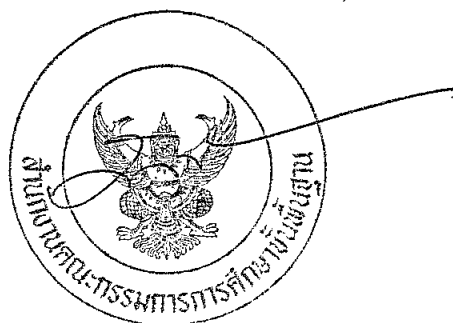
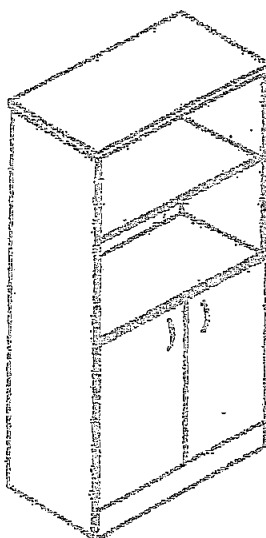
1. เป็นชั้นวางของขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 80 ซม. x ยาว 40 ซม. x สูง 160 ซม.
2. ผลิตจากไม้ Particle Board หรือวัสดุที่ดีกว่า
3. หน้า Top หนาไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. ปิดด้วยเมลามีน และปิดขอบด้วย PVC หนาประมาณ 0.2 ซม. ประกอบเป็นชั้นโดยใช้ระบบ knock down
4. มีชั้นปรับระดับภายในตู้ 3 ชั้น
5. ปุ่มปรับระดับชั้นทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล แบบฝังที่ผนังตู้ เป็นเกลียวสามารถปรับระดับได้
6. ผนังตู้เป็นสีดำ หน้า Top และชั้นปรับระดับเป็นสีเชอร์รี่หรือสีพีช



ชั้นวางของ 4 ชั้น มีบานปิด 2 ชั้นล่าง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

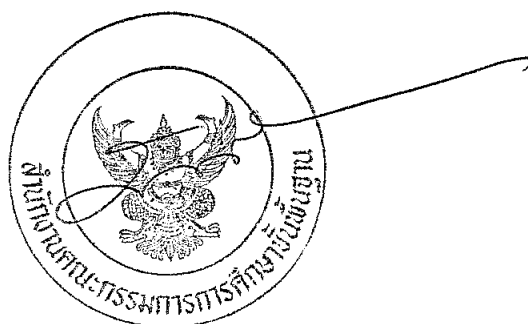
1. เป็นชั้นวางของขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 80 ซม. x ยาว 40 ซม. x สูง 160 ซม.
2. ผลิตจากไม้ Particle Board หรือวัสดุที่ดีกว่า
3. หน้า Top หนาไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. ปิดด้วยเมลามีน และปิดขอบด้วย PVC หนาประมาณ 0.2 ซม. ประกอบเป็นชั้นโดยใช้ระบบ knock down
4. ตัวชั้นแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนล่างเป็นตู้มีบานปิดสูง 84 ซม. มีชั้นปรับระดับภายในตู้ 1 ชั้น ส่วนบนเป็นชั้นเปิดมีชั้นปรับระดับภายในตู้ 1 ชั้น
5. ปุ่มปรับระดับชั้นทำด้วยโลหะชุบนิเกิล แบบฝังที่ผนังตู้ เป็นเกลียว สามารถปรับระดับได้
6. หน้าบานติดกุญแจล็อคระบบ Central lock
7. ผนังตู้เป็นสีดำ หน้า Top หน้าบาน และชั้นปรับระดับเป็นสีเซอริหรือสีบีช



โต๊ะปฏิบัติการสำหรับนักเรียน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

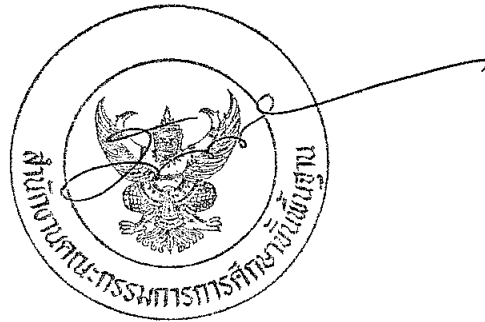
ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 1494 - 2541



เก้าอี้ปฏิบัติการสำหรับนักเรียน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

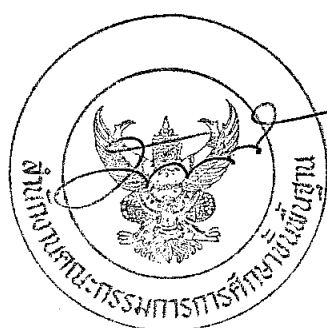
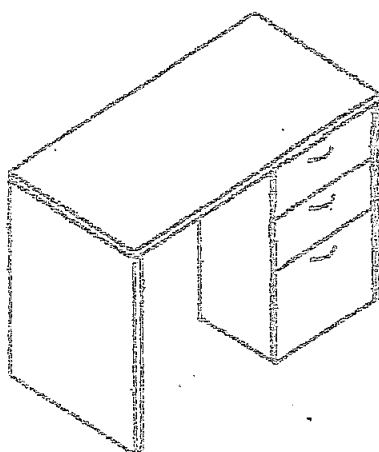
ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 1495 - 2541



โต๊ะครู

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

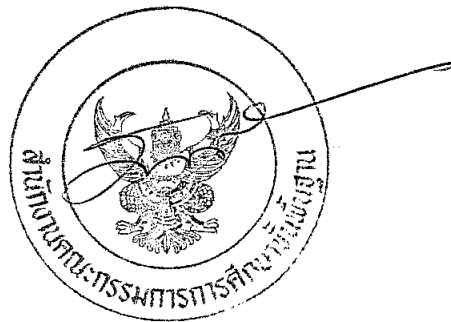
1. เป็นโต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 0.60 เมตร x ยาว 1.20 เมตร x สูง 0.75 เมตร
2. ผลิตจากไม้ Particle Board หรือวัสดุที่ดีกว่า
3. หน้า Top หนาไม่น้อยกว่า 25 ซม. ปิดด้วยเมลามีน และปิดขอบด้วย PVC
หนาประมาณ 0.2 ซม. ประกอบเป็นชั้น โดยใช้ระบบ knock down
4. มีลิ้นชักรางเหล็ก และติดกุญแจล็อกระบบ Central lock
5. ขาโต๊ะเป็นสีดำ หน้า Top เป็น สีเซอรีหรือสีบิช



เก้าอี้ครู

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

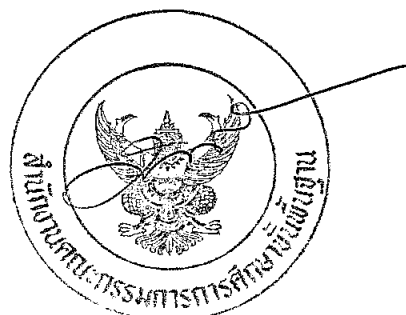
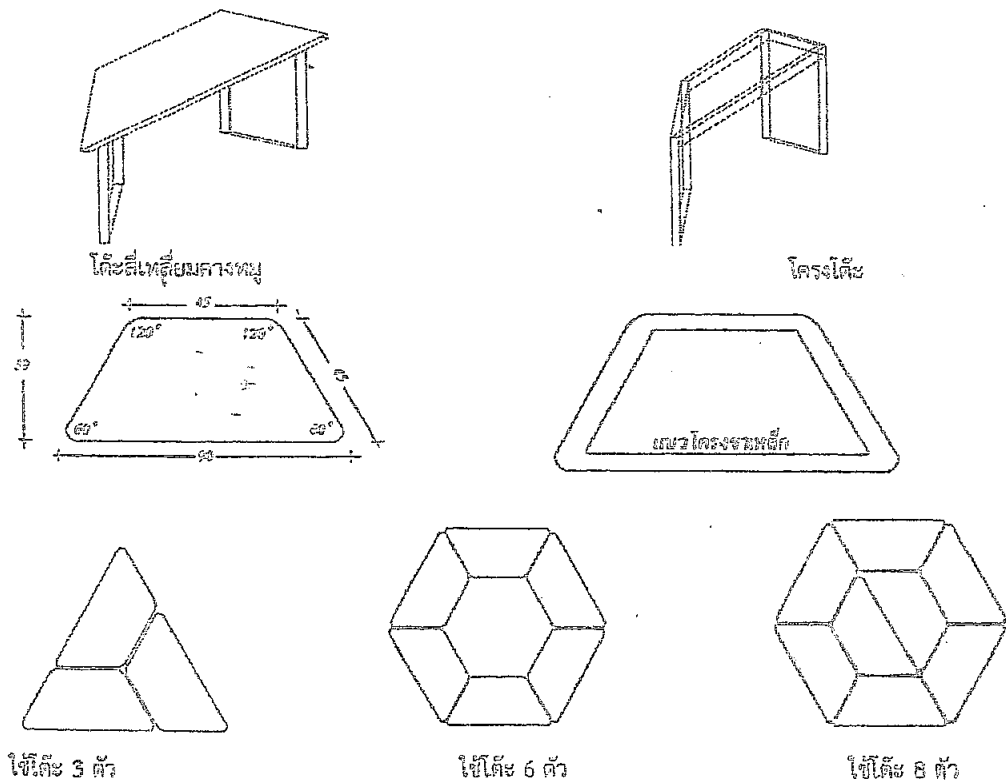
1. เป็นแบบเก้าอี้สำนักงาน สามารถปรับระดับความสูงได้
2. บุหนังเทียม มีชาล้อเลื่อน 5 ขา
3. มีที่เท้าแขน



โต๊ะเข้ากลุ่มย่อย

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

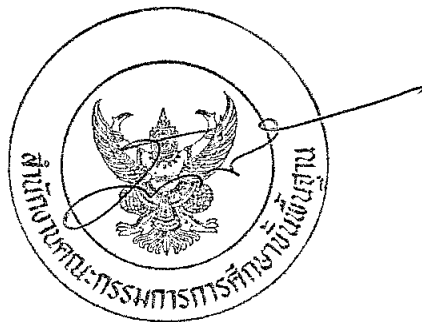
1. เป็นโต๊ะโครงสร้างที่ขาทำด้วยเหล็กขนาดไม่น้อยกว่า 1×2 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. พ่นทึบด้วย EPOXY อบด้วยความร้อน ที่ปลายขาสามารถปรับระดับได้
2. หน้า TOP ผลิตจากไม้ Particle Board หรือวัสดุที่ดีกว่า หนาไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. ปิดด้วยเมลามีน และปิดขอบด้วย PVC หนา 0.2 ซม.
3. หน้า TOP เป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมูมีมุมทั้งสี่มุมดังนี้ 60, 120, 120 และ 60 องศา
4. หน้า TOP เป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมูแต่ละด้านยาวไม่น้อยกว่า 45, 45, 45 และ 90 ซม. มุมมน (สูง 39 ซม.)
5. โต๊ะกลางสามารถประกอบเป็นโต๊ะรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า (เมื่อใช้โต๊ะ 3 ตัว ประกอบกัน) สามารถประกอบเป็นโต๊ะรูปหกเหลี่ยมด้านเท่า (เมื่อใช้โต๊ะ 6 ตัว ประกอบกัน) และสามารถประกอบเป็นโต๊ะรูปหกเหลี่ยมด้านเท่าแบบเต็ม (เมื่อใช้โต๊ะ 8 ตัวประกอบกัน)



โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับครู)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

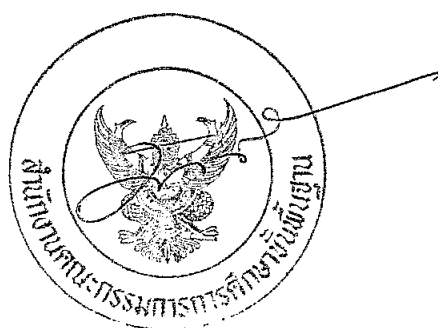
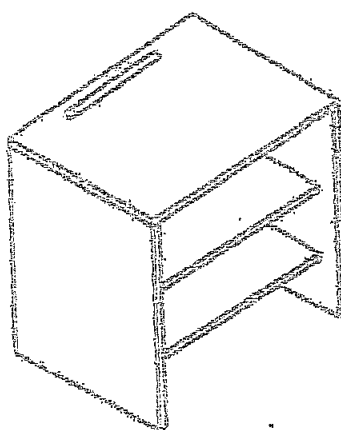
1. รายละเอียดโดยทั่วไป เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์มีชั้นวางคีย์บอร์ด มีลิ้นชักพร้อมกุญแจล็อกแยกอิสระ ไม่น้อยกว่า 1 ลิ้นชัก ที่ประกอบสำเร็จรูป พร้อมใช้งาน
2. รายละเอียดทางเทคนิค
 - 2.1 โครงสร้างโต๊ะเป็นไม้ หรือวัสดุอื่นที่มีความคงทนแข็งแรง
 - 2.2 พื้นโต๊ะทั้งแผ่นมีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มม. และเคลือบผิวด้านบน สำหรับกันน้ำด้วยเมลามีน หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า โดยมีช่องร้อยสายไฟ สายสัญญาณต่าง ๆ ได้สะดวก
 - 2.3 มีขนาด กว้าง 800 มม. X ยาว 1200 มม. X สูง 750 มม. (+/- 5 มม.)



โต๊ะวางเครื่องพิมพ์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นโต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 0.60 เมตร x ยาว 0.80 เมตร x สูง 0.75 เมตร
2. ผลิตจากไม้ Particle Board หรือวัสดุที่ดีกว่า
3. หน้า Top หนาไม่ต่ำกว่า 2.5 ซม. ปิดด้วยเมลามีน และปิดขอบด้วย PVC หนาประมาณ 0.2 ซม. ประกอบเป็นชั้น โดยใช้ระบบ knock down
4. มีชั้น ไม่น้อยกว่า 2 ชั้น
5. ขาโต๊ะเป็นสีดำ หน้า Top เป็นสีเชอร์หรือสีบิช



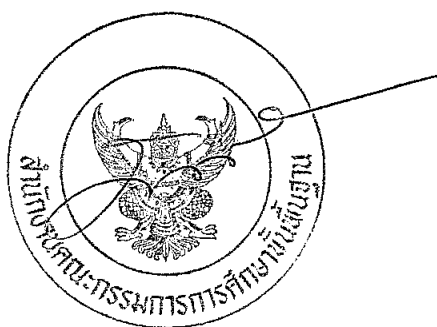
ชุดการสอน เรื่อง ปริมาตรและพื้นที่ผิว

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ทำด้วยไม้ ผิวเรียบ ขัดเนียน หรือไฟเบอร์กลาส หรือวัสดุอื่นที่คณะกรรมการ
จัดซื้อพิจารณาแล้วมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า เคลือบผิวด้วยสีธรรมชาติ หรือสีที่
ไม่เป็นอันตราย (non toxic)

ประกอบด้วย

1. ชุดรูปทรงเรขาคณิต (ไม่น้อยกว่า 10 ชิ้น / ชุด)
2. ชุดปริซึมฐานสี่เหลี่ยม
3. ชุดปริมาตรทรงกระบอก
4. ชุดปริซึมฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัสแสดงเส้นทแยงมุม
5. ชุดปริซึมฐานสี่เหลี่ยมผืนผ้าแสดงเส้นทแยงมุม
6. ชุดปริซึมฐานสามเหลี่ยมผืนผ้าสาม (ไม่น้อยกว่า 12 ชิ้น / ชุด)
7. ชุดปริซึมฐานสี่เหลี่ยมผืนผ้าสาม (ไม่น้อยกว่า 12 ชิ้น / ชุด)
8. ชุดปริซึมฐานสามเหลี่ยมด้านเท่าภายในมีพีระมิด
9. ชุดปริซึมฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัสภายในมีพีระมิด
10. ชุดปริซึมฐานสี่เหลี่ยมผืนผ้าภายในมีพีระมิด
11. ชุดปริซึมฐานห้าเหลี่ยมด้านเท่าภายในมีพีระมิด



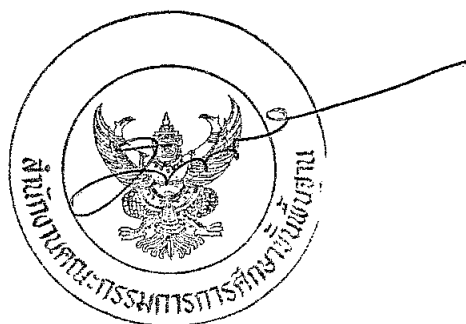
ชุดการสอน เรื่อง ภาศตักกรวย

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ชุดภาศตักกรวย ทำด้วยไม้ ผิวเรียบ ชัดเนียน หรือไฟเบอร์กลาส หรือวัสดุอื่นที่ คณะกรรมการจัดซื้อพิจารณาแล้วมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า เคลือบผิวด้วยสีธรรมชาติ หรือสีที่ไม่เป็นอันตราย

(non toxic)

2. VCD / DVD ระยะระหว่างจุดสองจุด
3. VCD / DVD ความชันของเส้นตรง
4. VCD / DVD ภาศตักกรวย
5. VCD / DVD เส้นตรง
6. VCD / DVD วงกลม
7. VCD / DVD พาราโบลา
8. VCD / DVD วงรี
9. VCD / DVD ไฮเพอร์โบลา



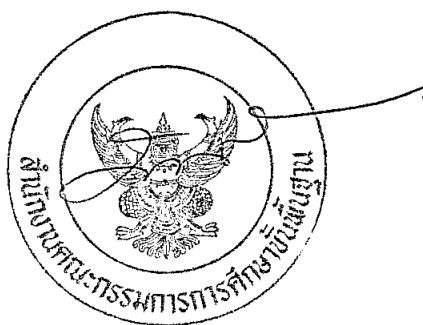
ชุดการฝึกทักษะด้านคณิตศาสตร์รูปทรงต่างๆ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ทำด้วยไม้ ผิวเรียบ ขัดเนียน หรือไฟเบอร์กลาส หรือวัสดุอื่นที่คณะกรรมการ
จัดซื้อพิจารณาแล้วมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า เคลือบผิวด้วยสีธรรมชาติ หรือสีที่
ไม่เป็นอันตราย (non toxic) (คุณลักษณะเฉพาะข้อ1 และ2)

ประกอบด้วย

1. ชุดปริซึมฐานสามเหลี่ยมผืนผ้าสาม (ไม่น้อยกว่า 12 ชิ้น / ชุด)
2. ชุดปริซึมฐานสี่เหลี่ยมผืนผ้าสาม (ไม่น้อยกว่า 12 ชิ้น / ชุด)
3. VCD / DVD การพับและต่อรูปทรงสามมิติ (ไม่น้อยกว่า 5 แผ่น / ชุด)

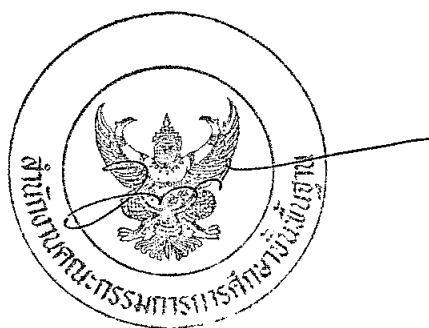


สื่อวีดิทัศน์คณิตศาสตร์

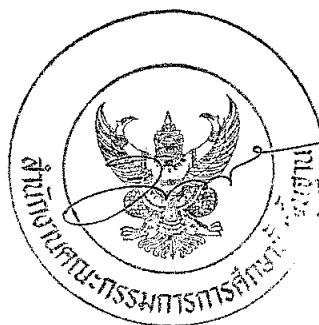
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

สื่อการสอนคณิตศาสตร์ที่เป็นแบบ VCD / DVD มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า ประกอบด้วย

1. ความรู้เบื้องต้นเรื่องเซต
2. การกระทำระหว่างเซต
3. ความสัมพันธ์ที่มีกราฟเป็นเส้นตรง
4. จำนวนจริง
5. สมบัติของจำนวนจริง
6. สมบัติความบริบูรณ์
7. ตรรกศาสตร์เบื้องต้น
8. การเชื่อมประพจน์ ตอนที่ 1
9. การเชื่อมประพจน์ ตอนที่ 2
10. การหาค่าความจริงของประพจน์
11. สมมูลและสัจนิรันดร์
12. ความสัมพันธ์
13. โดเมนและเรนจ์ของความสัมพันธ์
14. กราฟของความสัมพันธ์ ตอนที่ 1
15. กราฟของความสัมพันธ์ ตอนที่ 2
16. อินเวอร์สของความสัมพันธ์
17. ระยะระหว่างจุดสองจุด
18. ความชันของเส้นตรง
19. ภาคตัดกรวย
20. วงกลม
21. พาราโบลา
22. วงรี
23. ไฮเพอร์โบลา
24. ความหมายของฟังก์ชัน
25. พิกัดของฟังก์ชัน
26. กราฟของฟังก์ชันไซน์และโคไซน์
27. สถิติพื้นฐาน



28. การนำเสนอข้อมูล
29. กราฟของฟังก์ชันเอ็กซ์โพเนนเชียล
30. กราฟของฟังก์ชันลอการิทึม
31. กฎของไซน์และโคไซน์
32. อินเวอร์สของฟังก์ชันไซน์
33. อินเวอร์สของฟังก์ชันโคไซน์
34. อินเวอร์สของฟังก์ชันแทนเจนต์
35. เมทริกซ์
36. กำหนดการเชิงเส้น
37. เวกเตอร์ในระนาบ ตอนที่ 1
38. เวกเตอร์ในระนาบ ตอนที่ 2
39. เวกเตอร์ในระบบแกนมุมฉาก
40. จำนวนเชิงซ้อน
41. พหุนามดีกรีสอง
42. การวัดตำแหน่งของข้อมูล
43. ค่ามาตรฐาน Z - Score
44. พื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติ
45. ลำดับ Sequence
46. ลิมิตของลำดับ Limit of Sequence
47. ลิมิตของลำดับ Limit of Function
48. อนุพันธ์ของฟังก์ชัน Derivative of Function
49. การประยุกต์อนุพันธ์ ตอนที่ 1
50. การประยุกต์อนุพันธ์ ตอนที่ 2
51. การประยุกต์อนุพันธ์ ตอนที่ 3
52. อินทิกรัลจำกัดเขต
53. กฎเบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
54. วิธีเรียงสับเปลี่ยน
55. การจัดหมู่
56. ความน่าจะเป็นเบื้องต้น
57. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างข้อมูล
58. เลขดัชนี ตอนที่ 1
59. เลขดัชนี ตอนที่ 2
60. เลขดัชนี ตอนที่ 3



ครุภัณฑ์ศูนย์การเรียนรู้ประชาคมอาเซียน

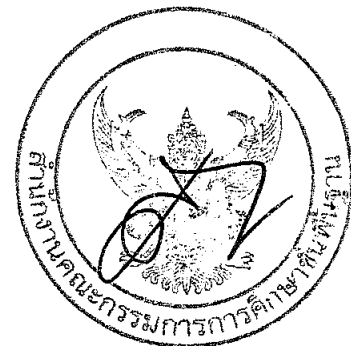
รายการครุภัณฑ์ศูนย์การเรียนรู้ประชาคมอาเซียน

ที่	รายการ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย (บาท)	หมายเหตุ
1	เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงาน ประมวลผล แบบที่ 1 (จอขนาดไม่น้อย กว่า 19 นิ้ว)	ชุด	22,000	กระทรวงดิจิทัลเพื่อ เศรษฐกิจและสังคม
2	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1kVA	เครื่อง	5,800	กระทรวงดิจิทัลเพื่อ เศรษฐกิจและสังคม
3	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA 1.ขนาด 2,500 ANSI Lumens 2.ขนาด 3,000 ANSI Lumens 3.ขนาด 3,500 ANSI Lumens	เครื่อง	24,000 33,000 36,000	สำนักงานประมาณ
4	จอรับภาพ ชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า 1.ขนาดเส้นทแยงมุม 100 นิ้ว 2.ขนาดเส้นทแยงมุม 120 นิ้ว 3.ขนาดเส้นทแยงมุม 150 นิ้ว	เครื่อง	9,000 10,400 20,000	สำนักงานประมาณ
5	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดตั้งพื้นหรือแยกส่วน 1.ขนาด 26,000 บีทียู 2.ขนาด 30,000 บีทียู 3.ขนาด 32,000 บีทียู 4.ขนาด 36,000 บีทียู	เครื่อง	36,200 40,200 42,300 47,000	สำนักงานประมาณ
6	ชุดเครื่องเสียงแบบเคลื่อนที่ ไม่น้อยกว่า 300W	ชุด	10,500	
7	เครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถัง หมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)	เครื่อง	4,300	กระทรวงดิจิทัลเพื่อ เศรษฐกิจและสังคม

ที่	รายการ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย (บาท)	หมายเหตุ
8	พัดลมระบายอากาศแบบมีฝาครอบ	เครื่อง	1,200	
9	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)	ตัว	1,200	
10	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)	ตัว	800	
11	โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) 1. ขนาด 50 นิ้ว 2. ขนาด 55 นิ้ว 3. ขนาด 60 นิ้ว	เครื่อง	27,000 30,000 37,000	สำนักงานประมาณ
12	ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับ เครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้ง มาจากโรงงาน(OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง	ชุด	3,800	กระทรวงดิจิทัลเพื่อ เศรษฐกิจและสังคม
13	ชุดนั่งเอนกประสงค์	ชุด	7,690	
14	ตู้จัดนิทรรศการ	หลัง	11,800	
15	ป้ายนิเทศ	ชุด	3,000	

หมายเหตุ

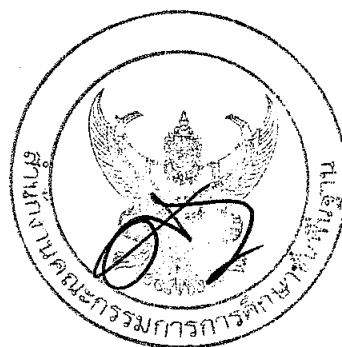
1. โรงเรียนซื้อได้ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับการเรียนการสอน โดยไม่จำเป็นต้องซื้อครบทุกรายการ หากซื้อครุภัณฑ์นอกเหนือจากรายการที่กำหนด จะต้องจัดซื้อให้สอดคล้องกับวิชาที่ได้รับจัดสรรและภายในวงเงินงบประมาณที่ได้รับ โดยถือปฏิบัติตามหนังสือสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ ศธ 04002/ว2766 ลงวันที่ 19 กันยายน 2559
2. ราคาต่อหน่วยที่กำหนดเป็นราคาโดยประมาณ



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1
(จอขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว)

.....
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

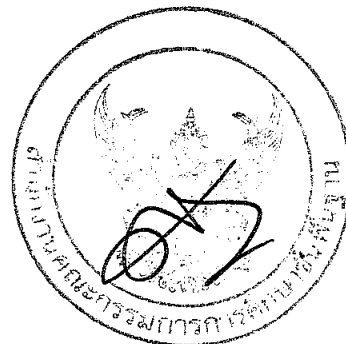
ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
(กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เดิม) ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download ได้จาก
www.mict.go.th



เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1 kVA

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

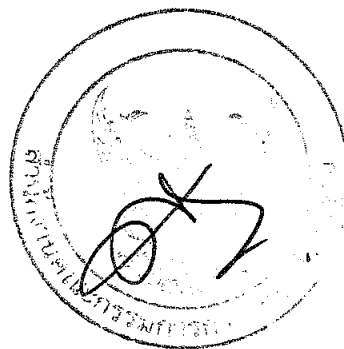
ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เดิม) ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download ได้จาก www.mict.go.th



เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาด..... ANSI Lumens

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

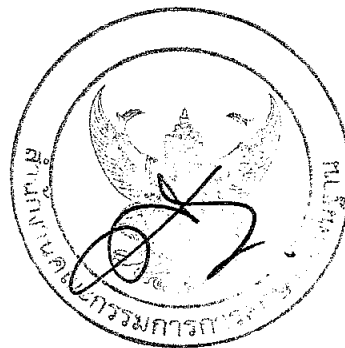
ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงานประมาณ ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download
ได้จาก www.bb.go.th



จอร์บภาพ ชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด.....นิ้ว

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

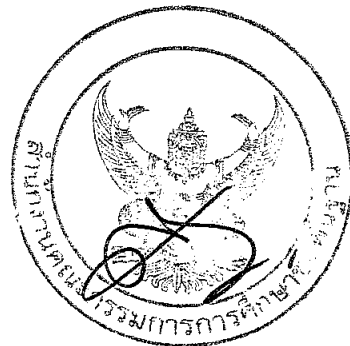
ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download
ได้จาก www.bb.go.th



เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดตั้งพื้นหรือแยกส่วน ขนาด....บีทียู

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

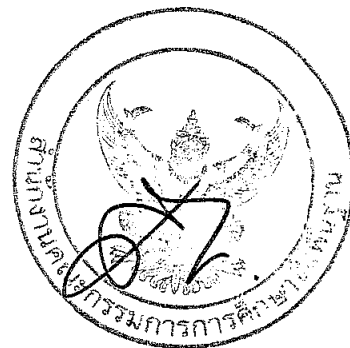
ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงานประมาณ ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download
ได้จาก www.bb.go.th



ชุดเครื่องเสียงแบบเคลื่อนที่ ไม่น้อยกว่า 300W

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

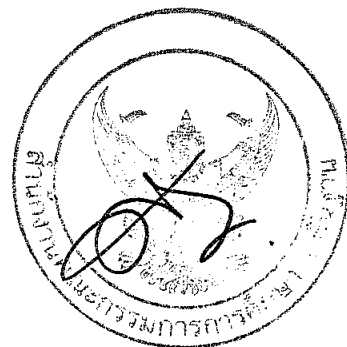
- 1.เครื่องขยายเสียงเคลื่อนที่แบบเคลื่อนที่หรือลากจูงได้
2. ลำโพง ความสูงไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว 2 ช่องทาง
- 3.กำลังขับไม่น้อยกว่า 300 วัตต์ พร้อมไมค์ลอยไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- 4.มีบลูทูธ USB SD CARD รุ่นใหม่



เครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

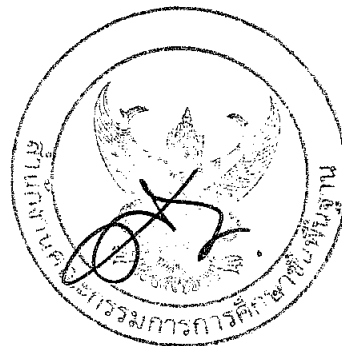
ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เดิม) ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download ได้จาก www.mict.go.th



พัฒลระบายอากาศแบบมีฝาคอบ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

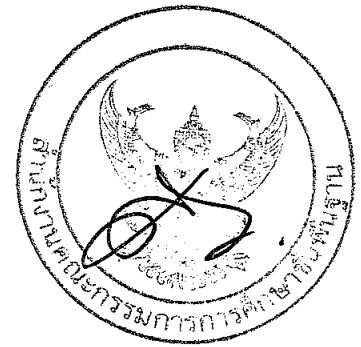
- 1.คุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเลขที่ มอก. 934-2533
- 2.ติดตั้ง ขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว
- 3.มีฝาคอบ หน้า-หลัง



โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์(สำหรับครู)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

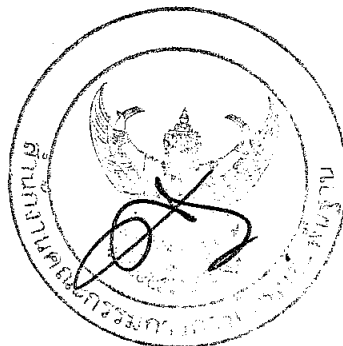
- 1.รายละเอียดทั่วไป เป็นโต๊ะที่วางเครื่องคอมพิวเตอร์ มีชั้นวางคีย์บอร์ด มีลิ้นชักพร้อมกุญแจล็อกแยกอิสระ ไม่น้อยกว่า 1 ลิ้นชัก ที่ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน
- 2.รายละเอียดทางเทคนิค
 - 2.1 โครงสร้างโต๊ะเป็นไม้ หรือวัสดุอื่นที่มีความคงทนแข็งแรง
 - 2.2 พื้นโต๊ะทั้งแผ่น มีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มม. และเคลือบผิวด้านบนสำหรับกันน้ำด้วยเมลามีน หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า โดยมีช่องร้อยสายไฟสายสัญญาณต่างๆได้สะดวก
 - 2.3 มีขนาด กว้างxยาวxสูง 800 มม.x 1200 มม. x750 มม. (+/-5มม.)



เก้าอี้คอมพิวเตอร์(สำหรับครู)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

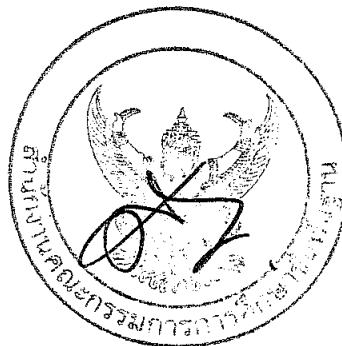
- 1.เป็นเก้าอี้นั่งขาเหล็ก 4 ขา ซุปโครเมียม ไม่มีล้อเลื่อน มีพนักพิง มีที่วางแขน
- 2.หุ้มเบาะและพนักพิงด้วยหนังเทียม หรือ ฟิวซี
- 3.มียางรองขาเหล็กทั้ง 4 ขา



โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) ขนาด.....นิ้ว

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

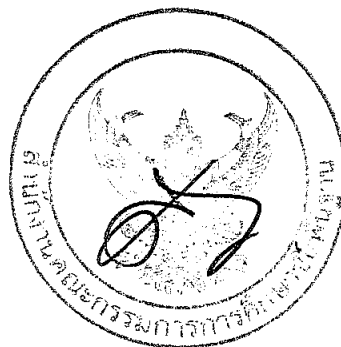
ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download
ได้จาก www.bb.go.th



ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก
แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน(OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
(กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เดิม) ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download ได้จาก
www.mict.go.th



ชุดนั่งเอนกประสงค์

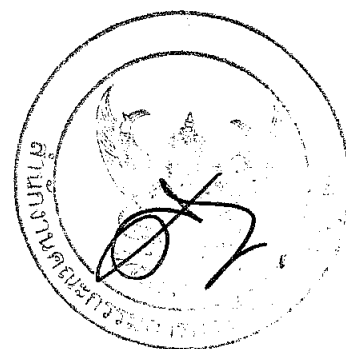
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

โต๊ะ

- 1.พื้นโต๊ะ ทำมาจากไม้เคลือบสีสวยงาม
- 2.โครงขาตั้งทำจากเหล็กพ่นสี มีน๊อต ปรับระดับพื้น
- 3.มีขนาด กว้างxยาวxสูง ไม่น้อยกว่า 1,200x910x730 มม.
- 4.มีขนาด กว้างxยาวxสูง ไม่น้อยกว่า 1,500x910x730 มม.

เก้าอี้

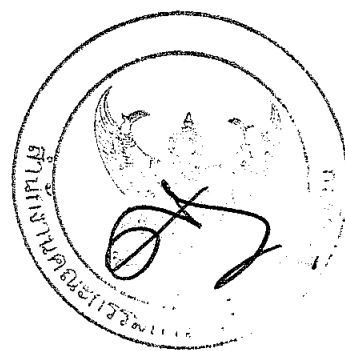
- 1.เก้าอี้ทำมาจากไม้ เคลือบสีสวยงาม
- 2.โครงขาตั้งทำจากเหล็กพ่นสี มีน๊อต ปรับระดับพื้น
- 3.มีขนาด กว้างxยาวxสูง ไม่น้อยกว่า 390 x400x845 มม.



ตู้จัดนิทรรศการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

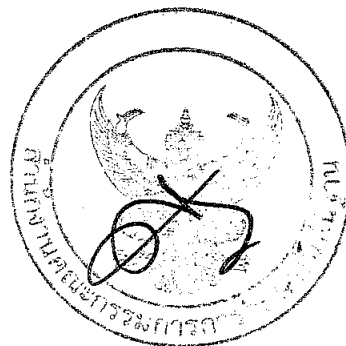
- 1.เป็นตู้โชว์กระจกบานเลื่อน มีชั้นวางไม่น้อยกว่า 3 ชั้น ปรับระดับได้ โครงทำด้วยอลูมิเนียมหรือไม้มีขาตู้ที่แข็งแรง มีขนาดไม่น้อยกว่า ความกว้าง 36 นิ้ว ลึก 14 นิ้ว สูง 60 นิ้ว
- 2.เป็นตู้โชว์ที่ทำด้วยไม้ปาร์ติเคิลบอร์ด ประตูบานเปิดกระจกใสสามารถมองเห็นข้างในได้ชัดเจนมีชั้นไม่น้อยกว่า 3 ชั้น มีขาตู้ที่แข็งแรง ขนาดไม่น้อยกว่า ความกว้าง 36 นิ้ว ลึก 14 นิ้ว สูง 60 นิ้ว
- 3.โรงเรียนสามารถเลือกแบบใดแบบหนึ่งได้ตามต้องการ ข้อ 1 หรือข้อ 2



ป้ายนิเทศ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

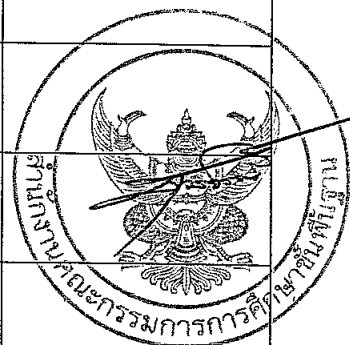
1. แผ่นป้ายมีขนาดไม่น้อยกว่า ความกว้าง 90 ซม. ความยาว 120 ซม. ความสูง รวมขาตั้ง 180 ซม.
2. ทำมาจากวัสดุไม้/เหล็ก/ปาติเคิล บอร์ด หรือวัสดุอื่นที่มีความแข็งแรงเทียบเท่า
3. สามารถใช้ติดตั้งอยู่กับที่หรือล้อเลื่อนไปมาได้



อุปกรณ์ห้องศูนย์การเรียนรู้โรงเรียนขนาดเล็ก

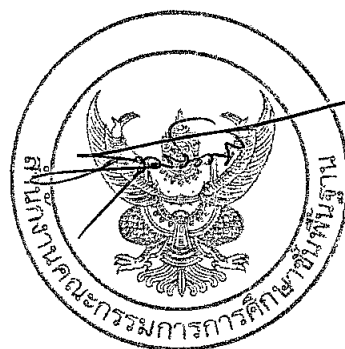
รายการอุปกรณ์ห้องศูนย์การเรียนรู้โรงเรียนขนาดเล็ก

ที่	รายการ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	หมายเหตุ
1	เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับสำนักงานประมวลผล แบบที่ 2	เครื่อง	30,000	กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
2	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล	เครื่อง	21,000	กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
3	เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต	ชุด	19,000	กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
4	โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED) ระดับความละเอียดจอภาพ 1920x1080 พิกเซล ขนาด 50 นิ้ว	เครื่อง	27,000	สำนักงานงบประมาณ
5	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์ ระดับ XGA ขนาด 2,000 ANSI Lumens	เครื่อง	17,000	สำนักงานงบประมาณ
6	เครื่องฉายภาพ 3 มิติ	เครื่อง	24,000	สำนักงานงบประมาณ
7	จอร์ับภาพ ชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดเส้นทแยงมุม 120 นิ้ว	จอ	10,400	สำนักงานงบประมาณ
8	เครื่องพิมพ์ Multifunction ชนิดเลเซอร์ หรือชนิด LED สี	เครื่อง	17,000	กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
9	เครื่องสำรองไฟฟ้า -ขนาด 1 kVA -ขนาด 2 kVA	ตัว	5,800 13,000	กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
10	ฮาร์ดดิสแบบเคลื่อนที่ (Hard disk External)	ตัว	6,000	
11	เครื่องขยายเสียงเคลื่อนที่ พร้อมไมโครโฟน	ชุด	8,000	
12	โต๊ะคอมพิวเตอร์ พร้อมเก้าอี้สำหรับครู	ชุด	4,000	
13	โต๊ะเก้าอี้นักเรียนนอกประสงค์	ชุด	2,500	
14	ตู้เก็บสื่อแบบเหล็ก	ตู้	3,600	



ที่	รายการ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	หมายเหตุ
15	เครื่องปรับอากาศ ชนิดติดผนัง (มีระบบฟอกอากาศ) -ขนาด 12,000 บีทียู -ขนาด 15,000 บีทียู -ขนาด 18,000 บีทียู -ขนาด 24,000 บีทียู	เครื่อง	17,000 20,000 21,000 28,000	สำนักงานประมาณ
16	เครื่องกำเนิดไฟฟ้า -ขนาด 3 กิโลวัตต์ -ขนาด 5 กิโลวัตต์	เครื่อง	27,500 57,500	สำนักงานประมาณ

- หมายเหตุ 1. โรงเรียนซื้อได้ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับการเรียนการสอน โดยไม่จำเป็นต้องซื้อครบทุกรายการ หากซื้อครุภัณฑ์นอกเหนือจากรายการที่กำหนด จะต้องจัดซื้อให้สอดคล้องกับแต่ละวิชาที่ได้รับจัดสรรและภายในวงเงินงบประมาณที่ได้รับ โดยถือปฏิบัติตามหนังสือสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ ศธ 04002/ว2766 ลงวันที่ 19 กันยายน 2559
2. ราคาต่อหน่วยที่กำหนดเป็นราคาโดยประมาณ

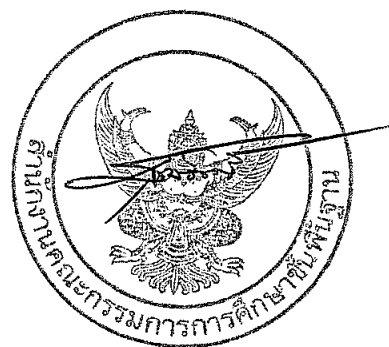


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับสำนักงานประมวลผล แบบที่ 2
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เดิม) ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download ได้จาก www.mict.go.th



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
(กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เดิม) ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download ได้จาก
www.mict.go.th

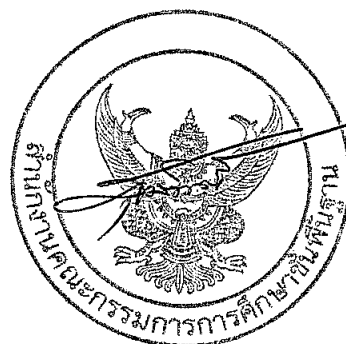


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เดิม) ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download ได้จาก www.mict.go.th



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED) ระดับความละเอียดจอภาพ 1920x1080 พิกเซล ขนาด 50 นิ้ว
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download
ได้จาก www.bb.go.th

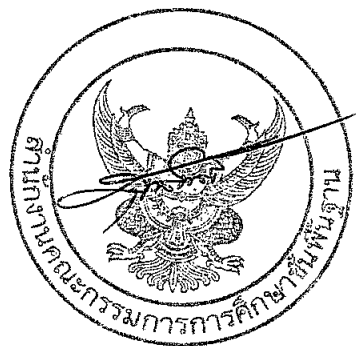


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาด 2,000 ANSI Lumens
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download
ได้จาก www.bb.go.th

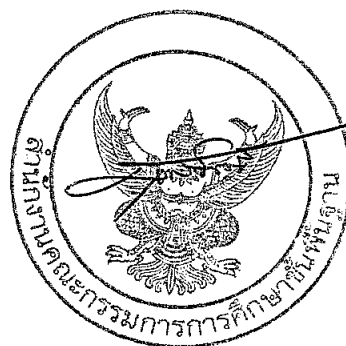


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
เครื่องฉายภาพ 3 มิติ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download
ได้จาก www.bb.go.th



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
จอร์รับภาพ ชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดเส้นทแยงมุม 120 นิ้ว
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download
ได้จาก www.bb.go.th



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
เครื่องพิมพ์ Multifunction ชนิดเลเซอร์ หรือชนิด LED สี
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เดิม) ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download ได้จาก www.mict.go.th



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด.....kVA
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เดิม) ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download ได้จาก www.mict.go.th



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ฮาร์ดดิสแบบเคลื่อนที่ (Hard disk External)
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 นิ้ว
2. ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 4 TB
3. ถ่ายโอนข้อมูลด้วยพอร์ต USB 3.0/USB 2.0 หรือดีกว่า



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
เครื่องขยายเสียงเคลื่อนที่ พร้อมไมโครโฟน
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ขนาดลำโพง ไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว
2. มีกำลังขยายเสียงไม่น้อยกว่า 500 วัตต์
3. มีไมโครโฟน แบบไร้สาย ช่องสัญญาณ VHF หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว
4. มีไมโครโฟนแบบใช้สาย จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
5. มีช่องเสียบไมโครโฟน และช่อง AUX (Auxiliary) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
6. มีแบตเตอรี่อยู่ในตัว สามารถใช้งาน และมีไฟแสดงสถานะแบตเตอรี่
7. มีช่องต่อ USB/SD เล่น MP3/วิทยุ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
8. สามารถควบคุม/ปรับระดับคุณภาพเสียงและ Echo
9. ใช้แหล่งไฟฟ้า AC 220-240V 50/60 Hz
10. มีการรับรองและประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
11. มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
โต๊ะคอมพิวเตอร์ พร้อมเก้าอี้สำหรับครู
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

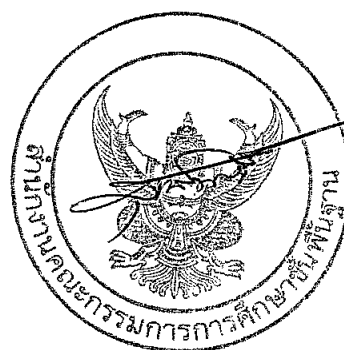
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

คุณลักษณะเฉพาะโต๊ะ

1. วัสดุทำด้วยไม้ ผิวเมลามีน หรือดีกว่า
2. ความกว้างไม่น้อยกว่า 120 ซม. ความลึก 60 ซม. ความสูง 75 ซม. หรือดีกว่า
3. มีแผ่นวางคีย์บอร์ด ไม่น้อยกว่า 1 ชั้น
4. มีที่วาง ซีพียู ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
5. มีลิ้นชัก 2 ชั้น พร้อมกุญแจล็อก ไม่น้อยกว่า 1 จุด

คุณลักษณะเฉพาะเก้าอี้

1. เป็นเก้าอี้สำนักงานพนักพิงเตี้ย ขาเหล็ก หรือดีกว่า
2. มีที่วางแขน
3. ปรับระดับสูง-ต่ำ ได้
4. พนักพิงหลังโยกได้ หมุนรอบได้
5. วัสดุหุ้มเบาะทำด้วยหนังเทียม หรือดีกว่า



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
โต๊ะเก้าอี้นักเรียนอนุบาล
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

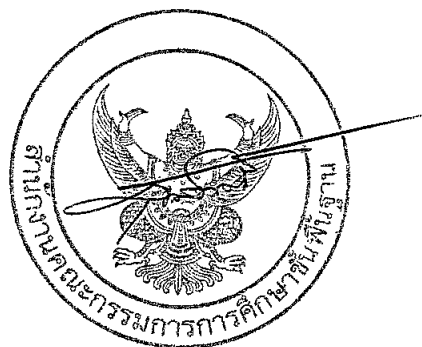
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

คุณลักษณะเฉพาะโต๊ะ

1. วัสดุทำด้วยไม้ เคลือบเมลามีน ขาโต๊ะทำด้วยเหล็ก หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร หรือดีกว่า
2. มีขนาดไม่น้อยกว่า 180 ซม. ความลึก 75 ซม. ความสูง 75 ซม.
3. สามารถพับเก็บขาโต๊ะได้

คุณลักษณะเฉพาะเก้าอี้

1. มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 44 x ลึก 55 x สูง 90 เซนติเมตร
2. ขาเก้าอี้ทำจากเหล็ก หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร ชูโครเมียม ปลายขาหุ้มยางรองกันลื่น
3. เบาะนั่งและพนักพิงทำด้วยฟองน้ำ หนาไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว หุ้มด้วย PVC หรือดีกว่า
4. เบาะและพนักพิง ยึดด้วยน็อต หรือดีกว่า

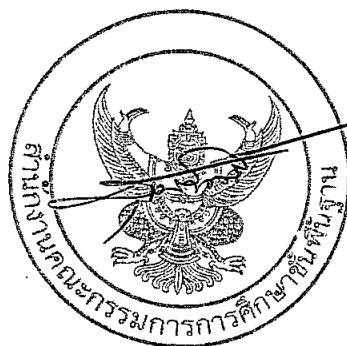


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ตู้เก็บสื่อแบบเหล็ก
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. มีขนาดไม่น้อยกว่า 80 x 40 x 80 เซนติเมตร
2. โครงตู้ทำจากเหล็กแผ่น หนาไม่น้อยกว่า 0.6 มิลลิเมตร
3. บานเลื่อนทำจากเหล็กแผ่นทึบ หนาไม่น้อยกว่า 0.5 มิลลิเมตร
4. ชั้นวางทำจากเหล็กแผ่น หนาไม่น้อยกว่า 0.5 มิลลิเมตร
5. มีชั้นวาง ไม่น้อยกว่า 2 ชั้น
6. มีกุญแจล็อคบานเลื่อน ไม่น้อยกว่า 1 จุด



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
 เครื่องปรับอากาศ ชนิดติดผนัง (มีระบบฟอกอากาศ) ขนาด..... บีทียู
 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download
 ได้จาก www.bb.go.th



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
 เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด..... กิโลวัตต์
 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download
 ได้จาก www.bb.go.th



ครุภัณฑ์สำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการ
และห้องพิเศษ

รายการครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการและห้องพิเศษ

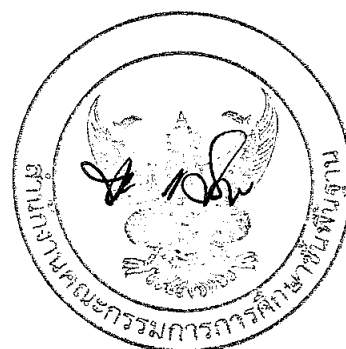
ที่	รายการ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	หมายเหตุ
1	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 2 kVA	เครื่อง	13,000	กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
2	เครื่องพิมพ์ Multifunction ชนิดเลเซอร์ หรือชนิด LED สี	เครื่อง	17,000	กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
3	โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) ระดับความละเอียดจอภาพ 1920 x 1080 พิกเซล ขนาด 60 นิ้ว	เครื่อง	37,000	สำนักงานประมาณ
4	เครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วน ชนิดตั้งพื้นหรือชนิดแขวน (มีระบบฟอกอากาศ) - ขนาด 24,000 บีทียู - ขนาด 44000 บีทียู - ขนาด 48,000 บีทียู	ชุด	32,400 53,300 55,900	สำนักงานประมาณ
5	เครื่องฉายภาพทาบแสง (Visualizer) ขนาดที่วางภาพ 10x10 นิ้ว	เครื่อง	33,000	
6	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA - ขนาด 4000 ANSI Lumens	เครื่อง	58,000	สำนักงานประมาณ
7	กล้องจุลทรรศน์ ชนิด 2 ตา - งานการสอน - งานวิจัย ชนิด 3 ตา พร้อมชุดภาพระบบดิจิทัล	กล้อง	39,000 50,000 245,000	สำนักงานประมาณ
8	เครื่องพิมพ์วัตถุ 3 มิติ	เครื่อง	40,000	กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
9	เครื่องหาพิกัดด้วยสัญญาณดาวเทียม แบบพกพา	เครื่อง	25,000	สำนักงานประมาณ
10	ตู้ล็อกเกอร์ 18 ช่อง	ตู้	7,000	สำนักงานประมาณ
11	เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 (จอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว)	ชุด	30,000	กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
12	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล	ชุด	21,000	กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม



รายการครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการและห้องพิเศษ

ที่	รายการ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	หมายเหตุ
13	กล้องถ่ายภาพดิจิทัล	ตัว	35,000	
14	เครื่องขยายเสียงขนาด 120 วัตต์ พร้อมลำโพงและไมโครโฟนประจำห้องเรียน 1 ชุด - เครื่องขยายเสียงขนาด 120 วัตต์ - ลำโพงชนิด 2 ทาง - ชุดไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ และหนีบปากเสื้อเดียว	ชุด	13,000 8,000 10,000	
15	อากาศยานไร้คนขับ	ชุด	32,000	
16	ผ้าสัปปากกา	ตัว	3,300	
17	กล้องวงจรปิดไร้สาย(IP camera)	กล้อง	5,000	
18	เครื่องฉายภาพ 3 มิติ	เครื่อง	24,000	สำนักงานประมาณ
19	จอร์ับภาพ ชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า - ขนาดเส้นทแยงมุม 100 นิ้ว - ขนาดเส้นทแยงมุม 120 นิ้ว	จอ	9,000 10,400	สำนักงานประมาณ

- หมายเหตุ 1. โรงเรียนซื้อได้ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับการเรียนการสอน โดยไม่จำเป็นต้องซื้อครบทุกรายการ หากซื้อครุภัณฑ์นอกเหนือจากรายการที่กำหนด จะต้องจัดซื้อให้สอดคล้องกับแต่ละวิชาที่ได้รับจัดสรรและภายในวงเงินงบประมาณที่ได้รับ โดยถือปฏิบัติตามหนังสือสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ ศธ 04002/ว2766 ลงวันที่ 19 กันยายน 2559
2. ราคาต่อหน่วยที่กำหนดเป็นราคาโดยประมาณ



เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 2 kVA

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เดิม) ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download ได้จาก [www. mict.go.th](http://www.mict.go.th)



เครื่องพิมพ์ Multifunction ชนิดเลเซอร์ หรือชนิด LED สี

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เดิม) ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download ได้จาก [www. mict.go.th](http://www.mict.go.th)



โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV)
ระดับความละเอียดจอภาพ 1920 x 1080 พิกเซล ขนาด 60 นิ้ว

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงานประมาณ ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download
ได้จาก [www. bb .go.th](http://www.bb.go.th)



เครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วนชนิดตั้งพื้นหรือชนิดแขวน (มีระบบฟอกอากาศ)

ขนาด.....บีทียู ราคา.....บาท

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ
Download ได้จาก www.bb.go.th

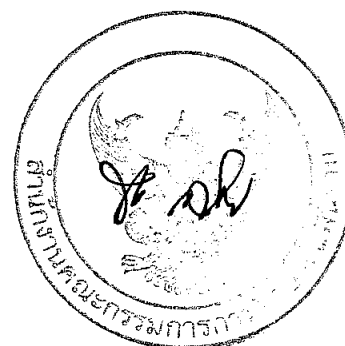


เครื่องฉายภาพทึบแสง (Visualizer) ขนาดที่วางภาพ 10 X 10 นิ้ว

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเครื่องถ่ายทอดสัญญาณภาพจากวัตถุทึบแสง
2. อุปกรณ์สร้างสัญญาณภาพแบบ CCD หรือ CMOS หรืออื่น ๆ
3. สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องรับภาพอื่น ๆ เช่น โทรศัพท์ วิดีโอ โปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ เป็นต้น
4. ให้ความละเอียด (Resolution) ไม่ต่ำกว่า 2,000,000 Pixels
5. มีไฟส่องสว่างด้านหลังเป็นแบบหลอดไฟชนิด LED 2 ข้าง หรืออื่น ๆ ที่เทียบเท่า
6. มีช่องต่อสัญญาณ Input / Output เช่น USB , RS-233, RGB, S-Video, Video เป็นต้น
7. สินค้ามีการรับประกันคุณภาพ อะไหล่ และบริการเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี



เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์
ระดับ XGA ขนาด 4000 ANSI Lumens

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ
Download ได้จาก www.bb.go.th



กล้องจุลทรรศน์ชนิด ตา ราคา บาท

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงานงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ
Download ได้จาก www.bb.go.th



เครื่องพิมพ์วัตถุ 3 มิติ

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เดิม) ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download ได้จาก [www. mict.go.th](http://www.mict.go.th)



เครื่องหาพิกัดด้วยสัญญาณดาวเทียม แบบพกพา

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงานประมาณ ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ
Download ได้จาก www.bb.go.th

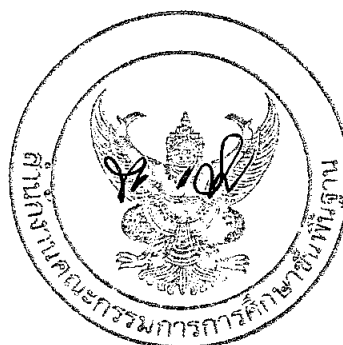


ตู้ล็อกเกอร์ 18 ช่อง

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ
Download ได้จาก www.bb.go.th



เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2
(จอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว)

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เดิม) ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download ได้จาก [www. mict.go.th](http://www.mict.go.th)



เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เดิม) ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download ได้จาก [www. mict.go.th](http://www.mict.go.th)



กล้องถ่ายรูปดิจิทัล

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 24 ล้านพิกเซล
2. มีขนาดเซ็นเซอร์ไม่น้อยกว่า 22.3 x 14.9 มม.
3. ถ่ายภาพเคลื่อนไหวความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920x1080 (Full HD)
4. ความไวแสงสูงสุดไม่น้อยกว่า ISO 6400
5. มีระบบชดเชยแสง
6. สามารถปรับความเร็วชัตเตอร์ได้ตั้งแต่ 1/4,000 วินาที ถึง 30 วินาที หรือดีกว่า
7. มีฟังก์ชันปรับสมดุลแสงสีขาว (White Balance)
8. สามารถบันทึกภาพนิ่งได้ทั้งชนิด RAW และ JPEG
9. ช่องมองภาพ LCD แบบปรับระดับได้ ขนาดไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว
10. ความละเอียดจอ ไม่น้อยกว่า 1 ล้านพิกเซล
11. มีชุด Lens Kit ซึ่งมีระบบกันภาพสั่นไหวในตัว รองรับการซูมภาพไม่น้อยกว่า 18 - 55 มม. สามารถถอดเปลี่ยนได้
12. มี Built-in flash แบบ pop-up และ สามารถต่อ External flash ได้
13. มี Memory ชนิด SDHC หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB



เครื่องขยายเสียงขนาด 120 วัตต์
พร้อมลำโพงและไมโครโฟนประจำห้องเรียน 1 ชุด

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องขยายเสียงขนาด 120 วัตต์ พร้อมลำโพงและไมโครโฟนประจำห้องเรียน 1 ชุด ประกอบด้วย

เครื่องผสมเสียงและขยายเสียงในตัว

1. เป็นเครื่องผสมและขยายสัญญาณเสียงในตัว ขนาดไม่น้อยกว่า 200 วัตต์
2. มีช่องต่อสัญญาณเข้า MIC แบบ XLR ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
3. มีช่องต่อสัญญาณเข้า (Line in) แบบ Phone ไม่น้อยกว่า 10 ช่อง
4. มีปุ่มปรับเสียง Hi, Mid, Low ในแต่ละช่องสัญญาณ
5. มีชุดปรับเสียงแบบ Graphic EQ จำนวน 1 ชุด
6. มีชุดปรับแต่งเสียง Digital effect ตั้งแต่ 1 โปรแกรมขึ้นไป
7. มีช่องต่อสัญญาณลำโพงเข้าและออกแบบ Speak on และ Phone jack

ลำโพงติดผนัง

1. เป็นลำโพงแบบ 2 ทาง ขนาดไม่น้อยกว่า 100 วัตต์ จำนวน 2 ตัว
2. ใช้ลำโพงมีความต้านทานที่ 8 โอห์ม
3. ลำโพงมีความถี่อยู่ในช่วง 55 Hz. – 20 KHz
4. มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำโพงไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว (Woofer)

เครื่องรับสัญญาณ

1. มีจอ LCD แสดงผลช่องสัญญาณ
2. ใช้น่านความถี่ไม่ต่ำกว่า UHF
3. ช่วงความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 50 – 20000 Hz
4. สามารถใช้งานได้ในระยะรัศมีไม่น้อยกว่า 30 เมตร (100 ฟุต)
5. มีสายอากาศภายในหรือภายนอก
6. มีช่องต่อหรือสายสัญญาณออกแบบ XLR: 200 Ohms และโฟนแจ็ค 1/4 นิ้ว: 1k Ohms
7. ควบคุมการรับสัญญาณจากสายอากาศด้วยไมโครโพรเซสเซอร์

ชุดไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือและหนีบปกเสื้อเดี่ยว (Lavalier Microphone) 1ชุด

1. กำลังส่งไม่น้อยกว่า 10 mW
2. แบตเตอรี่ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 7 ชม.



อากาศยานไร้คนขับ

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. วิทยุควบคุม (โดรนและกล้องในตัวเดียว) พร้อมระบบส่งภาพระดับ HD ใช้ความถี่ 2.4 และ 5.8 GHz สามารถใช้ Tablet ควบคุมรับภาพได้ไกลรอบตัว 2000 เมตร
2. ชากกล้อง Gimbal 3 แกน
3. บินได้นานไม่น้อยกว่า 20 นาที
4. มีระบบควบคุมการบินอัตโนมัติด้วย GPS (Auto Pilot)
5. บินขึ้นลงอัตโนมัติ ควบคุมด้วยวิทยุบังคับให้เคลื่อนที่ทุกทิศทาง
6. บินลอยอยู่กับที่เมื่อไม่บังคับ
7. สั่งให้บินกลับได้เอง
8. บินผ่านกล้องแบบ First Person View
9. ในชุดตัวลำพร้อมกล้อง ภาพเคลื่อนไหวไม่น้อยกว่า แบบ Full HD Video ภาพนิ่ง ขนาดไม่น้อยกว่า 12 M Photo
10. ขนาดแรงดันไฟแบตเตอรี่โดรน 11.1 V ความจุกระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 4480 mAh
11. ขนาดแรงดันไฟแบตเตอรี่เครื่องบังคับไม่น้อยกว่า 3.7 V ความจุกระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 2600 mAh
12. มีแอปพลิเคชัน ในการควบคุมบังคับ รองรับทั้งระบบปฏิบัติการ ios และ android
13. มีการรับประกัน 1 ปี



เมาส์ปากกา

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. พื้นที่ในการวาดไม่น้อยกว่า 8 x 5 นิ้ว
2. ความละเอียด 5080 LPI
3. อัตราการรายงานไม่น้อยกว่า 220RPS
4. รองรับน้ำหนักมือไม่น้อยกว่า 2048 ระดับ
5. รองรับ Windows 8, 7, Vista, XP และ Mac OS X 10.4 หรือสูงกว่า
6. ใช้พลังงาน 0.35W
7. อ่านความสูงไม่ต่ำกว่า 8 mm
8. กระดานเมาส์ปากกาไร้สายเชื่อมต่ออุปกรณ์ด้วยสัญญาณ USB wireless

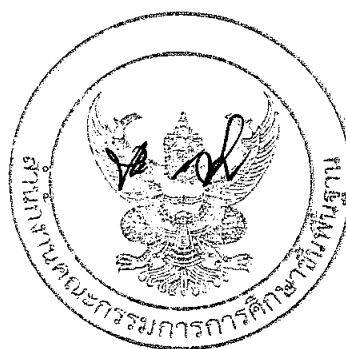


กล้องวงจรปิดไร้สาย

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. คุณภาพระดับ Full HD 1080 p ระบบไร้สาย
2. ความละเอียดไม่น้อยกว่า 2 ล้านพิกเซล บันทึกไฟล์ H264
3. สามารถหมุนซ้ายขวา
4. รองรับระบบ Android และ IOS
5. มองเห็นในเวลากลางวัน

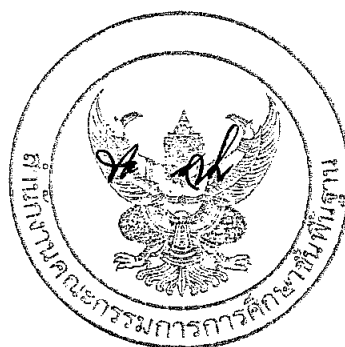


เครื่องฉายภาพ 3 มิติ

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ
Download ได้จาก www.bb.go.th



จอร์บภาพ ชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดเส้นทแยงมุม..... นิ้ว ราคา บาท

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ
Download ได้จาก www.bb.go.th

