

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ

ภาคผนวก ข

แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC) ของแบบทดสอบ

แสดงค่าความยาก – ง่าย ค่าอำนาจจำแนก และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ตารางที่ 7 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC) ของแบบทดสอบ

ข้อที่/ผู้เชี่ยวชาญคนที่	1	2	3	4	รวม	IOC
1	1	1	1	1	4	1
2	1	1	1	1	4	1
3	1	1	1	1	4	1
4	1	1	1	1	4	1
5	1	1	1	1	4	1
6	1	1	1	-1	2	0.5
7	1	1	0	1	3	0.75
8	1	1	1	1	4	1
9	1	1	0	1	3	0.75
10	1	1	0	1	3	0.75
11	1	1	1	1	4	1
12	1	1	1	1	4	1
13	1	1	1	1	4	1
14	1	1	1	1	4	1
15	1	1	0	1	3	0.75
16	1	1	1	1	4	1
17	1	1	1	1	4	1
18	1	1	1	1	4	1
19	1	1	1	1	4	1
20	1	1	1	1	4	1
21	1	1	1	1	4	1
22	1	1	1	1	4	1
23	1	1	1	1	4	1
24	0	1	1	1	3	0.75
25	1	1	1	1	4	1
26	1	1	1	1	4	1
27	0	1	0	1	2	0.5

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ข้อที่/ผู้เชี่ยวชาญคนที่	1	2	3	4	รวม	IOC
28	1	-1	1	-1	0	0
29	0	1	1	1	3	0.75
30	1	1	1	1	4	1
31	0	1	1	1	3	0.75
32	0	1	1	-1	1	0.25
33	0	1	1	1	3	0.75
34	0	1	1	1	3	0.75
35	0	1	1	1	3	0.75
36	0	1	1	1	3	0.75
37	0	1	1	1	3	0.75
38	0	1	1	1	3	0.75
39	0	1	1	1	3	0.75
40	0	1	1	1	3	0.75
41	0	1	1	1	3	0.75
42	0	1	1	1	3	0.75
43	0	1	1	1	3	0.75
44	0	1	1	1	3	0.75
45	0	1	1	1	3	0.75
46	0	1	1	1	3	0.75
47	0	1	1	1	3	0.75
48	0	1	1	1	3	0.75
49	0	1	-1	0	0	0
50	0	1	-1	0	0	0
51	0	1	1	1	3	0.75
52	0	1	1	1	3	0.75
53	0	1	1	1	3	0.75
54	0	1	1	1	3	0.75

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ข้อที่/ผู้เชี่ยวชาญคนที่	1	2	3	4	รวม	IOC
55	0	1	1	1	3	0.75
56	0	1	1	1	3	0.75
57	0	1	1	1	3	0.75
58	0	1	1	1	3	0.75
59	0	1	1	1	3	0.75
60	0	1	1	1	3	0.75
61	0	0	1	1	2	0.5
62	0	0	1	1	2	0.5
63	0	1	1	1	3	0.75
64	0	1	1	1	3	0.75
65	0	1	1	1	3	0.75
66	0	1	1	1	3	0.75
67	0	1	1	1	3	0.75
68	0	1	1	1	3	0.75
69	0	0	-1	-1	-2	-0.5
70	0	1	-1	-1	-1	-0.25
71	0	0	-1	-1	-2	-0.5
72	0	0	1	1	2	0.5
73	0	0	1	1	2	0.5
74	0	0	1	1	2	0.5
75	0	0	1	1	2	0.5
76	0	0	1	1	2	0.5
77	0	0	1	1	2	0.5
78	0	0	1	1	2	0.5
79	0	0	1	1	2	0.5
80	0	0	1	1	2	0.5
81	0	0	1	1	2	0.5

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ข้อที่/ผู้เชี่ยวชาญคนที่	1	2	3	4	รวม	IOC
82	0	0	1	1	2	0.5
83	0	1	1	1	3	0.75
84	0	1	1	1	3	0.75
85	0	1	1	1	3	0.75
86	0	1	1	1	3	0.75
87	0	1	1	1	3	0.75
88	0	1	1	1	3	0.75
89	0	1	1	1	3	0.75
90	0	1	1	1	3	0.75
91	0	1	1	1	3	0.75
92	0	1	1	1	3	0.75
93	0	1	1	1	3	0.75
94	0	1	1	1	3	0.75
95	0	1	1	1	3	0.75
96	0	1	1	1	3	0.75
97	0	1	1	1	3	0.75
98	0	1	1	1	3	0.75
99	0	1	1	1	3	0.75
100	0	1	1	1	3	0.75
101	1	1	1	1	4	1
102	-1	1	1	1	2	0.5
103	1	1	1	1	4	1
104	1	1	1	1	4	1
105	1	1	1	1	4	1
106	1	1	1	1	4	1
107	1	1	1	1	4	1
108	1	1	1	1	4	1

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ข้อที่/ผู้เชี่ยวชาญคนที่	1	2	3	4	รวม	IOC
109	1	1	1	1	4	1
110	1	1	1	1	4	1
111	1	1	1	1	4	1
112	1	1	1	1	4	1
113	1	1	1	1	4	1
114	1	1	1	1	4	1
115	1	1	1	1	4	1
116	1	1	1	1	4	1
117	1	1	1	1	4	1
118	1	1	1	1	4	1
119	1	1	1	1	4	1
120	1	1	1	1	4	1
121	1	1	1	1	4	1
122	1	1	1	1	4	1
123	1	1	1	1	4	1
124	1	1	1	1	4	1
125	1	1	1	1	4	1
126	1	1	1	1	4	1
127	1	1	1	1	4	1
128	1	1	1	1	4	1
129	1	1	1	1	4	1
130	1	1	1	1	4	1
131	0	1	1	1	3	0.75
132	0	1	1	1	3	0.75
133	0	1	1	1	3	0.75
134	0	1	1	1	3	0.75
135	0	1	1	1	3	0.75

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ข้อที่/ผู้เชี่ยวชาญคนที่	1	2	3	4	รวม	IOC
136	0	1	1	1	3	0.75
137	0	1	1	1	3	0.75
138	0	1	1	1	3	0.75
139	0	1	1	1	3	0.75
140	0	1	1	1	3	0.75
141	0	1	1	1	3	0.75
142	0	1	1	1	3	0.75
143	0	1	1	1	3	0.75
144	0	1	1	1	3	0.75
145	0	1	1	1	3	0.75
146	0	1	1	1	3	0.75
147	0	1	1	1	3	0.75
148	0	1	1	1	3	0.75
149	0	1	1	1	3	0.75
150	0	1	1	1	3	0.75
151	0	1	1	1	3	0.75
152	0	1	1	1	3	0.75
153	0	1	1	1	3	0.75
154	0	1	1	1	3	0.75
155	0	1	1	1	3	0.75
156	0	1	1	1	3	0.75
157	0	1	1	1	3	0.75
158	0	1	1	1	3	0.75
159	0	0	1	1	2	0.5
160	0	1	1	0	2	0.5
161	0	1	1	1	3	0.75
162	0	1	1	1	3	0.75

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ข้อที่/ผู้เชี่ยวชาญคนที่	1	2	3	4	รวม	IOC
163	0	1	1	1	3	0.75
164	0	1	1	1	3	0.75
165	0	1	1	1	3	0.75
166	0	1	1	1	3	0.75
167	0	1	1	1	3	0.75
168	0	1	1	1	3	0.75
169	0	1	1	1	3	0.75
170	0	1	1	1	3	0.75
171	0	1	1	1	3	0.75
172	0	1	1	1	3	0.75
173	0	1	1	0	2	0.5
174	0	1	1	1	3	0.75
175	0	1	1	1	3	0.75
176	0	1	1	1	3	0.75
177	0	1	1	1	3	0.75
178	0	1	1	1	3	0.75
179	0	1	1	0	2	0.5
180	0	-1	1	1	1	0.25
181	0	-1	-1	1	-1	-0.25
182	0	1	1	1	3	0.75
183	0	1	1	1	3	0.75
184	0	1	1	1	3	0.75
185	0	-1	1	0	0	0
186	0	1	0	1	2	0.5
187	0	1	1	1	3	0.75
188	0	1	1	1	3	0.75
189	0	1	1	1	3	0.75

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ข้อที่/ผู้เชี่ยวชาญคนที่	1	2	3	4	รวม	IOC
190	0	1	1	1	3	0.75
191	0	1	1	1	3	0.75
192	0	1	1	1	3	0.75
193	0	1	1	1	3	0.75
194	0	1	1	1	3	0.75
195	0	1	1	1	3	0.75
196	0	1	1	1	3	0.75
197	0	1	1	1	3	0.75
198	0	1	1	1	3	0.75
199	0	1	1	1	3	0.75
200	0	1	1	1	3	0.75
201	1	1	1	1	4	1
202	1	1	1	1	4	1
203	1	1	1	1	4	1
204	1	1	1	1	4	1
205	1	1	1	1	4	1
206	1	1	1	1	4	1
207	1	1	1	1	4	1
208	1	1	1	1	4	1
209	1	1	1	1	4	1
210	1	1	1	1	4	1
211	1	1	1	1	4	1
212	1	1	1	1	4	1
213	1	1	1	1	4	1
214	1	1	1	1	4	1
215	1	0	1	1	3	0.75
216	1	1	1	1	4	1

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ข้อที่/ผู้เชี่ยวชาญคนที่	1	2	3	4	รวม	IOC
217	1	1	1	1	4	1
218	1	1	1	1	4	1
219	1	1	1	1	4	1
220	1	1	1	1	4	1
221	1	1	1	1	4	1
222	1	1	1	1	4	1
223	1	1	1	1	4	1
224	1	1	1	1	4	1
225	1	1	1	1	4	1
226	1	1	1	1	4	1
227	1	1	1	1	4	1
228	1	0	1	1	3	0.75
229	1	1	1	1	4	1
230	1	1	1	1	4	1
231	0	1	1	1	3	0.75
232	0	1	1	1	3	0.75
233	0	1	1	1	3	0.75
234	0	1	1	1	3	0.75
235	0	1	1	1	3	0.75
236	0	1	1	1	3	0.75
237	0	1	1	1	3	0.75
238	0	1	1	1	3	0.75
239	0	1	1	1	3	0.75
240	0	1	1	1	3	0.75
241	0	1	1	1	3	0.75
242	0	1	1	1	3	0.75
243	0	1	1	1	3	0.75

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ข้อที่/ผู้เชี่ยวชาญคนที่	1	2	3	4	รวม	IOC
244	0	1	1	1	3	0.75
245	0	1	1	1	3	0.75
246	0	0	1	1	2	0.5
247	0	1	1	1	3	0.75
248	0	1	1	1	3	0.75
249	0	1	1	1	3	0.75
250	0	1	1	1	3	0.75
251	0	1	1	1	3	0.75
252	0	1	1	1	3	0.75
253	0	1	1	0	2	0.5
254	0	0	-1	1	0	0
255	0	1	1	1	3	0.75
256	0	1	1	1	3	0.75
257	0	1	1	1	3	0.75
258	0	1	1	1	3	0.75
259	0	1	1	1	3	0.75
260	0	1	1	1	3	0.75
261	0	1	1	1	3	0.75
262	0	1	1	1	3	0.75
263	0	1	1	1	3	0.75
264	0	1	1	1	3	0.75
265	0	1	1	1	3	0.75
266	0	0	1	1	2	0.5
267	0	1	1	1	3	0.75
268	0	1	1	1	3	0.75
269	0	1	1	1	3	0.75
270	0	1	-1	0	0	0

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ข้อที่/ผู้เชี่ยวชาญคนที่	1	2	3	4	รวม	IOC
271	0	0	1	1	2	0.5
272	0	0	1	1	2	0.5
273	0	1	1	1	3	0.75
274	0	0	1	1	2	0.5
275	0	0	1	1	2	0.5
276	0	0	1	1	2	0.5
277	0	1	1	1	3	0.75
278	0	1	1	1	3	0.75
279	0	1	1	1	3	0.75
280	0	1	1	1	3	0.75
281	0	1	1	1	3	0.75
282	0	1	1	1	3	0.75
283	0	1	1	1	3	0.75
284	0	1	1	1	3	0.75
285	0	1	1	1	3	0.75
286	0	0	1	1	2	0.5
287	0	1	1	1	3	0.75
288	0	1	1	1	3	0.75
289	0	0	1	1	2	0.5
290	0	1	1	1	3	0.75
291	0	0	1	1	2	0.5
292	0	1	1	1	3	0.75
293	0	1	1	1	3	0.75
294	0	1	1	1	3	0.75
295	0	1	1	1	3	0.75
296	0	1	1	1	3	0.75
297	0	1	1	1	3	0.75

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ข้อที่/ผู้เชี่ยวชาญคนที่	1	2	3	4	รวม	IOC
298	0	1	1	1	3	0.75
299	0	1	1	1	3	0.75
300	0	1	1	1	3	0.75
301	1	1	1	1	4	1
302	1	1	1	1	4	1
303	1	1	1	1	4	1
304	1	1	1	1	4	1
305	1	1	1	1	4	1
306	1	1	1	1	4	1
307	1	1	1	1	4	1
308	1	1	1	1	4	1
309	1	1	1	1	4	1
310	1	1	1	1	4	1
311	1	1	1	1	4	1
312	1	1	1	1	4	1
313	1	1	1	1	4	1
314	1	1	1	1	4	1
315	1	0	1	1	3	0.75
316	1	1	1	1	4	1
317	1	1	1	1	4	1
318	1	1	1	1	4	1
319	1	1	1	1	4	1
320	1	1	1	1	4	1
321	1	0	1	1	3	0.75
322	1	1	1	1	4	1
323	1	1	1	1	4	1
324	1	0	1	1	3	0.75

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ข้อที่/ผู้เชี่ยวชาญคนที่	1	2	3	4	รวม	IOC
325	1	1	1	1	4	1
326	1	1	1	1	4	1
327	1	1	1	1	4	1
328	1	0	1	1	3	0.75
329	1	1	1	1	4	1
330	1	1	1	1	4	1
331	0	1	1	1	3	0.75
332	0	1	1	1	3	0.75
333	0	1	1	1	3	0.75
334	0	1	1	1	3	0.75
335	0	1	1	1	3	0.75
336	0	1	1	1	3	0.75
337	0	1	1	1	3	0.75
338	0	1	1	1	3	0.75
339	0	1	1	1	3	0.75
340	0	1	1	1	3	0.75
341	0	1	1	1	3	0.75
342	0	1	1	1	3	0.75
343	0	1	1	1	3	0.75
344	0	1	1	1	3	0.75
345	0	0	1	1	2	0.5
346	0	1	1	1	3	0.75
347	0	1	1	1	3	0.75
348	0	1	1	1	3	0.75
349	0	1	1	1	3	0.75
350	0	1	1	1	3	0.75
351	0	1	1	1	3	0.75

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ข้อที่/ผู้เชี่ยวชาญคนที่	1	2	3	4	รวม	IOC
352	0	1	1	1	3	0.75
353	0	1	1	1	3	0.75
354	0	1	1	1	3	0.75
355	0	1	1	1	3	0.75
356	0	1	1	1	3	0.75
357	0	1	1	1	3	0.75
358	0	1	1	1	3	0.75
359	0	1	1	1	3	0.75
360	0	1	1	1	3	0.75
361	0	1	1	1	3	0.75
362	0	1	1	1	3	0.75
363	0	1	1	1	3	0.75
364	0	1	1	1	3	0.75
365	0	1	1	1	3	0.75
366	0	1	1	1	3	0.75
367	0	1	1	1	3	0.75
368	0	1	1	1	3	0.75
369	0	0	1	1	2	0.5
370	0	1	1	1	3	0.75
371	0	1	1	1	3	0.75
372	0	1	1	1	3	0.75
373	0	1	1	1	3	0.75
374	0	1	1	1	3	0.75
375	0	1	1	1	3	0.75
376	0	-1	1	1	1	0.25
377	0	-1	1	1	1	0.25
378	0	1	1	1	3	0.75

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ข้อที่/ผู้เชี่ยวชาญคนที่	1	2	3	4	รวม	IOC
379	0	1	1	1	3	0.75
380	0	1	1	1	3	0.75
381	0	1	1	1	3	0.75
382	0	1	1	1	3	0.75
383	0	1	1	1	3	0.75
384	0	1	1	1	3	0.75
385	0	1	1	1	3	0.75
386	0	0	1	1	2	0.5
387	0	0	1	1	2	0.5
388	0	1	1	1	3	0.75
389	0	1	1	1	3	0.75
390	0	1	1	1	3	0.75
391	0	11	1	1	13	3.25
392	0	1	1	1	3	0.75
393	0	1	1	1	3	0.75
394	0	1	1	1	3	0.75
395	0	1	1	1	3	0.75
396	0	1	1	1	3	0.75
397	0	1	1	1	3	0.75
398	0	1	1	1	3	0.75
399	0	1	1	1	3	0.75
400	0	1	1	1	3	0.75
401	1	1	1	1	4	1
402	1	1	1	1	4	1
403	1	1	1	1	4	1
404	1	1	1	1	4	1
405	1	1	1	1	4	1

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ข้อที่/ผู้เชี่ยวชาญคนที่	1	2	3	4	รวม	IOC
406	1	1	1	1	4	1
407	1	1	1	1	4	1
408	1	1	1	1	4	1
409	1	1	1	1	4	1
410	1	1	1	1	4	1
411	1	1	1	1	4	1
412	1	1	1	1	4	1
413	1	1	1	1	4	1
414	1	1	1	1	4	1
415	1	1	1	1	4	1
416	1	1	1	1	4	1
417	1	1	1	1	4	1
418	1	1	1	1	4	1
419	1	1	1	1	4	1
420	1	1	1	1	4	1
421	1	1	1	1	4	1
422	1	1	1	1	4	1
423	1	1	1	1	4	1
424	1	1	1	1	4	1
425	1	1	1	1	4	1
426	1	1	1	1	4	1
427	1	1	1	1	4	1
428	1	1	1	1	4	1
429	1	1	1	1	4	1
430	1	1	1	1	4	1
431	0	1	1	1	3	0.75
432	0	1	1	1	3	0.75

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ข้อที่/ผู้เชี่ยวชาญคนที่	1	2	3	4	รวม	IOC
433	0	1	1	1	3	0.75
434	0	1	1	1	3	0.75
435	0	1	1	1	3	0.75
436	0	1	1	1	3	0.75
437	0	1	1	1	3	0.75
438	0	1	1	1	3	0.75
439	0	1	1	1	3	0.75
440	0	0	1	1	2	0.5
441	0	1	1	1	3	0.75
442	0	1	1	1	3	0.75
443	0	1	1	1	3	0.75
444	0	1	1	1	3	0.75
445	0	1	1	1	3	0.75
446	0	-1	1	1	1	0.25
447	0	1	1	1	3	0.75
448	0	0	1	1	2	0.5
449	0	-1	1	-1	-1	-0.25
450	0	1	1	1	3	0.75
451	0	0	1	0	1	0.25
452	0	1	1	1	3	0.75
453	0	1	1	1	3	0.75
454	0	1	1	1	3	0.75
455	0	1	1	1	3	0.75
456	0	1	1	1	3	0.75
457	0	1	1	1	3	0.75
458	0	1	1	1	3	0.75
459	0	1	1	1	3	0.75

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ข้อที่/ผู้เชี่ยวชาญคนที่	1	2	3	4	รวม	IOC
460	0	1	1	1	3	0.75
461	0	1	1	1	3	0.75
462	0	1	1	1	3	0.75
463	0	1	1	1	3	0.75
464	0	1	1	1	3	0.75
465	0	1	1	1	3	0.75
466	0	1	1	1	3	0.75
467	0	1	1	1	3	0.75
468	0	1	1	1	3	0.75
469	0	1	1	1	3	0.75
470	0	1	1	1	3	0.75
471	0	1	1	1	3	0.75
472	0	1	1	1	3	0.75
473	0	1	1	1	3	0.75
474	0	1	1	1	3	0.75
475	0	1	1	1	3	0.75
476	0	1	1	1	3	0.75
477	0	1	1	1	3	0.75
478	0	1	1	1	3	0.75
479	0	1	1	1	3	0.75
480	0	1	1	1	3	0.75
481	0	1	1	1	3	0.75
482	0	1	1	1	3	0.75
483	0	1	1	1	3	0.75
484	0	1	1	1	3	0.75
485	0	1	1	1	3	0.75
486	0	1	1	1	3	0.75

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ข้อที่/ผู้เชี่ยวชาญคนที่	1	2	3	4	รวม	IOC
487	0	1	1	1	3	0.75
488	0	1	1	1	3	0.75
489	0	1	1	1	3	0.75
490	0	1	1	1	3	0.75
491	0	1	1	1	3	0.75
492	0	1	1	1	3	0.75
493	0	1	1	1	3	0.75
494	0	1	1	1	3	0.75
495	0	1	1	1	3	0.75
496	0	1	1	1	3	0.75
497	0	1	1	1	3	0.75
498	0	1	1	1	3	0.75
499	0	1	1	1	3	0.75
500	0	1	1	1	3	0.75

ตารางที่ 8 แสดงค่าความยาก-ง่าย ค่าอำนาจจำแนก และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ข้อที่	<i>P</i>	<i>B</i>
1	0.6	0.8
2	0.4	0.4
3	0.27	0.2
4	0.47	0.2
5	0.47	0.2
6	0.53	0.2
7	0.67	0.6
8	0.8	0.4
9	0.67	0.4
10	0.47	0.8
11	0.27	0.2
12	0.27	0.2
13	0.6	0.2
14	0.4	0.4
15	0.27	0.2
16	0.73	0.4
17	0.67	0.2
18	0.67	0.2
19	0.6	0.2
20	0.53	0.4
21	0.53	0.4
22	0.8	0.4
23	0.47	0.2
24	0.53	0.4
25	0.27	0.2

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ข้อที่	<i>P</i>	<i>B</i>
26	0.73	0.2
27	0.53	0.2
28	0.8	0.4
29	0.53	0.8
30	0.4	0.4
31	0.27	0.2
32	0.4	0.2
33	0.53	0.2
34	0.53	0.2
35	0.67	0.6
36	0.67	0.6
37	0.8	0.4
38	0.6	0.4
39	0.47	0.8
40	0.27	0.2
41	0.33	0.2
42	0.67	0.2
43	0.4	0.4
44	0.27	0.2
45	0.73	0.4
46	0.73	0.2
47	0.6	0.2
48	0.67	0.2
49	0.53	0.4
50	0.6	0.4

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ข้อที่	<i>P</i>	<i>B</i>
51	0.73	0.4
52	0.47	0.2
53	0.53	0.4
54	0.33	0.2
55	0.73	0.2
56	0.47	0.2
57	0.73	0.4
58	0.53	0.8
59	0.4	0.4
60	0.27	0.2
61	0.4	0.2
62	0.53	0.2
63	0.53	0.2
64	0.67	0.6
65	0.67	0.6
66	0.8	0.4
67	0.6	0.4
68	0.47	0.8
69	0.27	0.2
70	0.33	0.2
71	0.67	0.2
72	0.4	0.4
73	0.27	0.2
74	0.73	0.4
75	0.73	0.2

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ข้อที่	<i>P</i>	<i>B</i>
76	0.6	0.2
77	0.67	0.2
78	0.53	0.4
79	0.6	0.4
80	0.73	0.4
81	0.47	0.2
82	0.53	0.4
83	0.33	0.2
84	0.73	0.2
85	0.47	0.2
86	0.73	0.4
87	0.53	0.8
88	0.4	0.4
89	0.27	0.2
90	0.4	0.2
91	0.53	0.2
92	0.53	0.2
93	0.67	0.6
94	0.8	0.4
95	0.6	0.4
96	0.47	0.8
97	0.27	0.2
98	0.33	0.2
99	0.67	0.2
100	0.4	0.4

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ข้อที่	<i>P</i>	<i>B</i>
101	0.27	0.2
102	0.73	0.4
103	0.73	0.2
104	0.6	0.2
105	0.67	0.2
106	0.53	0.4
107	0.6	0.4
108	0.73	0.4
109	0.47	0.2
110	0.53	0.4
111	0.33	0.2
112	0.73	0.2
113	0.47	0.2
114	0.73	0.4
115	0.53	0.8
116	0.4	0.4
117	0.27	0.2
118	0.4	0.2
119	0.53	0.2
120	0.53	0.2
121	0.67	0.6
122	0.67	0.6
123	0.8	0.4
124	0.6	0.4
125	0.47	0.8

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ข้อที่	<i>P</i>	<i>B</i>
126	0.27	0.2
127	0.33	0.2
128	0.67	0.2
129	0.4	0.4
130	0.27	0.2
131	0.73	0.4
132	0.73	0.2
133	0.6	0.2
134	0.67	0.2
135	0.53	0.4
136	0.6	0.4
137	0.73	0.4
138	0.47	0.2
139	0.53	0.4
140	0.33	0.2
141	0.73	0.2
142	0.47	0.2
143	0.73	0.4
144	0.53	0.8
145	0.4	0.4
146	0.27	0.2
147	0.4	0.2
148	0.53	0.2
149	0.53	0.2
150	0.67	0.6

วิเคราะห์หาความเชื่อมั่นทั้งฉบับได้ 0.9604

ภาคผนวก ก

แบบประเมินการออกแบบบทเรียน

แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์

เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร

คำชี้แจง

คำแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร เพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องดังกล่าว ก่อนที่จะนำไปทดลองใช้ในภาคสนามต่อไป

โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุดในช่องใดช่องหนึ่ง ที่ตรงกับความคิดของท่าน ในแต่ละหัวข้อการประเมิน

กำหนดให้	ระดับคะแนน	5	หมายถึง	มีความเหมาะสมมากที่สุด
	ระดับคะแนน	4	หมายถึง	มีความเหมาะสมมาก
	ระดับคะแนน	3	หมายถึง	มีความเหมาะสมปานกลาง
	ระดับคะแนน	2	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อย
	ระดับคะแนน	1	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ผู้วิจัย

นางสาว สุจิตรา ติงขไชย

(นิสิตปริญญาโท ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา)

1. ด้านเนื้อหาและคุณภาพการสอน

รายการ	ความเหมาะสม				
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1. เนื้อหาบทเรียนมีคุณค่าต่อการเรียนรู้					
2. รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาที่น่าสนใจ					
3. ลำดับเนื้อหาบทเรียน ทำให้เข้าใจง่าย					
4. เนื้อหาบทเรียนมีความต่อเนื่องและชัดเจน					
5. ภาพและเสียงที่ใช้ในบทเรียน น่าสนใจ					
6. กิจกรรมการเรียนรู้เอื้อต่อการเรียนรู้					
7. มีรูปแบบการเสริมแรงให้น่าติดตาม					
8. การใช้บทเรียนกระทำได้ง่าย					
9. การนำเสนอเนื้อหา มีความหลากหลาย					
10. คำอธิบายกระชับ เข้าใจง่าย					
11. ตัวอย่างที่ใช้ในบทเรียนมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย					
12. กิจกรรมการเรียนรู้ท้าทาย ความสามารถ					
13. กิจกรรมการเรียนรู้ง่ายต่อการเรียนรู้					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

2. ด้านเทคนิคและจัดองค์ประกอบ

รายการ	ความเหมาะสม				
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
14. วิธีการเรียนนำติดตาม					
15. การเปลี่ยนเนื้อหาแต่ละจอภาพมีความเหมาะสม					
16. มีการจัดองค์ประกอบบนจอภาพ ชัดเจน สวยงาม น่าใช้					
17. จัดเนื้อหาในการแสดงเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม					
18. ใช้ภาพ และเสียง เพื่อต่อการเรียนรู้					
19. ใช้พื้นที่บนจอภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
20. ปริมาณเนื้อหาในแต่ละจอภาพมีความเหมาะสม					
21. สีสันทที่ใช้ในบทเรียนเหมาะสมกับผู้เรียน					
22. ข้อเสนอแนะการเรียนแต่ละตอนมีความชัดเจน					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

3. ด้านการจัดการ

รายการ	ความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
23. ติดตั้งและเรียกใช้บทเรียน ทำได้ง่าย ไม่ยุ่งยาก					
24. การทำงานของบทเรียน มีความเป็นระบบ และชัดเจน					
25. บทเรียนสามารถรายงานผลการเรียน					
26. เวลาที่ใช้ในการเรียนมีความเหมาะสม					
27. บทเรียนมีความกะทัดรัดและสะดวกต่อการใช้งาน					
28. มีส่วนฝึกทักษะการใช้ อุปกรณ์ จำเป็นในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน					
29. บทเรียนสามารถตรวจสอบผลการเรียนได้					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

4. เอกสารประกอบการใช้บทเรียน

รายการ	ความเหมาะสม				
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
30. ให้รายละเอียดของบทเรียนครบถ้วน					
31. คำอธิบายขั้นตอนการคิดตั้งเข้าใจง่าย					
32. มีข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหา และการนำบทเรียนไปใช้					
33. ภาพประกอบมีความชัดเจน สวยงาม					
34. รูปเล่มมีความเหมาะสม					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

ภาคผนวก ง

แบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบระหว่างเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตรของพีระมิด

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกส่วนต่างๆ ของพีระมิดได้อย่างถูกต้อง
2. นักเรียนสามารถหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของพีระมิดได้

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบชุดนี้มีจำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาในการสอบ 30 นาที ให้นักเรียนทำข้อสอบทุกข้อ โดยเขียนเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าข้อถูกที่สุดลงในกระดาษคำตอบเพียงคำตอบเดียว

2. ถ้านักเรียนต้องการเปลี่ยนคำตอบ ให้ขีดฆ่าคำตอบเดิม แล้วกากบาททับตัวอักษรของคำตอบใหม่ เช่น การเปลี่ยนคำตอบจากข้อ ข เป็น ง ให้ทำดังนี้

ข้อ 0

ก	ข	ค	ง
---	--------------	---	--------------

3. ห้ามทำเครื่องหมายใดๆ ลงในข้อสอบ

แบบทดสอบระหว่างบทเรียนเรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรของพีระมิด

1. พีระมิดตรงฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีฐานยาวด้านละ 14 ซม. และ มีความสูง 24 ซม. จะมีสูงเอียงยาวเท่าไร
- ก. 22 ซม. ข. 23 ซม.
ค. 24 ซม. ง. 25 ซม.

2. จงหาพื้นที่ผิวข้างของพีระมิดตรงฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัส ยาวด้านละ 1.5 นิ้ว สูงเอียง 9 นิ้ว
- ก. 225 ตร.นิ้ว ข. 450 ตร.นิ้ว
ค. 675 ตร.นิ้ว ง. 900 ตร.นิ้ว

3. จงหาพื้นที่ผิวข้างของพีระมิดตรงฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัส ยาวด้านละ 12 ซม. สันยาว 10 ซม.
- ก. 48 ตร.ซม. ข. 96 ตร.ซม.
ค. 192 ตร.ซม. ง. 144 ตร.ซม.

4. พีระมิดสูง 24 ฟุต ฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ยาวด้านละ 36 ฟุต จะมีพื้นที่ผิวทั้งหมดเท่าไร
- ก. 3,456 ตร.ฟุต ข. 2,160 ตร.ฟุต
ค. 1,296 ตร.ฟุต ง. 3,546 ตร.ฟุต

5. พีระมิดสูง 3 ซม. ตั้งอยู่บนฐานสี่เหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า ซึ่งมีด้านยาวด้านละ 10 ซม. จะมีปริมาตรกี่ลบ.ซม.
- ก. 100 ลบ.ซม. ข. 200 ลบ.ซม.
ค. 300 ลบ.ซม. ง. 10 ลบ.ซม.

6. จงหาปริมาตรของพีระมิดฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัส ฐานยาวด้านละ 20 ซม. และสันยาว 20 ซม.
- ก. 94.27 ลบ.ซม. ข. 1,333.33 ลบ.ซม.
ค. 1,885.33 ลบ.ซม. ง. 2,666.67 ลบ.ซม.

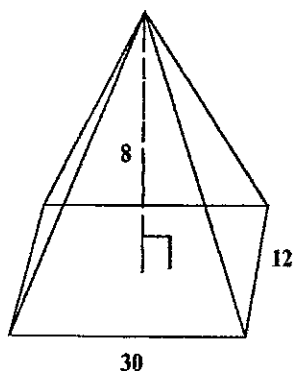
7. พีระมิดฐานรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีด้านยาวด้านละ 24 ซม. สูงเอียง 15 ซม. จงหาสูงตรงของพีระมิด
- ก. 81 ซม. ข. 6 ซม.
ค. 3 ซม. ง. 9 ซม.

8. จงหาพื้นที่ผิวข้างของพีระมิดฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีฐานยาวด้านละ 40 ซม. สูง 21 ซม.
- ก. 580 ตร.ซม. ข. 850 ตร.ซม.
ค. 2,320 ตร.ซม. ง. 3,230 ตร.ซม.

9. พีระมิดตรงฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัสซึ่งมีฐานยาวด้านละ 14 ซม. มีสันยาว 25 ซม. จะมีพื้นที่ผิวทั้งหมดเท่าไร
- ก. 672 ตร.ซม. ข. 762 ตร.ซม.
ค. 868 ตร.ซม. ง. 686 ตร.ซม.

10. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับพีระมิดตรงฐานสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งมีด้านประกอบมุมฉากยาว 16 นิ้ว และ 40 นิ้ว และพีระมิดนี้สูง 15 นิ้ว
- ก. พื้นที่ฐานเท่ากับ 640 ตร.นิ้ว
ข. พื้นที่ผิวข้างเท่ากับ 1,400 ตร.นิ้ว
ค. ปริมาตรเท่ากับ 3,200 ลบ.นิ้ว
ง. พื้นที่ผิวทั้งหมดเท่ากับ 1,720 ตร.นิ้ว

11.



จากรูปปริมาตรและพื้นที่ผิวของพีระมิดนี้
เท่ากับเท่าใด

- ก. ปริมาตร 762 ลบ.หน่วย
พื้นที่ผิว 960 ตร.หน่วย
- ข. ปริมาตร 960 ลบ.หน่วย
พื้นที่ผิว 762 ตร.หน่วย
- ค. ปริมาตร 672 ลบ.หน่วย
พื้นที่ผิว 960 ตร.หน่วย
- ง. ปริมาตร 690 ลบ.หน่วย
พื้นที่ผิว 762 ตร.หน่วย

12. พีระมิดฐานสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีด้านกว้าง

14 ซม. ยาว 36 ซม. จงหาสูงเอียง
แต่ละหน้าของพีระมิดนี้ ถ้าสูงตรง

ยาว 24 ซม.

- ก. สูงเอียงและละหน้ายาว 20 ซม.
และ 25 ซม.
- ข. สูงเอียงและละหน้ายาว 25 ซม.
และ 30 ซม.
- ค. สูงเอียงและละหน้ายาว 25 ซม.
และ 25 ซม.
- ง. สูงเอียงและละหน้ายาว 30 ซม.
และ 35 ซม.

13. พีระมิดแท่งหนึ่งทำด้วยโลหะมีฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยม

ผืนผ้ากว้าง 20 ซม. ยาว 36 ซม. สูง 24 ซม.

ถ้าต้องการหุ้มพีระมิดนี้ด้วยแผ่นพลาสติกในบางๆ
ต้องใช้พลาสติกกี่ตารางเซนติเมตร

- ก. 2,256 ตร.ซม.
- ข. 936 ตร.ซม.
- ค. 720 ตร.ซม.
- ง. 1,656 ตร.ซม.

14. พีระมิดฐานสี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง a หน่วย

ยาว b หน่วย สูง c หน่วย ถ้าความกว้างและยาว
ของฐานเพิ่มเป็นสองเท่า แต่ลดความสูงลดลง
ครึ่งหนึ่งของความสูงเดิม พีระมิดรูปใหม่จะมี
ปริมาตรเป็นกี่เท่าของรูปเดิม

- ก. 2 เท่า
- ข. 4 เท่า
- ค. 6 เท่า
- ง. 8 เท่า

15. พีระมิดฐานสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีด้านกว้าง 12 ซม.

ยาว 16 ซม. สูงเอียงด้านที่มีความยาวเป็นฐาน 10 ซม.

จงหาพื้นที่ผิวทั้งหมดและปริมาตรของพีระมิดนี้

- ก. พื้นที่ผิว 487.76 ตร.ซม. ปริมาตร 512 ลบ.ซม.
- ข. พื้นที่ผิว 478.76 ตร.ซม. ปริมาตร 521 ลบ.ซม.
- ค. พื้นที่ผิว 512 ตร.ซม. ปริมาตร 487.76 ลบ.ซม.
- ง. พื้นที่ผิว 521 ตร.ซม. ปริมาตร 478.76 ลบ.ซม.

16. พีระมิดฐานสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีด้านประกอบมุมฉาก

ยาว 20 ซม. และ 36 ซม. ตามลำดับ มีปริมาตร

5,760 ลบ.ซม. จงหาพื้นที่ผิวทั้งหมดของพีระมิดนี้

- ก. 936 ตร.ซม.
- ข. 720 ตร.ซม.
- ค. 1,656 ตร.ซม.
- ง. 2,256 ตร.ซม.

17. จงหาพื้นที่ผิวของพีระมิดฐานสามเหลี่ยม
ด้านเท่ามุมเท่า ซึ่งมีด้านยาวด้านละ 10 ซม.
และมีเส้นยาว 13 ซม.
ก. 322.30 ตร.ซม.
ข. 232.30 ตร.ซม.
ค. 323.30 ตร.ซม.
ง. 223.30 ตร.ซม.

18. พีระมิดทำด้วยไม้ฐานรูปสามเหลี่ยม
ด้านเท่า มีด้านยาวด้านละ 20 ซม. มีสูงเอียง
ยาว 30 ซม. ต้องการปิดทองพื้นที่ผิวข้าง
ของพีระมิดนี้ เสียค่าปิดทอง ตร.ซม.
ละ 1.50 บาท สิ้นเงินเท่าไร
ก. 900 บาท ข. 1,350 บาท
ค. 1,500 บาท ง. 1,900 บาท

19. พีระมิดฐานสามเหลี่ยมด้านเท่า มีด้านยาว
ด้านละ 24 ม. สูง 176 มีพื้นที่ผิวเท่าไร
ก. 6,340.91 ตร.ม.
ข. 6,590.33 ตร.ม.
ค. 6,430.91 ตร.ม.
ง. 6,950.33 ตร.ม.

20. พีระมิดฐานสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีด้านกว้าง
6 ซม. ยาว 24 ซม. และเส้นยาว 13 ซม.
จงหาพื้นที่ผิวทั้งหมด
ก. 195.89 ตร.ซม. ข. 120 ตร.ซม.
ค. 159.89 ตร.ซม. ง. 210 ตร.ซม.

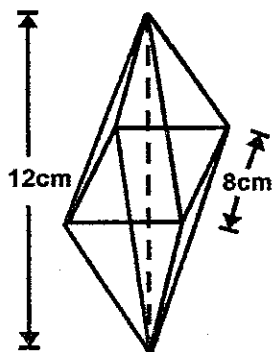
21. พีระมิดฐานหกเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า
มีฐานยาวด้านละ 8 ซม. เส้นของพีระมิดยาว
10 ซม. จงหาพื้นที่ผิวทั้งหมดของพีระมิด
ก. 219.96 ตร.ซม.
ข. 166.28 ตร.ซม.
ค. 386.24 ตร.ซม.
ง. 438.62 ตร.ซม.

22. พีระมิดรูปที่หนึ่งมีฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ซึ่ง
ยาวด้านละ 18 หน่วย และมีส่วนสูงยาว 12 หน่วย
พีระมิดรูปที่สองมีฐานเป็นรูปสามเหลี่ยมที่เป็น
ผิวข้างของพีระมิดรูปที่หนึ่ง ถ้าต้องการให้พีระมิด
ทั้งสองรูปมีปริมาตรเท่ากันแล้ว พีระมิดรูปที่สอง
จะต้องสูงกี่หน่วย
ก. 28.8 หน่วย ข. 82.8 หน่วย
ค. 29.8 หน่วย ง. 28.9 หน่วย

23. พีระมิดฐาน n เหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า มีความยาว
รอบฐาน 100 เมตร มีพื้นที่ผิวข้าง 200 ตร.ม.
พีระมิดนี้มีสูงเอียงเท่าไร
ก. 2 เมตร ข. 4 เมตร
ค. 6 เมตร ง. 8 เมตร

24. ขนมหินฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 6 ซม.
สูงเอียง 5 ซม. ถ้าขนมหินแต่ละห่อมีแป้งข้าวเหนียว
ผสมอยู่ $\frac{2}{3}$ ของปริมาตรทั้งหมด ดังนั้นถ้าใช้
แป้งข้าวเหนียว 1 ถู ซึ่งมีปริมาตร 800 ลบ.ซม.
จะใช้ทำขนมเทียนนี้ได้กี่ห่อ
ก. 20 ห่อ ข. 25 ห่อ
ค. 30 ห่อ ง. 35 ห่อ

25. แท่งคริสตัลทรงพีระมิดฐานสี่จัตุรัส
ยาว 8 ซม. ประกบกันตั้งรูป และสูง 12 ซม.
จะมีพื้นที่ผิวด้านข้างทั้งหมดเท่าไร



- ก. 110.85 ตร.ซม.
ข. 101.85 ตร.ซม.
ค. 105.85 ตร.ซม.
ง. 110.58 ตร.ซม.
26. เพชรทรงพีระมิดหน้าตัดหกเหลี่ยมด้านเท่า
ยาวด้านละ 0.3 มม. และมีพื้นที่หน้าตัด
0.18 ตร.มม. มีเส้นยาว 0.5 มม.
จะมีปริมาตรเท่าไร
ก. 0.021 ลบ.มม. ข. 0.022 ลบ.มม.
ค. 0.023 ลบ.มม. ง. 0.024 ลบ.มม.
27. เพชรทรงพีระมิดหน้าตัดหกเหลี่ยมด้านเท่า
ยาวด้านละ 0.3 มม. และมีพื้นที่หน้าตัด
0.18 ตร.มม. มีเส้นยาว 0.5 มม.
ถ้าเพชร 1 กะรัตมีปริมาตร 0.06 ลบ.มม.
เพชรเม็ดนี้หนักกี่กะรัต
ก. 0.2 กะรัต ข. 0.4 กะรัต
ค. 0.024 กะรัต ง. 0.06 กะรัต

28. กระจโงมเข้าค่ายลูกเสือกางแล้วเป็นรูปพีระมิด
ฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง 6 ม. และ 8 ม.
มีเส้นยาว $\sqrt{41}$ ม. กระจโงม 1 หลังจะบรรจุลูกเสือ
ได้กี่คน ถ้าลูกเสือ 1 คน ต้องใช้ปริมาตร 6.4 ลบ.ม.
ก. 6 คน ข. 8 คน
ค. 10 คน ง. 12 คน

29. แก้วน้ำทรงพีระมิดขอบแก้วเป็นรูปสามเหลี่ยม
ด้านเท่า ดวงน้ำด้วยแก้วนี้ 5 ครั้ง ใส่ขวดซึ่งจุ 540 ซีซี
เต็มขวดพอดี ถ้าแก้วนี้สูง 9 ซม. เมื่อคว่ำแก้วลง
แก้วแต่ละใบจะใช้น้ำเท่าไรในการวางแก้วที่ตร.ซม.
ก. 36 ตร.ซม. ข. 37 ตร.ซม.
ค. 38 ตร.ซม. ค. 39 ตร.ซม.

30. พีระมิดตรงฐานสามเหลี่ยมด้านเท่า ซึ่งยาว
ด้านละ 10 ซม. มีเส้นยาว 13 ซม. จะมีพื้นที่ผิว
ทั้งสามด้านรวมเท่าไร
ก. 192.90 ตร.ซม. ข. 129.09 ตร.ซม.
ค. 102.90 ตร.ซม. ง. 129.90 ตร.ซม.

แบบทดสอบระหว่างเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกระบอก

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกส่วนต่างๆ ของทรงกระบอกได้อย่างถูกต้อง
2. นักเรียนสามารถหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกระบอกได้

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบชุดนี้มีจำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาในการสอบ 30 นาที ให้นักเรียนทำข้อสอบทุกข้อ โดยเขียนเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าข้อถูกที่สุดลงในกระดาษคำตอบเพียงคำตอบเดียว

2. ถ้านักเรียนต้องการเปลี่ยนคำตอบ ให้ขีดฆ่าคำตอบเดิม แล้วกากบาททับตัวอักษรของคำตอบใหม่ เช่น การเปลี่ยนคำตอบจากข้อ ข เป็น ง ให้ทำดังนี้

ข้อ 0

ก	ข	ค	ง
---	---	---	---

3. ห้ามทำเครื่องหมายใด ๆ ลงในข้อสอบ

แบบทดสอบระหว่างบทเรียนเรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกระบอก

1. ไม้พลองของลูกเสืออันหนึ่งยาว 1.5 เมตร วัดเส้นผ่านศูนย์กลางหน้าค้ำหัวท้ายได้ยาว 3.5 ซม. เท่ากัน จงหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของไม้พลองนี้

ก. พื้นที่ผิว 1,443.75 ตร.ซม.

ปริมาตร 962.11 ลบ.ซม.

ข. พื้นที่ผิว 1,443.75 ตร.ม.

ปริมาตร 962.11 ลบ.ม.

ค. พื้นที่ผิว 962.11 ตร.ซม.

ปริมาตร 1,443.75 ลบ.ซม.

ง. พื้นที่ผิว 962.11 ตร.ม.

ปริมาตร 1,443.75 ลบ.ม.

2. ท่อระบายน้ำรูปทรงกระบอกวัดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกยาว 35 นิ้ว หล่อปูนหนา 3 นิ้ว ยาว 5 ฟุต พื้นที่ผิวนอกและผิวในรวมกันทั้งหมดเท่าไร

ก. 1,700.57 ตร.นิ้ว

ข. 1,700.75 ตร.นิ้ว

ค. 1,700.57 ตร.ฟุต

ง. 1,700.75 ตร.ฟุต

3. ต้องการขุดบ่อเพื่อทำส้วมซึมเป็นบ่อกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 เมตร ลึก 3.5 เมตร จะต้องขุดดินออกเท่าใด

ก. 1.55 ลบ.ม.

ข. 1.75 ลบ.ม.

ค. 2.75 ลบ.ม.

ง. 3.45 ลบ.ม.

4. ใช้กระดาษรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 5 ซม.

ยาว 10 ซม. ทำเป็นทรงกระบอกฐานเปิด

โดยให้สูงเท่ากับ 5 ซม. จงหาปริมาตร

ของทรงกระบอกที่ได้

ก. 37.99 ลบ.ซม.

ข. 39.99 ลบ.ซม.

ค. 37.77 ลบ.ซม.

ง. 39.77 ลบ.ซม.

5. จงหาพื้นที่ผิวโค้งของรูปทรงกระบอกตัน ซึ่งเส้นผ่านศูนย์กลางที่หน้าตัดมีความยาว 10 ซม. และยาว 28 ซม.

ก. 650 ตร.ซม.

ข. 880 ตร.ซม.

ค. 988 ตร.ซม.

ง. 808 ตร.ซม.

6. ลวดทองแดงเส้นหนึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลาง ยาว 2 มิลลิเมตร พันรอบแท่งทรงกระบอกซึ่งยาว 12 ซม. เส้นผ่านศูนย์กลางของแท่งทรงกระบอก ยาว 10 ซม. พันลวดจนเต็มพื้นที่ผิว โค้งจะสั้นลวดยาวเท่าไร

ก. 1,388.71 ซม.

ข. 1,388.71 มม.

ค. 1,883.71 มม.

ง. 1,883.71 ซม.

7. แท่งเหล็กรูปทรงกระบอกตันแท่งหนึ่งมีปริมาตร

808.5 ลบ.นิ้ว ถ้าแท่งเหล็กนี้ยาว $1\frac{3}{4}$ ฟุต จงหา

เส้นผ่านศูนย์กลางของแท่งเหล็กนี้

ก. 6 นิ้ว

ข. 7 นิ้ว

ค. 8 นิ้ว

ง. 9 นิ้ว

8. แท่งตะกั่วกลมแท่งหนึ่งรัศมี 6 นิ้ว หนา 10 นิ้ว นำมาหลอมทำเป็นแท่งกลมรัศมี 3 นิ้ว สูง 2 นิ้ว จะได้กี่ลูก

ก. 18 ลูก

ข. 20 ลูก

ค. 22 ลูก

ง. 24 ลูก

9. จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกซึ่งมี
เส้นผ่านศูนย์กลางยาว $4a$ หน่วย
สูง b หน่วย

ก. $\frac{7}{88}(a+2b)$ ตร.หน่วย

ข. $\frac{88}{7}(a+2b)$ ตร.หน่วย

ค. $\frac{7}{88}a(b+2a)$ ตร.หน่วย

ง. $\frac{88}{7}a(b+2a)$ ตร.หน่วย

10. โลหะทรงกระบอกสองแท่งมี

เส้นผ่านศูนย์กลาง 3 และ 4 ซม.

ทรงกระบอกแท่งที่สาม จะต้องมี

เส้นผ่านศูนย์กลางกึ่งเส้นกึ่งเมตร จึงจะมี

ปริมาตรเท่ากับผลบวกของปริมาตร

สองแท่งแรก เมื่อกำหนดให้ทรงกระบอก

ทุกแท่งมีความสูงเท่ากัน

ก. 3 ซม.

ข. 4 ซม.

ค. 5 ซม.

ง. 6 ซม.

11. ของเล่นเด็กเป็นทรงกระบอกสูง 4 นิ้ว
ปริมาตร 154 ลบ.นิ้ว ถ้ากระป๋องหนึ่ง
หาพื้นที่ได้ 1,000 ตร.นิ้ว จะใช้หาสี่
ของเล่นนี้ได้ประมาณกี่ชิ้น

ก. 3 ชิ้น

ข. 4 ชิ้น

ค. 5 ชิ้น

ง. 6 ชิ้น

12. ถังรูปทรงกระบอกสองถังเอาน้ำใส่ไว้เต็ม

ถังพอดีทั้งสองถัง ถัง A มีรัศมีของฐานเป็น 6 นิ้ว

ถังสูง 1 ฟุต ถัง B มีรัศมีของฐานเป็น 8 นิ้ว

ถังสูง $1\frac{1}{2}$ ฟุต ถ้าถ่ายน้ำจากถังทั้งสอง ลงไว้ในถัง C

จนหมด และปรากฏว่าเต็มถึง C พอดี ถ้าถัง C มีรัศมี

ของฐานเป็น 1 ฟุต แล้วถัง C จะมีความสูงกี่นิ้ว

ก. 9 นิ้ว

ข. 11 นิ้ว

ค. 13 นิ้ว

ง. 15 นิ้ว

13. ท่อเหล็กทรงกระบอกกลาง รัศมีภายในและภายนอก

เป็น 24 และ 25 ซม. ตามลำดับ ถ้าท่อนี้ยาว 3.5 เมตร

จงหาผลรวมของพื้นที่ผิวภายในและภายนอก

ท่อเหล็กนี้

ก. 108.7 ตร.ม.

ข. 100.7 ตร.ม.

ค. 107.8 ตร.ม.

ง. 100.8 ตร.ม.

14. ท่อเหล็กทรงกระบอกยาว 49 ซม. มีเส้นผ่าน

ศูนย์กลางยาว 22 ซม. หนา 1 ซม. จงหาปริมาตร

ภายในของท่อเหล็กนี้

ก. 14,500 ลบ.ซม.

ข. 15,004 ลบ.ซม.

ค. 15,400 ลบ.ซม.

ง. 14,005 ลบ.ซม.

15. ถังทรงกระบอกรัศมี 14 นิ้ว สูง 25 นิ้ว มีน้ำอยู่ $\frac{1}{4}$ ถึง

จงหาปริมาตรของน้ำในถัง

ก. 3,580 ลบ.นิ้ว

ข. 3,805 ลบ.นิ้ว

ค. 3,508 ลบ.นิ้ว

ง. 3,850 ลบ.นิ้ว

16. กระป๋องรูปทรงกระบอกใบหนึ่งมีพื้นที่ฐาน

64π ตร.ซม. สูง 18 ซม. บรรจุน้ำเต็มถัง ถ้าใช้แก้ว

รูปทรงกระบอก รัศมี 3 ซม. สูง 8 ซม. ดักน้ำออกจาก

กระป๋อง จะต้องดักกี่ครั้งน้ำจึงจะหมดกระป๋อง

ก. 15 ครั้ง

ข. 16 ครั้ง

ค. 17 ครั้ง

ง. 18 ครั้ง

17. ถังทรงกระบอกสองใบมีน้ำบรรจุเต็ม
 ถังใบแรกมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 ฟุต
 สูง 1 ฟุต ใบที่สองมีเส้นผ่านศูนย์กลาง
 1 ฟุต 4 นิ้ว สูง 1 ฟุต 6 นิ้ว ถ้าน้ำจาก
 ทั้งสองถังลงในใบที่สามซึ่งเป็น
 ถังทรงกระบอกสูง 11 นิ้ว ได้เต็มพอดี
 ถังใบที่สามมีเส้นผ่านศูนย์กลางเท่าใด
 ก. 2.36 ลบ.ฟุต ข. 2.36 ลบ.นิ้ว
 ค. 2.63 ลบ.นิ้ว ง. 2.63 ลบ.ฟุต
18. รูปทรงกระบอก A และ B มีของเหลว
 บรรจุอยู่ไม่เท่ากัน A บรรจุของเหลวได้
 30 ลบ.ซม. B บรรจุของเหลวได้
 90 ลบ.ซม. ถ้าทรงกระบอก A สูงเป็น
 3 เท่าของ B จงหาอัตราส่วนของรัศมี
 ทรงกระบอกทั้งสอง
 ก. 1:2 ข. 1:3
 ค. 1:4 ง. 1:5
19. ถังน้ำทรงกระบอกสองใบ มีน้ำอยู่เต็ม
 รัศมีถึงใบแรกยาว 6 นิ้ว สูง 1 ฟุต รัศมีของ
 ถังใบที่สองยาว 8 นิ้ว สูง $1\frac{1}{2}$ ฟุต ถ้าน้ำ
 ออกจากถังสองใบนี้แล้วเติมลงในใบที่สาม
 ก็เต็มถึงพอดี ถังใบที่สามสูง 11 นิ้ว
 อยากทราบว่าถังใบที่สาม
 มีเส้นผ่านศูนย์กลางกี่นิ้ว
 ก. 12 นิ้ว ข. 24 นิ้ว
 ค. 36 นิ้ว ง. 48 นิ้ว

20. น้ำพริกเผารชนิดหนึ่งบรรจุในขวดทรงกระบอก 2 ใบ
 ใบหนึ่งสูงเป็น 2 เท่าของอีกใบหนึ่ง แต่เส้นผ่าน
 ศูนย์กลางของปากขวดใบสูงยาวเพียงครึ่งหนึ่งของ
 เส้นผ่านศูนย์กลางของปากขวดใบเตี้ย ถ้าผู้ขาย
 คิดราคาน้ำพริกเผารขวดสูงไว้ 8 บาท และ
 ขวดเตี้ย 15 บาท ชื่อน้ำพริกขวดใดจึงจะถูกกว่า
 ก. ชื่อน้ำพริกเผารขวดใบที่ 1 ถูกกว่า
 ข. ชื่อน้ำพริกเผารขวดใบที่ 2 ถูกกว่า
 ค. น้ำพริกสองขวดเท่ากัน
 ง. ไม่มีข้อใดถูก
21. ทรงกระบอกอันหนึ่งมีส่วนสูงยาว 45 ซม. และมี
 พื้นที่ผิวข้างเท่ากับ $1,350\pi$ ตร.ซม. ปริมาตรของ
 ทรงกระบอกนี้เท่ากับกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร
 ก. 31,821.34 ลบ.ซม. ข. 31,281.34 ลบ.ซม.
 ค. 31,812.43 ลบ.ซม. ง. 31,821.43 ลบ.ซม.
22. บ้านนายแดงใช้น้ำเฉลี่ยแล้ววันละ 1.5 ลบ.เมตร
 เขาวางแผนในการสร้างที่เก็บน้ำรูปทรงกระบอก
 จำนวน 9 ใบ เพื่อเก็บน้ำไว้ใช้ในเวลา 30 วันพอดี
 ถ้ารัศมีภายในของถังแต่ละใบยาว 80 ซม. เท่ากัน
 และส่วนสูงภายในยาวเท่ากัน อยากทราบว่า
 ส่วนสูงภายในจะยาวประมาณกี่เมตร
 ก. 2.34 เมตร ข. 2.55 เมตร
 ค. 2.46 เมตร ง. 2.75 เมตร
23. ถังน้ำทรงกระบอกสูง 4 เมตร รัศมียาว 50 ซม.
 มีน้ำบรรจุอยู่สูง 2 เมตร ถ้าเอาโลหะทรงกระบอกตัน
 ที่มีความสูงเท่ากับถังใส่น้ำใส่ลงไปในปากกฏว่า
 น้ำขึ้นมาเต็มถึงพอดี รัศมีของโลหะยาวกี่ซม.
 ก. 23 ซม. ข. 24 ซม.
 ค. 25 ซม. ง. 26 ซม.

24. จะต้องใช้กระดาษตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีความกว้างและความยาวกี่ซม. สำหรับ ปิดครอบข้างกระป๋องทรงกระบอกใบหนึ่ง ซึ่งสูง 18 ซม. ฐานมีเส้นผ่านศูนย์กลาง ยาว 7 ซม.

ก. กว้าง 18 ซม. ยาว 22 ซม.

ข. กว้าง 22 ซม. ยาว 18 ซม.

ค. กว้าง 12 ซม. ยาว 28 ซม.

ง. กว้าง 28 ซม. ยาว 12 ซม.

25. คู่มือปริยัติรูปทรงกระบอกสูง 1.5 เมตร มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 63 ซม. จงหาพื้นที่ ทั้งหมดที่จะต้องทาสีโดยไม่ทาที่ก้น และที่หย่อนจดหมายรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง 1 ซม. ยาว 10 ซม. 1 ช่อง

ก. 3.82 ตร.ม.

ข. 3.28 ตร.ม.

ค. 3.82 ตร.ซม.

ง. 3.28 ตร.ซม.

26. ทรงกระบอกแห่งหนึ่งมีพื้นที่ผิว 297 ตร.ซม. ถ้าอัตราส่วนเปรียบเทียบ ระหว่างรัศมีของฐานและความสูงเป็น 3 : 4 ทรงกระบอกนี้สูงเท่าไร

ก. 4 ซม.

ข. 5 ซม.

ค. 6 ซม.

ง. 7 ซม.

27. ถ้ารูปทรงกระบอกมีส่วนสูงเท่ากับ เส้นผ่านศูนย์กลางของฐานแล้ว รูปทรงกระบอกจะมีปริมาตรเท่าไร

ก. $\frac{\pi h^3}{4}$ ลบ.หน่วย

ข. $4\pi h^3$ ลบ.หน่วย

ค. πh^3 ลบ.หน่วย

ง. $\frac{\pi h^3}{2}$ ลบ.หน่วย

28. ถ้ารูปทรงกระบอกมีส่วนสูงเท่ากับ เส้นผ่านศูนย์กลางของฐานแล้ว รูปทรงกระบอก จะมีพื้นที่ผิวเท่าไร

ก. $\frac{7h^2}{33}$ ตร.หน่วย

ข. $\frac{33}{7}h^2$ ตร.หน่วย

ค. $\frac{33h}{7}$ ตร.หน่วย

ง. $\frac{11}{7}h^2$ ตร.หน่วย

29. อ่างเลี้ยงปลาทรงกระบอก มีเส้นผ่านศูนย์กลาง ภายใน 45 ซม. มีน้ำอยู่ $\frac{2}{3}$ ของอ่าง หากระดับน้ำที่มี อยู่นี้ สูงเท่ากับ 30 ซม. แล้ว จงหาปริมาตรน้ำทั้งหมด เมื่อเติมน้ำเต็มอ่างเลี้ยงปลา

ก. 38.50 ลิตร

ข. 35.80 ลิตร

ค. 38.50 ลบ.ซม.

ง. 35.80 ลบ.ซม.

30. ถังน้ำมันทรงกระบอก มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 21 นิ้ว สูง 15 นิ้ว มีน้ำอยู่ $\frac{4}{5}$ ของถัง ต้องเติมน้ำอีกเท่าไร จึงจะเต็มถัง

ก. 1,093.5 ลบ.นิ้ว

ข. 1,309.5 ลบ.นิ้ว

ค. 1,930.5 ลบ.นิ้ว

ง. 1,039.5 ลบ.นิ้ว

แบบทดสอบระหว่างเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตรของกรวย

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกส่วนต่าง ๆ ของกรวยได้อย่างถูกต้อง
2. นักเรียนสามารถหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของกรวยได้

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบชุดนี้มีจำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาในการสอบ 30 นาที ให้นักเรียนทำข้อสอบทุกข้อ โดยเขียนเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าข้อถูกต้องที่สุดลงในกระดาษคำตอบเพียงคำตอบเดียว

2. ถ้านักเรียนต้องการเปลี่ยนคำตอบ ให้ขีดฆ่าคำตอบเดิม แล้วกากบาททับตัวอักษรของคำตอบใหม่ เช่น การเปลี่ยนคำตอบจากข้อ ข เป็น ง ให้ทำดังนี้

ข้อ 0

ก	ข	ค	ง
---	--------------	---	--------------

3. ห้ามทำเครื่องหมายใด ๆ ลงในข้อสอบ

แบบทดสอบระหว่างบทเรียนเรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรของกรวย

1. กรวยตันอันหนึ่งวัดเส้นผ่านศูนย์กลางฐาน

ยาว 14 ซม. สูง 25 ซม. จะมีพื้นที่ผิว
ทั้งหมดและปริมาตรของกรวยเท่าไร

ก. พื้นที่ผิว 628 ตร.ซม.

ปริมาตร 1,283.33 ลบ.ซม.

ข. พื้นที่ผิว 682 ตร.ซม.

ปริมาตร 1,238.33 ลบ.ซม.

ค. พื้นที่ผิว 628 ตร.ซม.

ปริมาตร 1,238.33 ลบ.ซม.

ง. พื้นที่ผิว 682 ตร.ซม.

ปริมาตร 1,283.33 ลบ.ซม.

2. จงหาส่วนสูงของกรวยกลมรูปหนึ่ง
ซึ่งมีปริมาตรเท่ากับ 88 ลบ.นิ้ว และรัศมี
ที่ฐานยาว 2 นิ้ว

ก. 19 นิ้ว

ข. 20 นิ้ว

ค. 21 นิ้ว

ง. 22 นิ้ว

3. กรวยกลมรูปหนึ่งสูง 2 ฟุต มีเส้น
ผ่านศูนย์กลางที่ฐานยาว 1 ฟุต 2 นิ้ว
จงหาสูงเอียงของกรวยนี้

ก. 24 นิ้ว

ข. 25 นิ้ว

ค. 26 นิ้ว

ง. 27 นิ้ว

4. ฝาชีเป็นรูปกรวยกลม สูงเอียงยาว 21 ซม.

และมีพื้นที่ฐานเท่ากับ $\frac{4}{7}$ ของพื้นที่ผิวโค้ง

ฝาชีรูปกรวยกลมนี้จะสามารถบรรจุอากาศ
ได้กี่ลบ.ซม.

ก. $\sqrt{297}$ ลบ.ซม.

ข. $35\sqrt{297}$ ลบ.ซม.

ค. $\frac{\sqrt{297}}{7}$ ลบ.ซม.

ง. $\frac{1,056\sqrt{297}}{7}$ ลบ.ซม.

5. โลหะทรงกรวยกลมตัน 2 ลูก สูงเท่ากัน รัศมี 6 ซม.

และ 8 ซม. ตามลำดับ เมื่อหลอมเป็นทรงกรวยกลม
ตันลูกเดียวให้สูงเท่าเดิม จะได้รัศมียาวกี่ซม.

ก. 21 ซม.

ข. 7 ซม.

ค. 10 ซม.

ง. 3 ซม.

6. กรวยกลมตันอันหนึ่งสูง 30 ซม. เมื่อนำไปแทนที่น้ำ
ในเหยือกใบหนึ่งที่มีน้ำเต็ม ผลปรากฏว่าน้ำล้นออก
มา 5 ลบ.ซม. กรวยกลมตันอีกอันหนึ่งมีเส้นผ่าน
ศูนย์กลางของฐานกรวยกว้างเป็น $\sqrt{5}$ เท่า ของ
กรวยอันแรก เมื่อนำไปแทนที่น้ำในเหยือกเดิมที่มี
น้ำพร่องอยู่นั้น ระดับน้ำในเหยือกเพิ่มขึ้นมาเต็ม
เหยือกพอดี กรวยกลมอันที่สองมีความสูงเป็นเท่าไร

ก. 24 ซม.

ข. 12 ซม.

ค. 6 ซม.

ง. 3 ซม.

7. กรวยอันหนึ่งมีความสูงเท่ากับเส้นรอบฐาน ถ้ากรวย
มีรัศมีฐานเท่ากับ r หน่วย กรวยนี้มีพื้นที่ผิวเอียงกี่
ตารางหน่วย

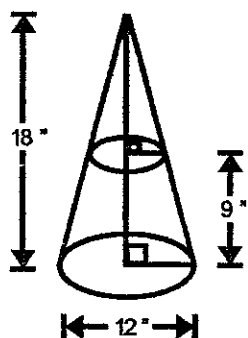
ก. $\frac{22r^2\sqrt{1887}}{49}$ ตร.หน่วย

ข. $\frac{11r^2\sqrt{1887}}{7}$ ตร.หน่วย

ค. $\pi r^2\sqrt{1887}$ ตร.หน่วย

ง. $2\pi r^2\sqrt{1887}$ ตร.หน่วย

8. กรวยตันอันหนึ่งตัดออกเป็นสองส่วน
ในระนาบที่ขนานกับฐานที่ระดับครึ่งหนึ่งของ
ของความสูงเดิม ดังรูป



จงหาว่าส่วนยอดที่ตัดออกมีปริมาตร
เป็นกี่เท่าของปริมาตรกรวยเดิม

- ก. 7 เท่า ข. 8 เท่า
ค. 9 เท่า ง. $\frac{1}{8}$ เท่า

9. กรวยกลมสูง 12 ซม. มีเส้นผ่านศูนย์กลาง
ที่ปากกรวยยาว 8 ซม. ต้องการเจาะทำเป็น
กรวยกลมสำหรับกรอกน้ำใส่ขวด โดยตัด
ตรงที่ห่างจากจุดยอด 3 ซม.
เมื่อตัดออกแล้ว กรวยกลมที่เจาะรูแล้ว
จะมีปริมาตรเท่าใด

- ก. 196 ลบ.ซม. ข. 197 ลบ.ซม.
ค. 198 ลบ.ซม. ง. 199 ลบ.ซม.

10. พื้นที่ผิวทั้งหมดของกรวยอันหนึ่งเท่ากับ
 4410π ตร.ซม. ถ้ากรวยกลมอันนี้มี
เส้นผ่านศูนย์กลาง 70 ซม. จงหาสูงเอียง
ของกรวยกลมนี้

- ก. $\frac{56}{11}$ ซม. ข. $\frac{11}{56}$ ซม.
ค. $\frac{441}{11}$ ซม. ง. $\frac{11}{441}$ ซม.

11. กรวยกลมสูง 12 ซม. และมีพื้นที่ฐานเป็น
 81π ตร.ซม. จะมีสูงเอียงเป็นเท่าไร

- ก. 9 ซม. ข. 12 ซม.
ค. 14 ซม. ง. 15 ซม.

12. กรวยอันหนึ่งมีปริมาตร 48π ลบ.ซม.
เส้นผ่านศูนย์กลางฐานยาว 8 ซม. จะมีสูงเอียงเท่าไร

- ก. 9 ซม. ข. 3 ซม.
ค. 4 ซม. ง. 12 ซม.

13. จงหาปริมาตรของกรวยยอดตัด จากรูป



- ก. 640 ลบ.ซม. ข. 650 ลบ.ซม.
ค. 660 ลบ.ซม. ง. 670 ลบ.ซม.

14. กรวยตันอันหนึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางฐาน 4 ซม.
สูง 4 ซม. ตัดส่วนยอดออกสูง 2 ซม. จงหาพื้นที่ผิว
ส่วนที่เหลือ

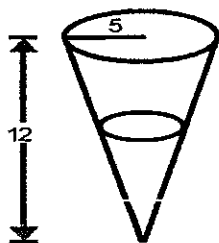
- ก. $22\sqrt{5} + \frac{110}{7}$ ตร.ซม. ข. $\frac{22\sqrt{5} + 110}{7}$ ตร.ซม.
ค. $\frac{22\sqrt{5}}{7}$ ตร.ซม. ง. $\frac{176\sqrt{5}}{7}$ ตร.ซม.

15. กรวยกลมสูง 16 นิ้ว มีพื้นที่ฐานเป็น $\frac{3}{5}$

ของพื้นที่ผิวข้าง ดังนั้นรัศมีฐานเป็นเท่าใด

- ก. 4 นิ้ว ข. 6 นิ้ว
ค. 9 นิ้ว ง. 12 นิ้ว

16. กรวยตรงมีรัศมี 5 ซม. สูง 12 ซม. มีน้ำอยู่ครึ่งหนึ่งของความสูง คำนวณ



จงหาปริมาตรของส่วนที่เหลือ

- ก. 265 ลบ.ซม. ข. 275 ลบ.ซม.
ค. 285 ลบ.ซม. ง. 295 ลบ.ซม.

17. กรวยอันหนึ่งมีสูงเอียงและเส้นผ่านศูนย์กลางกลางยาว 10 ซม. ถ้าใส่น้ำลงไป $18\frac{6}{7}$ ลบ.ซม. พบว่าความสูงของน้ำเป็น $\frac{2}{5}$ ของความสูงเอียง และพื้นที่ผิวข้างของกรวย เมื่อดูจากภายนอก ที่พื้นเหนือน้ำคิดเป็น $38\frac{7}{8}$ ตร.ซม. จงหาว่าน้ำในกรวยสูงกี่ซม.

- ก. 5.4 ซม. ข. 2 ซม.
ค. 4.5 ซม. ง. 9 ซม.

18. กรวยกลมอันหนึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 ซม. สูงตรง 8 ซม. จะมีปริมาตรเป็นกี่เท่าของพื้นที่ผิวข้าง

- ก. 1.5 เท่า ข. 1.6 เท่า
ค. 1.7 เท่า ง. 1.8 เท่า

19. จงหาพื้นที่ผิวของกรวยที่มีส่วนสูงยาว 6 เมตร และสูงเอียงยาว 6.5 เมตร

- ก. 51.07 ตร.ม. ข. 70.71 ตร.ม.
ค. 19.64 ตร.ม. ง. 70.17 ตร.ม.

20. ไม้ท่อนหนึ่งเป็นรูปกรวยมีรัศมีของฐานยาว 6 ซม. สูง 8 ซม. ถ้าตัดส่วนยอดกรวยออก โดยส่วนที่ตัดออกสูง 2 ซม. และรอยตัดขนานกับฐาน อยากทราบว่า ไม้ส่วนที่เหลือมีพื้นที่ผิวกี่ตร.ซม.

- ก. 287 ตร.ซม. ข. 288 ตร.ซม.
ค. 297 ตร.ซม. ง. 299 ตร.ซม.

21. กรวยกลมทำด้วยไม้ ภายในกลวงวัดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกได้ 60 ซม. ภายใน 50 ซม. กรวยมีความสูงภายนอก 20 ซม. ภายใน 18 ซม. จงหาปริมาตรเนื้อไม้ที่ใช้ทำกรวยนี้

- ก. 7,071.34 ลบ.ซม. ข. 7,071.43 ลบ.ซม.
ค. 7,017.34 ลบ.ซม. ง. 7,017.43 ลบ.ซม.

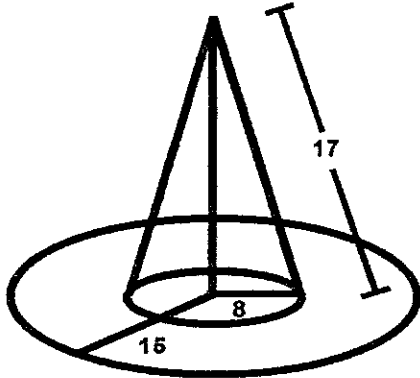
22. ไอศกรีมรูปกรวยสูง 10 ซม. เส้นผ่านศูนย์กลางภายในยาว 6 ซม. จงหาไอศกรีมเต็มถ้วยได้ประมาณเท่าไร ถ้าเนื้อถ้วยไอศกรีมหนา 0.5 ซม.

- ก. 60.2 ลบ.ซม. ข. 61.2 ลบ.ซม.
ค. 62.2 ลบ.ซม. ง. 63.2 ลบ.ซม.

23. กรวยกลมอันหนึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางของฐานยาว 70 นิ้ว สูง 12 นิ้ว จงหาสูงเอียง พื้นที่ผิวข้าง และปริมาตรของกรวยนี้ (ตอบตามลำดับ)

	สูงเอียง (นิ้ว)	พื้นที่ผิวข้าง (ตร.นิ้ว)	ปริมาตร(ลบ. นิ้ว)
ก.	37	4,070	15,400
ข.	37	4,700	15,040
ค.	37	4,070	15,040
ง.	37	4,700	15,400

24. หมวกมีลักษณะดังรูป จงหาพื้นที่ภายนอกของหมวกใบนี้ (หน่วยเป็นเซนติเมตร)



- ก. 1,588.86 ตร.ซม.
ข. 1,688.86 ตร.ซม.
ค. 1,788.86 ตร.ซม.
ง. 1,888.86 ตร.ซม.
25. กรวยใส่อิสกรีมโคนสองอัน อันแรกวัดความยาวรอบปากกรวยได้ 11 ซม. ลึก 12 ซม. อันที่สองวัดความยาวรอบปากกรวยได้ 4.9 ลึก 6 ซม. อยากทราบว่ากรวยสองอันนี้ใส่อิสกรีมได้ปริมาณต่างกันเท่าไร
ก. 34.69 ลบ.ซม. ข. 35.78 ลบ.ซม.
ค. 36.85 ลบ.ซม. ง. 37.72 ลบ.ซม.
26. ตะกั่วทรงกรวยตัน มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 ซม. สูง 6 ซม. นำมาหลอมเป็นตะกั่วทรงกรวยตันอันเล็กๆ เพื่อถ่วงสายเบ็ดตกปลา มีรัศมี 0.7 ซม. สูง 0.5 ซม. จะได้ลูกตะกั่วถ่วงสายเบ็ดกี่ก้อน
ก. 1,100 ก้อน ข. 1,200 ก้อน
ค. 1,300 ก้อน ง. 1,400 ก้อน

27. กรวยสองขนาด ใบแรกมีความสูงและรัศมีเป็นสองเท่าของใบที่สอง ถ้าตวงน้ำด้วยกรวยใบที่สองใส่ลงในกรวยใบที่หนึ่ง ต้องตวงกี่ครั้งจึงจะเต็ม

ก. 3 ครั้ง ข. 4 ครั้ง
ค. 6 ครั้ง ง. 8 ครั้ง

28. กรวยขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 ซม. สูง 7 ซม.

นำมาใส่น้ำหวานเพื่อผลิตไอศกรีมชนิดแท่งวันละ 3,500 แท่ง แต่ถ้าใส่น้ำหวานเต็มกรวยเมื่อน้ำหวานแข็งตัวเป็นน้ำแข็ง จะมีปริมาตรเพิ่มขึ้นทำให้ล้นกรวย ดังนั้นจึงใส่น้ำหวานสูงเพียง $\frac{6}{7}$ ของกรวย แต่ละวันต้องใส่น้ำหวานผลิตไอศกรีมทั้งหมดกี่ลิตร

ก. 89 ลิตร ข. 98 ลิตร
ค. 198 ลิตร ง. 189 ลิตร

29. งอบทรงกรวยของชาวเวียดนาม มีรัศมี 14 ซม. สูง 15 ซม. ต้องใช้กระดาษปิดหุ้มรอบหมวกนี้กี่

ตารางเซนติเมตร

ก. $\sqrt{421}$ ตร.ซม. ข. 451.40 ตร.ซม.
ค. 541.40 ตร.ซม. ง. 441.50 ตร.ซม.

30. ถ้าต้องการใช้ดินน้ำมันมาเป็นรูปกรวยตันซึ่งมีรัศมี 3 ซม. สูง 7 ซม. จะต้องใช้ดินน้ำมันหนักเท่าไร ถ้าดินน้ำมัน 1 ลบ.ซม.หนัก 150 กรัม
ก. 6.6 กิโลกรัม ข. 7.7 กิโลกรัม
ค. 8.8 กิโลกรัม ง. 9.9 กิโลกรัม

แบบทดสอบระหว่างเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกลม

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกส่วนต่างๆ ของทรงกลมได้อย่างถูกต้อง
2. นักเรียนสามารถหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกลมได้

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบชุดนี้มีจำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาในการสอบ 30 นาที ให้นักเรียนทำข้อสอบทุกข้อ โดยเขียนเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าข้อถูกที่สุดลงในกระดาษคำตอบเพียงคำตอบเดียว

2. ถ้านักเรียนต้องการเปลี่ยนคำตอบ ให้ขีดฆ่าคำตอบเดิม แล้วกากบาททับตัวอักษรของคำตอบใหม่ เช่น การเปลี่ยนคำตอบจากข้อ ข เป็น ง ให้ทำดังนี้

ข้อ 0

ก	ข	ค	ง
---	--------------	---	--------------

3. ห้ามทำเครื่องหมายใด ๆ ลงในข้อสอบ

แบบทดสอบระหว่างบทเรียนเรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกลม

1. ถังเก็บน้ำมันแห่งหนึ่งมีรูปเป็นทรงกลมรัศมีภายนอกยาว 1.5 ม. ต้องการทาสีรอบนอกถังโดยเว้นเนื้อที่เป็นที่รองรับถังซึ่งคิดเป็นพื้นที่ 7.25 ตร.ม. สีชนิดนี้ 1 ลิตรทำได้ประมาณ 2 ตร.ม. ในการทาสีครั้งนี้จะต้องใช้สีทั้งหมดประมาณกี่ลิตร

ก. 4 ลิตร	ข. 5 ลิตร
ค. 6 ลิตร	ง. 7 ลิตร
2. หลังการรูปโดมครึ่งทรงกลมมีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 35 ฟุต ทาสีภายนอกตารางฟุตละ 20 บาท จะสิ้นเงินเท่าใด

ก. 38,500 บาท	ข. 1,925 บาท
ค. 35,800 บาท	ง. 1,952 บาท
3. แดงโมทรงกลมลูกหนึ่ง ความยาวเส้นรอบวงกลมใหญ่ยาวประมาณ 55 ซม. เปลือกแดงโมนา 1 ซม. เนื้อแดงโมจะมีปริมาตรกี่ลบ.ซม.

ก. 1,950.06 ลบ.ซม.	ข. 1,590.60 ลบ.ซม.
ค. 1,590.06 ลบ.ซม.	ง. 1,950.60 ลบ.ซม.
4. ผลแดงโมทรงกลมผลหนึ่งวัดเส้นรอบวงภายนอกยาว 74.8 ซม. เมื่อผ่าผลแดงโมออกมาแล้วปรากฏว่าเปลือกหนา 1.40 ซม. ถ้านำไปขายโดยผ่าแบ่งเป็น 4 ชิ้น เท่าๆ กัน ชิ้นหนึ่งจะมีเนื้อแดงโมกี่ลบ.ซม.

ก. 555.05 ลบ.ซม.	ข. 552.45 ลบ.ซม.
ค. 519.75 ลบ.ซม.	ง. 522.75 ลบ.ซม.
5. ถ้าย้ายทรงกลมตันให้มีเส้นผ่านศูนย์กลางเป็น 2 เท่า ปริมาตรของทรงกลมใหม่จะเป็นที่เท่าของทรงกลมเดิม

ก. 5 เท่า	ข. 6 เท่า
ค. 7 เท่า	ง. 8 เท่า
6. ถังเก็บน้ำมันรูปหนึ่งเป็นทรงกลม มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 35 ฟุต ทาสีเป็นครึ่งทรงกลมพอดี โดยค่าทาสี ตารางฟุตละ 20 บาท ต้องเสียค่าทาสีเท่าไร

ก. 12,833.33 บาท	ข. 12,955.55 บาท
ค. 13,835.35 บาท	ง. 13,833.33 บาท
7. เมื่อผ่าทรงกลมตันออกเป็นสองซีกเท่าๆ กัน ได้พื้นที่หน้าตัด 154 ตร.ซม. จงหาพื้นที่ผิวของทรงกลมนี้

ก. 551 ตร.ซม.	ข. 616 ตร.ซม.
ค. 714 ตร.ซม.	ง. 812 ตร.ซม.
8. ทรงกลมอันหนึ่งมีพื้นที่ผิว 5,544 ตร.ซม. จะมีเส้นรอบวงของวงกลมยาวเท่าใด

ก. 132 ซม.	ข. 123 ซม.
ค. 213 ซม.	ง. 321 ซม.
9. ทรงกลมอันหนึ่งมีพื้นที่ผิว 78π ตร.ซม. จงหาเส้นผ่านศูนย์กลางของทรงกลมนี้

ก. $2\sqrt{39}$ ซม.	ข. $\sqrt{39}$ ซม.
ค. $2\sqrt{\frac{39}{2}}$ ซม.	ง. $6\sqrt{13}$ ซม.

10. ถังเก็บน้ำทรงกลมมีรัศมียาว 1.75 เมตร ต้องการทาสีรอบถังนี้โดยเว้นเนื้อที่รองรับถังคิดเป็น 7.75 ตร.ม. ถ้าสี 1 ลิตร ทาได้เนื้อที่ 2.5 ตร.ม. ต้องใช้สีกี่ลิตร
 ก. 1,539.6 ลิตร ข. 1,536.9 ลิตร
 ค. 1,369.5 ลิตร ง. 1,639.5 ลิตร
11. วัตถุทรงกลมอันหนึ่งมีปริมาตร เป็นครึ่งหนึ่งของพื้นที่ผิว จงหารัศมี ของทรงกลมนี้
 ก. 1.5 หน่วย ข. 2 หน่วย
 ค. 2.5 หน่วย ง. 3 หน่วย
12. ชั้นครึ่งทรงกลมมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 นิ้ว ตัดน้ำ 3 ชั้น จะได้น้ำปริมาตรเท่าไร
 ก. 718.67 ลบ.นิ้ว ข. 2,122 ลบ.นิ้ว
 ค. 2,136 ลบ.นิ้ว ง. 2,516 ลบ.นิ้ว
13. จงหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกลม ซึ่งมีเส้นรอบวงของวงกลมใหญ่ 22 ซม.
 ก. พื้นที่ผิว 179.67 ตร.ซม.
 ปริมาตร 154 ลบ.ซม.
 ข. พื้นที่ผิว 179.76 ตร.ซม.
 ปริมาตร 154 ลบ.ซม.
 ค. พื้นที่ผิว 154 ตร.ซม.
 ปริมาตร 179.67 ลบ.ซม.
 ง. พื้นที่ผิว 154 ตร.ซม.
 ปริมาตร 179.76 ลบ.ซม.
14. ทรงกลมลูกหนึ่งมีพื้นที่ผิว 1,386 ตร.ซม. จะมีปริมาตรกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร
 ก. 4,549 ลบ.ซม. ข. 4,744 ลบ.ซม.
 ค. 4,851 ลบ.ซม. ง. 4,954 ลบ.ซม.
15. คินน้ำมันทรงกลม 3 ก้อน มีอัตราส่วนของรัศมีเป็น $3 : 2 : 1$ นำมาบิ่รวมกันเป็นก้อนทรงกลม คินน้ำมันก้อนใหม่จะมีรัศมีเป็นกี่เท่าของคินน้ำมัน ก้อนเดิมที่เล็กที่สุด
 ก. $\sqrt[3]{36}$ เท่า ข. $\frac{1}{\sqrt[3]{36}}$ เท่า
 ค. $\sqrt[3]{63}$ เท่า ง. $\frac{1}{\sqrt[3]{63}}$ เท่า
16. ทรงกลมคันมีพื้นที่ผิวภายนอก 10 ตร.ซม. ทรงกลมนี้มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาวกี่ซม.
 ก. 1.78 ซม. ข. 1.87 ซม.
 ค. 1.95 ซม. ง. 1.59 ซม.
17. ทรงกลมลูกหนึ่งมีปริมาตร 48 ลบ.ซม. ทรงกลม อีกลูกหนึ่งมีรัศมีเป็น 2 เท่าของลูกแรก ลูกทรงกลม ที่สองจะมีปริมาตรกี่ลบ.ซม.
 ก. 366 ลบ.ซม. ข. 374 ลบ.ซม.
 ค. 384 ลบ.ซม. ง. 388 ลบ.ซม.
18. โลกมีเส้นผ่านศูนย์กลางยาวประมาณ 12,640 กม. ผิวโลกส่วนที่เป็นน้ำมีพื้นที่เป็น $\frac{3}{4}$ ของพื้นที่ผิวโลก ทั้งหมด ส่วนที่เป็นดินมีพื้นที่ประมาณกี่ตร.กม.
 ก. 1,532,828.5 ตร.ซม. ข. 125,531,828.5 ตร.ซม.
 ค. 12,553,288.5 ตร.ซม. ง. 125,333,828.5 ตร.ซม.
19. จงหาความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางของทรงกลม ซึ่งมีปริมาตรเท่ากับพื้นที่ผิว
 ก. 2 หน่วย ข. 3 หน่วย
 ค. 5 หน่วย ง. 6 หน่วย
20. จงหาปริมาตรของอากาศภายในลูกโลกจำลองซึ่ง ทำด้วยสังกะสี และมีเส้นศูนย์กลางยาว 25π ซม.
 ก. 8,184.52 ลบ.ซม. ข. 8,145.45 ลบ.ซม.
 ค. 8,168.25 ลบ.ซม. ง. 8,188.69 ลบ.ซม.

21. ลูกฟุตบอลลูกหนึ่งวัดความยาวรอบวงกลมใหญ่ได้ 66 ซม. ถ้าลูกฟุตบอลทำด้วยหนังหนา 0.5 ซม. จะจุลมได้กี่ลบ.ซม.
 ก. 4,185.48 ลบ.ซม.
 ข. 4,190.48 ลบ.ซม.
 ค. 4,199.55 ลบ.ซม.
 ง. 4,199.65 ลบ.ซม.
22. ทรงกลมสองลูก ลูกหนึ่งมีรัศมีเป็นสองเท่าของอีกลูกหนึ่ง ปริมาตรของลูกใหญ่จะเป็นกี่เท่าของลูกเล็ก
 ก. 4 เท่า ข. 6 เท่า
 ค. 8 เท่า ง. 10 เท่า
23. อาคารหลังหนึ่งมีหลังคาเป็นรูปครึ่งทรงกลม มีเส้นรอบฐาน ขาว 88 เมตร จงหาพื้นที่ผิวทั้งหมดของหลังคา
 ก. 1,221 ตร.ม. ข. 1,232 ตร.ม.
 ค. 1,245 ตร.ม. ง. 1,255 ตร.ม.
24. ทรงกลมมีปริมาตร 4500π ลบ.นิ้ว จะมีพื้นที่ผิวกี่ตร.นิ้ว
 ก. 800π ตร.นิ้ว
 ข. 850π ตร.นิ้ว
 ค. 900π ตร.นิ้ว
 ง. 950π ตร.นิ้ว
25. ลูกบอลลูกหนึ่งมีรัศมียาว 3.5 นิ้ว ส่วนผิวโค้งของลูกบอล ทำเป็นแถบสี่ต่างๆ กัน โดยแต่ละแถบมีเนื้อที่เท่ากัน รวม 8 แถบ แต่ละแถบมีพื้นที่เท่าไร
 ก. 68.75 ตร.นิ้ว ข. 67.85 ตร.นิ้ว
 ค. 65.75 ตร.นิ้ว ง. 68.57 ตร.นิ้ว
26. ทรงกลมรูปหนึ่ง ถ้ารัศมีเท่ากับ 1 หน่วย อัตราส่วนของพื้นที่ผิวทรงกลมต่อปริมาตรทรงกลม จะเท่ากับเท่าไร
 ก. 4:3 ข. 3:1
 ค. 12:1 ง. 1:3
27. ทรงกลมตัน 2 อัน อันแรกมีปริมาตร 8π ลบ.ซม. อันที่ 2 มีปริมาตร 27π ลบ.ซม. พื้นที่ผิวโค้งอันที่ 1 ต่อพื้นที่ผิวโค้งอันที่ 2 เท่ากับเท่าไร
 ก. $16\sqrt{4}:9$ ข. $9:16\sqrt{4}$
 ค. $4:9\sqrt{9}$ ง. $9\sqrt{9}:4$
28. โถงน้ำทรงกลมมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 42 ซม. มีน้ำอยู่ในโถง $\frac{20}{21}$ ของโถง มีน้ำในโถงกี่ลิตร
 ก. 36,960 ลิตร ข. 35,850 ลิตร
 ค. 34,750 ลิตร ง. 33,690 ลิตร
29. ทรงกลมลูกหนึ่งคำนวณปริมาตรได้ 2 ลบ.หน่วย แต่คำนวณพื้นที่ผิวภายนอกได้ 32 ตร.หน่วย ทรงกลมนี้สูงกี่หน่วย
 ก. 1 หน่วย ข. 2 หน่วย
 ค. 3 หน่วย ง. 4 หน่วย
30. หมวกแก๊ปครึ่งวงกลมตัดเย็บจากผ้า 2 สี สีละเท่าๆ กัน มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 ซม. จะต้องใช้ผ้าสีละกี่ตร.ซม.
 ก. 145 ตร.ซม. ข. 149 ตร.ซม.
 ค. 153 ตร.ซม. ง. 154 ตร.ซม.

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของ พีระมิด ทรงกระบอก กรวย และทรงกลม ไปใช้แก้โจทย์ปัญหาได้

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบชุดนี้มีจำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาในการสอบ 30 นาที ให้นักเรียนทำข้อสอบทุกข้อ โดยเขียนเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าข้อถูกที่สุดลงในกระดาษคำตอบเพียงคำตอบเดียว

2. ถ้านักเรียนต้องการเปลี่ยนคำตอบ ให้ขีดฆ่าคำตอบเดิม แล้วกากบาททับตัวอักษรของคำตอบใหม่ เช่น การเปลี่ยนคำตอบจากข้อ ข เป็น ง ให้ทำดังนี้

ข้อ 0

ก	ข	ค	ง
---	--------------	---	--------------

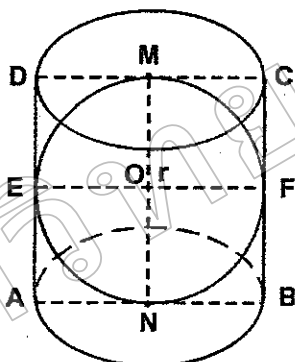
3. ห้ามทำเครื่องหมายใดๆ ลงในข้อสอบ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร

1. ชั้นน้ำรูปครึ่งทรงกลมและกรวยกรอกน้ำ มีเส้นผ่านศูนย์กลางของปากชั้นและปากกรวยเท่ากัน กรวยกรอกน้ำมีส่วนสูงยาวเท่ากับรัศมีของชั้นน้ำ (ไม่นับส่วนที่เป็นทรงกระบอก) อยากทราบว่าชั้นน้ำจุน้ำได้เป็นกี่เท่าของกรวยกรอกน้ำ

ก. 2 เท่า ข. 3 เท่า
ค. 4 เท่า ง. 5 เท่า

2.



จากรูปปริมาตรของทรงกลมเป็นกี่เท่าของปริมาตรทรงกระบอก

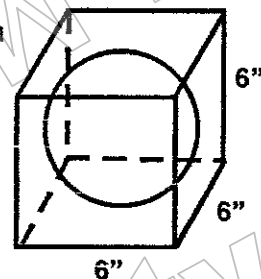
ก. 2 เท่า ข. 3 เท่า
ค. $\frac{2}{3}$ เท่า ง. $\frac{3}{2}$ เท่า

3. กรวยและครึ่งทรงกลมมีฐานเท่ากันและปริมาตรเท่ากัน ถ้าฐานมีรัศมีเท่ากับ X หน่วย จงหาความสูงของกรวย

ก. 2 หน่วย ข. 3 หน่วย
ค. 2X หน่วย ง. 3X หน่วย

4. หินอ่อนทรงลูกบาศก์มีขนาดยาวด้านละ 6 นิ้ว คังรูป ถ้าต้องการกลึงให้เป็นรูปทรงกลมให้มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากับความยาวของด้านทรงลูกบาศก์ หินอ่อนนี้ จงหาว่า จะต้องกลึงหินทิ้งเป็นปริมาตรเท่าใด

ก. 101.22 ลบ.นิ้ว
ข. 102.86 ลบ.นิ้ว
ค. 112.55 ลบ.นิ้ว
ง. 125.11 ลบ.นิ้ว



5. แก้วทรงกระบอกสูง 12 นิ้ว เส้นผ่านศูนย์กลางของฐานยาว 6 นิ้ว มีน้ำบรรจุอยู่ในแก้วสูง 10 นิ้ว ใส่ก้อนหินกลม เส้นผ่านศูนย์กลาง 1.5 นิ้ว เท่ากันทุกลูกลงในแก้วนี้ จะใส่ก้อนหินได้ไม่เกินกี่ลูก น้ำจึงจะไม่ล้นจากแก้ว

ก. 2 ก้อน ข. 4 ก้อน
ค. 6 ก้อน ง. 8 ก้อน

6. ปริมาตรของทรงกระบอกและกรวยกลมเท่ากัน และรัศมีเท่ากันด้วย แต่ทรงกระบอกสูง 24 ซม. แล้วกรวยกลมสูงกี่ซม.

ก. 72 ซม. ข. 65 ซม.
ค. 48 ซม. ง. 35 ซม.

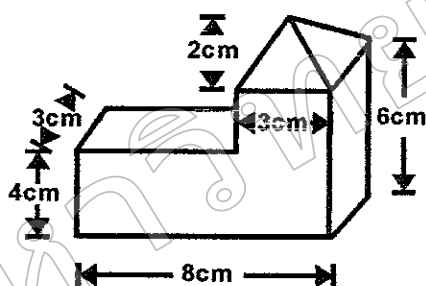
7. โลหะทรงกระบอกตันมีปริมาตรเท่ากับโลหะทรงกลมตัน เส้นผ่านศูนย์กลางของทรงกลมยาวเท่ากับเส้นผ่านศูนย์กลางของฐานทรงกระบอก ทรงกระบอกตันมีความสูงเป็นกี่เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของทรงกลม

ก. $\frac{2}{3}$ เท่า ข. $\frac{4}{3}$ เท่า
ค. $\frac{3}{2}$ เท่า ง. $\frac{3}{4}$ เท่า

8. กรวยกลมแนบในทรงกระบอก โดยขอบของปากกรวยมีเส้นผ่านศูนย์กลางเท่าเส้นผ่านศูนย์กลางฐาน และกรวยสูงเป็นครึ่งหนึ่งของทรงกระบอก ปริมาตรของทรงกระบอกเป็นกี่เท่าของปริมาตรกรวยนี้

ก. 4 เท่า ข. 5 เท่า
ค. 6 เท่า ง. 7 เท่า

9. โปสต์จำลองทำด้วยปูนปลาสเตอร์ดังรูป จงหาปริมาตรของโปสต์ทั้งหมด



ก. 78 ลบ.ซม. ข. 80 ลบ.ซม.
ค. 84 ลบ.ซม. ง. 88 ลบ.ซม.

10. ถังน้ำมันทรงกระบอกใบหนึ่งปลายทั้งสองข้างเป็นรูปกรวยเท่ากัน ความสูงของถัง 2 เมตร ความสูงเฉพาะทรงกระบอก 1.5 เมตร ถังใบนี้จุน้ำมัน 33 ลบ.เมตร ความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางทรงกระบอกเป็นกี่เมตร

ก. $\frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{11}}$ เมตร ข. $\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{11}}$ เมตร
ค. $\frac{6\sqrt{3}}{\sqrt{11}}$ เมตร ง. $\frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{11}}$ เมตร

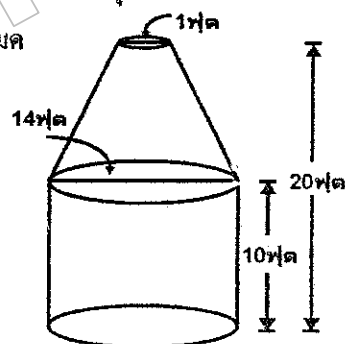
11. นำลูกแก้วซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 0.4 เมตร จำนวน 120 ลูก ใส่ในแก้วน้ำรูปทรงกระบอกซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางที่ฐานยาว 8 ซม. และมีน้ำสูง 5 ซม. จะทำให้น้ำสูงขึ้นอีกกี่ซม.

ก. 0.04 ซม. ข. 0.06 ซม.
ค. 0.08 ซม. ง. 0.10 ซม.

12. ทรงกระบอกที่มีความสูงและเส้นผ่านศูนย์กลางฐานยาวเท่ากันและเท่ากับ 6 ซม. แนบอยู่ภายในทรงกลมได้พอดี พื้นที่ผิวของทรงกระบอกและทรงกลมรวมกันได้เท่าไร

ก. 4π ตร.ซม. ข. 24π ตร.ซม.
ค. 36π ตร.ซม. ง. 72π ตร.ซม.

13. ถังเก็บน้ำมีลักษณะดังรูป บรรจุน้ำเต็ม ถ้าเปิดน้ำให้ไหลออกที่ละ 2 ลบ.ฟุต จะใช้เวลาเท่าใด น้ำจึงจะไหลหมด



ก. 20 ชม. 37 นาที ข. 37 ชม. 20 นาที
ค. 21 ชม. 3 นาที ง. 18 ชม. 45 นาที

14. พีระมิดฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีฐานแนบในวงกลมวงหนึ่ง ซึ่งเป็นฐานของทรงกระบอกที่มีส่วนสูงยาว $\frac{6}{\pi}$ หน่วย ส่วนสูงของพีระมิดจะเท่ากับกี่หน่วย จึงจะทำให้ปริมาตรของพีระมิดเท่ากับปริมาตรของทรงกระบอก

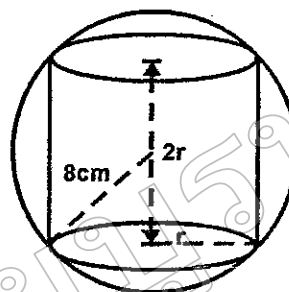
ก. 33 หน่วย ข. 34 หน่วย
ค. 35 หน่วย ง. 36 หน่วย

15. วัดแห่งหนึ่งให้น้ำโดยเฉลี่ยวันละ 3 ลบ.เมตร ต้องการสร้าง ถังเก็บน้ำทรงกระบอก 6 ใบ ที่มีขนาดเท่ากัน เพื่อเก็บน้ำไว้ในตุรุ่มอื่นในช่วงเวลา 88 วัน ถ้าต้องการให้ถังเก็บน้ำมีความสูง $3\frac{1}{2}$ เมตร จะต้องสร้างถังเก็บน้ำให้มีเส้นผ่านศูนย์กลางภายในยาวเท่าไร
- ก. 1 เมตร ข. 2 เมตร
ค. 3 เมตร ง. 4 เมตร

16. ทรงกลมลูกหนึ่งแนบในทรงกระบอก ซึ่งมีปริมาตร $2\pi X^3$ ลบ.ซม. สูง $2X$ ซม. ทรงกลมนั้นมีปริมาตรเท่าไร
- ก. X ลบ.ซม.
ข. $\frac{4}{3}\pi X^3$ ลบ.ซม.
ค. $\frac{3}{4}\pi X^3$ ลบ.ซม.
ง. $4\pi X^3$ ลบ.ซม.

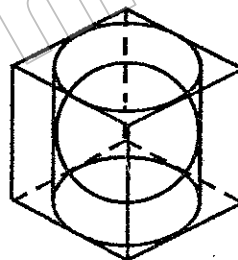
17. กระโถนสำหรับกางนอนในป่า มีส่วนยอดเป็นรูปกรวยกลม มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.60 เมตร และสูง 1.68 เมตร ด้านล่างเป็นรูปทรงกระบอก โดยมีส่วนสูง 24 ซม. ถ้าใช้ผ้าใบ ยาว 1,080 เมตร กว้าง 90 ซม. จะทำกระโถนนี้ได้ประมาณกี่หลัง เมื่อหักส่วนที่ตัดทิ้งและตะเข็บออกไป 10 เปอร์เซ็นต์
- ก. 28 หลัง ข. 35 หลัง
ค. 47 หลัง ง. 53 หลัง

18. ไม้ทรงกลมตันรัศมียาว 8 ซม. นำมาคิดเป็นทรงกระบอก ดังรูป พื้นที่ผิวของทรงกระบอกคิดเป็นร้อยละเท่าไรของพื้นที่ผิวทรงกลม



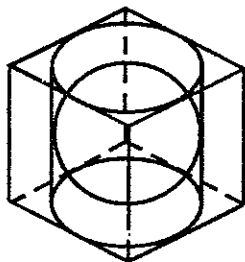
- ก. ร้อยละ 120 ข. ร้อยละ 130
ค. ร้อยละ 140 ง. ร้อยละ 150

19. ทรงกลมอันหนึ่งบรรจุในทรงกระบอกได้พอดี และทรงกระบอกนี้วางในกล่องทรงลูกบาศก์ ซึ่งขาด้านละ 10 ซม. ได้พอดี ดังรูป กล่องทรงลูกบาศก์นี้มีปริมาตรมากกว่าทรงกระบอกกี่ลบ.ซม.



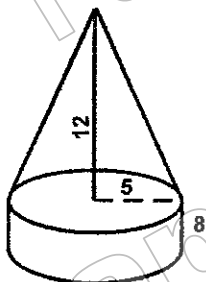
- ก. 188.96 ลบ.ซม. ข. 198.55 ลบ.ซม.
ค. 204.89 ลบ.ซม. ง. 214.29 ลบ.ซม.

20. ทรงกลมอันหนึ่งบรรจุในทรงกระบอก
ได้พอดี และทรงกระบอกนี้วางในกล่อง
ทรงลูกบาศก์ ซึ่งยาวด้านละ 10 ซม. ได้พอดี
ตั้งรูป ทรงกระบอกมีปริมาตร
มากกว่าทรงกลมกี่ลบ.ซม.



- ก. 261.91 ลบ.ซม. ข. 277.55 ลบ.ซม.
ค. 284.25 ลบ.ซม. ง. 291.75 ลบ.ซม.

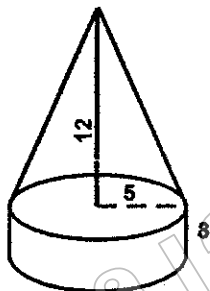
21. จากรูปกำหนดหน่วยเป็นซม.
จงหาพื้นที่ผิวทั้งหมด



- ก. 25π ตร.ซม. ข. 60π ตร.ซม.
ค. 80π ตร.ซม. ง. 170π ตร.ซม.

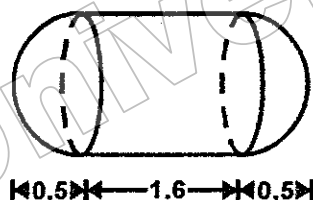
22. จากรูปกำหนดหน่วยเป็นซม.

จงหาปริมาตรทั้งหมด



- ก. 100π ลบ.ซม. ข. 200π ลบ.ซม.
ค. 250π ลบ.ซม. ง. 300π ลบ.ซม.

23. ถังใบหนึ่งมีลักษณะและความยาวดังรูป
มีหน่วยเป็นเมตร จงหาพื้นที่ผิวภายนอก
ทั้งหมดของถังใบนี้



- ก. π ตร.ม. ข. 1.6π ตร.ม.
ค. 2.6π ตร.ม. ง. 4π ตร.ม.

24. แก้วน้ำรูปทรงกระบอกมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 ซม.
ใส่น้ำไว้สูง 4 ซม. นำลูกตะกั่วทรงกลมคันซึ่งเส้นผ่าน
ศูนย์กลางแต่ละลูกยาว 1 ซม. จำนวน 150 ลูก
ใส่ลงไปในแก้วน้ำนี้ น้ำจะสูงขึ้นกว่าเดิมกี่ซม.
ก. 1 ซม. ข. 2 ซม.
ค. 4 ซม. ง. 6 ซม.

25. ถ้ากรวยตรงและครึ่งทรงกลมต่างมีรัศมียาว 5 ซม.
เท่ากัน และมีปริมาตรเท่ากันด้วย ส่วนสูงของกรวย
ยาวกี่ซม.
ก. 5 ซม. ข. 10 ซม.
ค. 15 ซม. ง. 20 ซม.

26. ทรงกลมลูกหนึ่งบรรจุพอดี อยู่ใน
ทรงกระบอกซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลาง
ของฐานรูปวงกลมยาว 4 ซม. ทรงกลมและ
ทรงกระบอกสูงเท่ากัน ปริมาตรของ
ทรงกระบอกเป็นกี่เท่าของทรงกลม

ก. 3 เท่า ข. $\frac{4}{3}$ เท่า
ค. $\frac{3}{2}$ เท่า ง. $\frac{2}{3}$ เท่า

27. พื้นที่ผิวของลูกบาศก์ลูกหนึ่งเป็น
1,728 ตร.ซม. พีระมิดอีกรูปหนึ่งมีฐานและ
ความสูงเท่ากับลูกบาศก์ข้างต้น
พีระมิดนี้มีปริมาตรเท่าไร

ก. 510 ลบ.ซม. ข. 531 ลบ.ซม.
ค. 554 ลบ.ซม. ง. 576 ลบ.ซม.

28. ขึ้นเครื่องทรงกลมมีเส้นผ่านศูนย์กลาง
28 ซม. ตวงน้ำใส่ถังทรงกระบอกซึ่งมี
เส้นรอบปากถึงยาว 176 ซม. ถึงสูง 56 ซม.
จะต้องเติมน้ำกี่ครั้งจึงจะเต็มถัง

ก. 2 ครั้ง ข. 4 ครั้ง
ค. 6 ครั้ง ง. 8 ครั้ง

29. ทรงกลมอันหนึ่งมีพื้นที่ผิวเท่ากับปริมาตร
(ไม่คิดหน่วย) กรวยที่มีรัศมีของฐาน ขาวเท่ากับ
รัศมีของทรงกลม และมีส่วนสูงของกรวยขาวเท่ากับ
เส้นผ่านศูนย์กลางของทรงกลม กรวยนี้จะมีปริมาตร
เท่าไร

ก. $\frac{1}{3}\pi^3$ ลบ.หน่วย ข. $\frac{2}{3}\pi^3$ ลบ.หน่วย
ค. π^3 ลบ.หน่วย ง. $\frac{4}{3}\pi^3$ ลบ.หน่วย

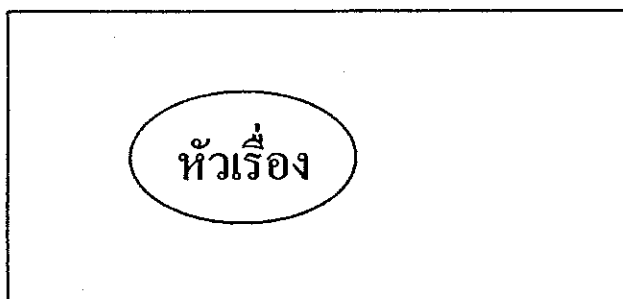
30. ถ้าเอาลูกโลหะทรงกลมตันเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 ซม.
หย่อนลงในอ่างน้ำรูปสี่เหลี่ยมมีฐานยาว 49 ซม.

กว้าง $14\frac{2}{3}$ ซม. น้ำในอ่างจะสูงกว่าระดับเดิมเท่าไร

ก. $\frac{4}{3}$ ซม. ข. $\frac{3}{4}$ ซม.
ค. $\frac{2}{7}$ ซม. ง. $\frac{7}{2}$ ซม.

ภาคผนวก จ

ตัวอย่างสตอรี่บอร์ด



Text

พิมพ์ชื่อ-สกุล

รหัส

กรุณาพิมพ์ชื่อ - นามสกุล และรหัสประจำตัวค่ะ

ชื่อ - นามสกุล

รหัส

Bg : พื้นหลังเป็นภาพที่สอดคล้องกับหัวเรื่อง

Graphic : Animation : Effect : Sound

มีภาพสามเหลี่ยมรวมเข้าและแยกหัวเพื่อให้ปรากฏ

หัวเรื่องตรงกลางได้ชัดเจน

Text : พื้นที่ผิวและปริมาตร

Voice : กริ่นนำเข้าสู่โปรแกรม

Music : มีเพลงให้ความรู้ดีกร้อารมณ์

Programmer : ให้นักเรียนเลือกเข้าหรือออกจาก

บทเรียน โดยการคลิกปุ่ม หากไม่เลือกเข้าเรียน

ภายในเวลาที่กำหนด โปรแกรมให้ออกจากบทเรียน

อัตโนมัติ

Bg : สีเขียว

Graphic : Animation : Effect : Sound

Text : กรุณาพิมพ์ชื่อ-นามสกุล

และรหัสประจำตัวค่ะ

Voice : กรุณาพิมพ์ชื่อ-นามสกุล

และรหัสประจำตัวค่ะ

Music : มีเพลงให้ความรู้ดีกร้อารมณ์

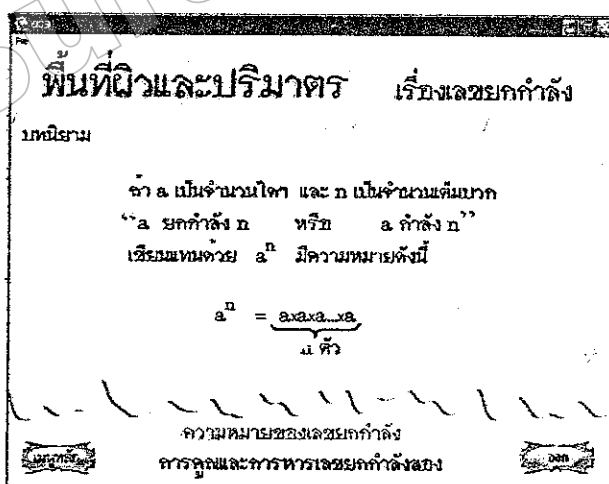
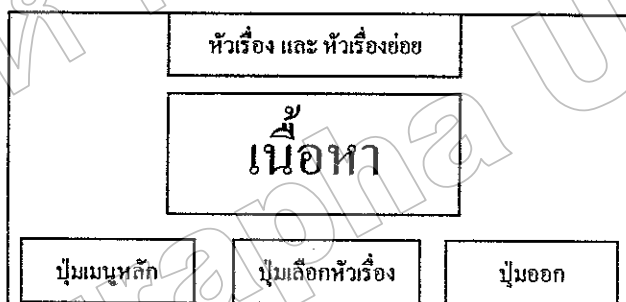
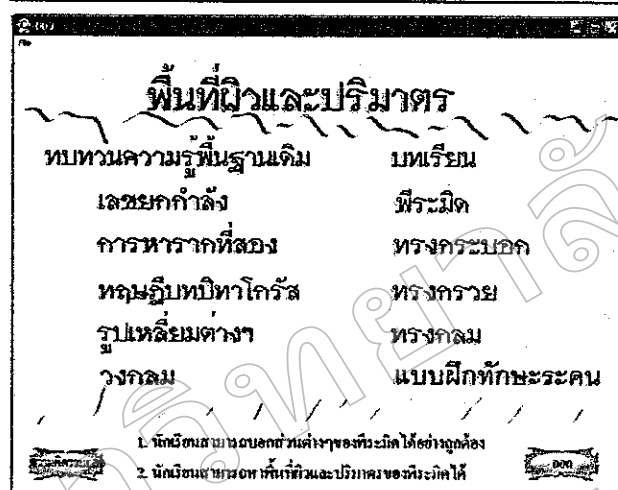
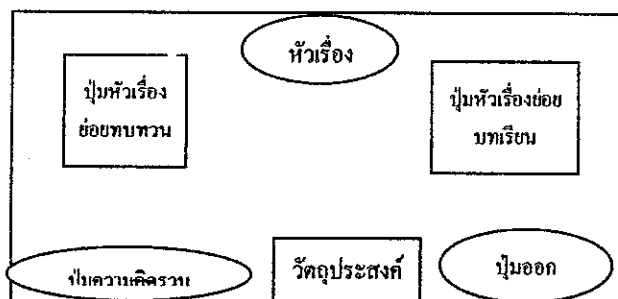
Programmer : นักเรียนต้องพิมพ์ชื่อ-สกุล รหัส

แล้วกด enter เพื่อเข้าสู่บทเรียน แล้วโปรแกรมจะ

สร้างไฟล์คอร์สและทำการบันทึกข้อมูลผู้เรียนลงใน

Drive C / Folder Match

ตัวอย่างสคอริบอร์ด หน้าต้อนรับเข้าสู่บทเรียน



Bg : สีฟ้าอ่อนส่วนหัวและท้าย ส่วนกลางเป็นพื้นหลังที่มีลวดลายเกี่ยวกับเนื้อหาที่มีสีอ่อน

Graphic : Animation : Effect : Sound

Text : เป็นหัวเรื่องย่อยส่วนบททวนเนื้อหาและในบทเรียน และวัตถุประสงค์การเรียนรู้

Voice : ชื่อหัวเรื่องย่อย และ จุดประสงค์

Music :

Programmer : เมื่อนำเมาส์ไปชี้ที่หัวเรื่องย่อยตัวหนังสือจะเปลี่ยนสีและแจ้งวัตถุประสงค์ด้านล่างด้วยตัวหนังสือและคำบรรยาย โดยสามารถคลิกเข้าสู่บทเรียนได้ทันที, ปุ่มความคิดรวบยอดจะเข้าสู่หน้าความคิดรวบยอด, ปุ่มออกจะเข้าสู่หน้าก่อนออกเพื่อถามผู้เรียนอีกครั้งว่าต้องการออกหรือไม่ (หมายเหตุ : เรียกหน้านี้ว่า หน้า main menu)

Bg : สีฟ้าอ่อนส่วนหัวและท้าย ส่วนกลางเป็นสีเหลืองอ่อน

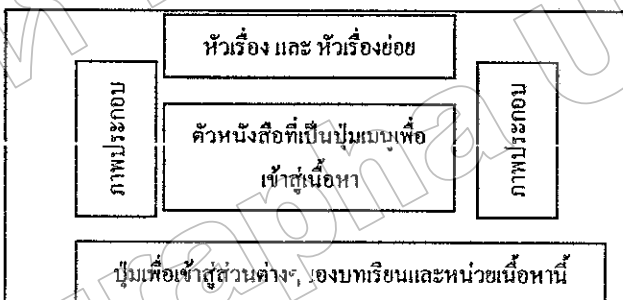
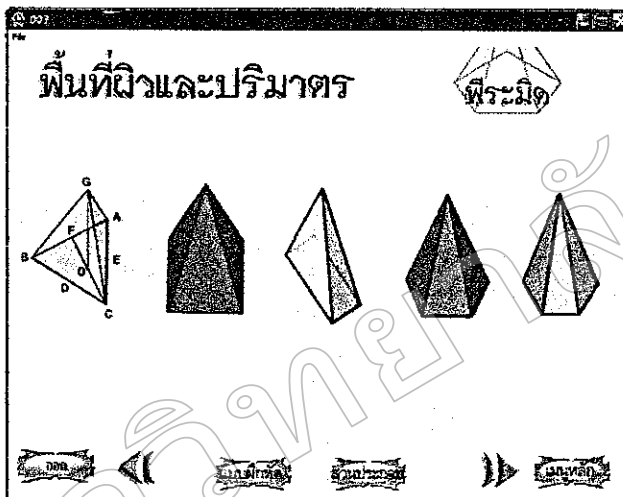
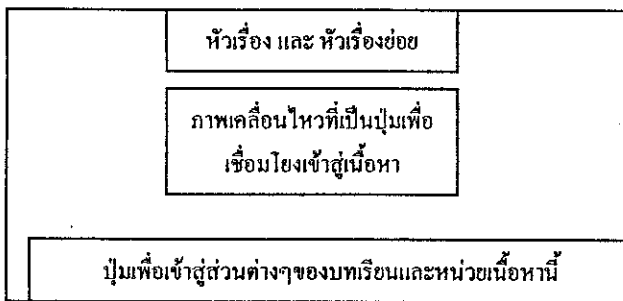
Graphic : Animation : Effect : Sound

Text : บทนิยามเรื่องเลขยกกำลังและรายละเอียด, หัวเรื่องย่อย

Voice : บรรยายเรื่องบทนิยามเลขยกกำลัง

Music :

Programmer : เมื่อนำเมาส์ไปชี้ที่หัวเรื่องย่อยตัวหนังสือจะเปลี่ยนสีและสามารถคลิกเข้าไปสู่เนื้อหาแต่ละหัวเรื่องย่อยได้ทันที, ปุ่มเมนูหลักจะเข้าสู่หน้า main menu, ปุ่มออกจะเข้าสู่หน้าก่อนออกเพื่อถามผู้เรียนอีกครั้งว่าต้องการออกหรือไม่



Bg : สีฟ้าอ่อนส่วนหัว ส่วนที่เหลือเป็นสีเหลือง
อ่อน

Graphic : Animation : Effect : Sound
ภาพพีระมิดต่างๆ หมุนได้ มีเสียงเมื่อเมาส์ผ่าน

Text :

Voice : อธิบายการเข้าสู่เนื้อหา

Music :

Programmer : โปรแกรมให้เมื่อเมาส์ผ่าน
รูปพีระมิดฐานต่างๆ จะมีตัวหนังสือบอก
ชนิดของพีระมิดแสดงขึ้น และเมื่อคลิกก็จะ
เข้าสู่เนื้อหาของพีระมิดชนิดนั้นๆ



Bg : สีฟ้าอ่อนส่วนหัว ส่วนที่เหลือเป็นสีน้ำเงิน
อ่อนๆ

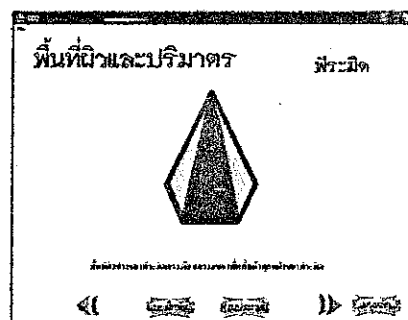
Graphic : Animation : Effect : Sound
ภาพประกอบที่สอดคล้องกับเนื้อหา

Text :

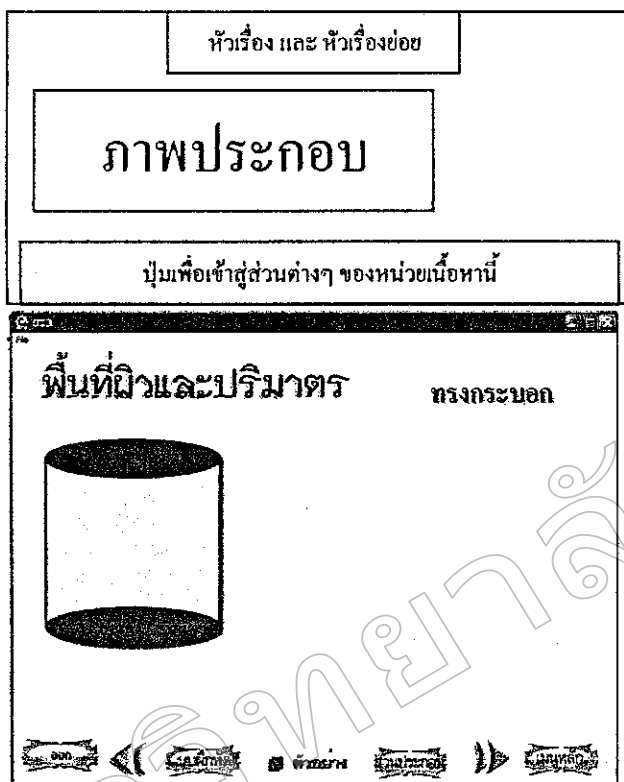
Voice : อธิบายการเข้าสู่เนื้อหา

Music :

Programmer : ให้ตัวหนังสือเปลี่ยนสีเมื่อมีเมาส์
ผ่านก่อนคลิกเข้าสู่เนื้อหาและเชื่อมโยงไปยังหน้า
เนื้อหานั้น



ตัวอย่างสตอรี่บอร์ด หน้าเมนูก่อนเข้าเนื้อหา และหน้าเนื้อหาในเรื่องพีระมิด



Bg : สีสื่ออ่อนส่วนหัว ส่วนที่เหลือเป็นสีเหลืองอ่อน

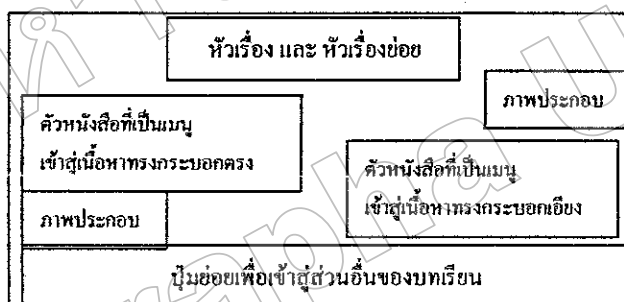
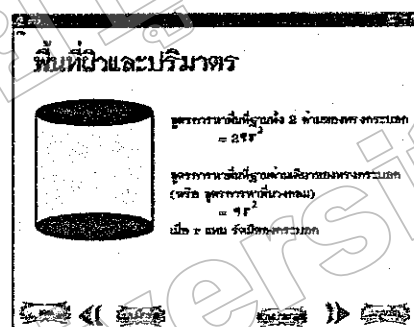
Graphic : ภาพทรงกระบอก

Text :

Voice : อธิบายการเข้าสู่เนื้อหา

Music :

Programmer : โปรแกรมให้เมื่อเมาส์ผ่านเมนูต่าง ๆ เมนูจะเปลี่ยนเป็นสีแดง แล้วเมื่อคลิกก็จะเข้าสู่เนื้อหานั่นๆ



Bg : สีสื่ออ่อนส่วนหัว ส่วนที่เหลือเป็นสีน้ำเงินอ่อนๆ

Graphic : Animation : Effect : Sound

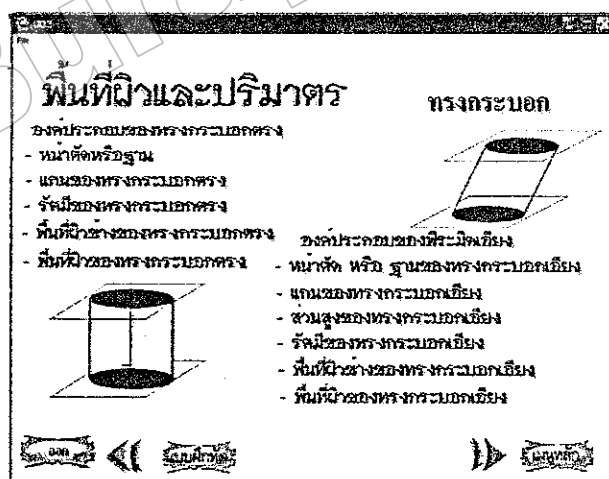
ภาพประกอบที่สอดคล้องกับเนื้อหา

Text :

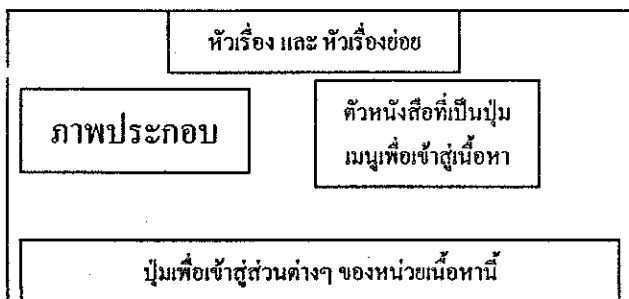
Voice : อธิบายก่อนการเข้าสู่เนื้อหา

Music :

Programmer : ให้ตัวหนังสือเปลี่ยนสีเมื่อมีเมาส์ผ่านก่อนคลิกเข้าสู่เนื้อหาและเชื่อมโยงไปยังหน้าเนื้อหานั่น



ตัวอย่างสตอรี่บอร์ดหน้าเมนูก่อนเข้าเนื้อหาและหน้าเนื้อหาในเรื่องทรงกระบอก



Bg : สีฟ้าอ่อนส่วนหัว ส่วนที่เหลือเป็นสีเหลืองอ่อน

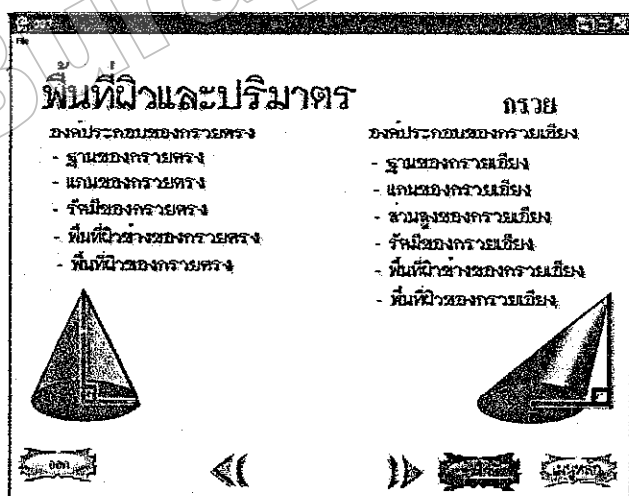
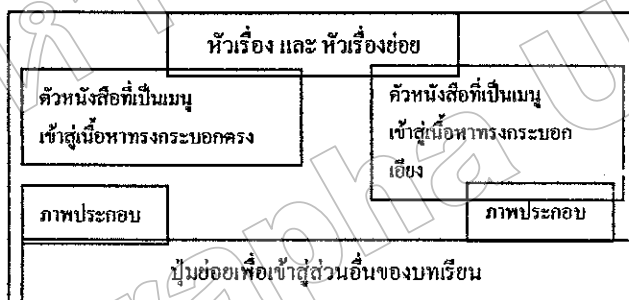
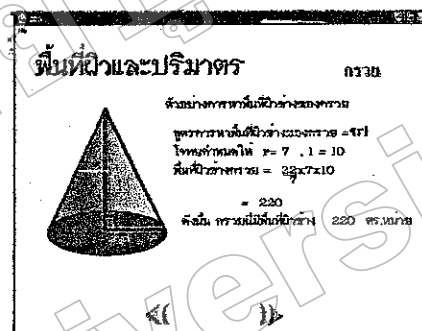
Graphic : ภาพกรวย

Text :

Voice : อธิบายการเข้าสู่เนื้อหา

Music :

Programmer : โปรแกรมให้เมื่อเมาส์ผ่านเมนูต่างๆ เมนูจะเปลี่ยนเป็นสีแดง แล้วเมื่อกดก็จะมีเสียงเข้าสู่นี้นั้นๆ



Bg : สีฟ้าอ่อนส่วนหัว ส่วนที่เหลือเป็นสีน้ำเงินอ่อนๆ

Graphic : Animation : Effect : Sound

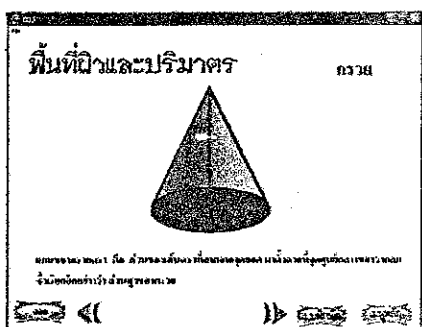
ภาพประกอบที่สอดคล้องกับเนื้อหา

Text :

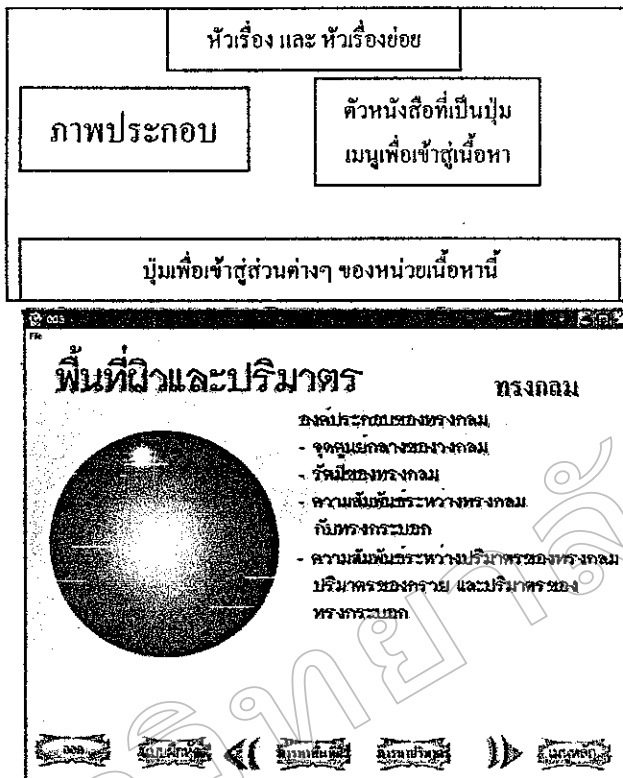
Voice : อธิบายก่อนการเข้าสู่เนื้อหา

Music :

Programmer : ให้ตัวหนังสือเปลี่ยนสีเมื่อมีเมาส์ผ่านก่อนคลิกเข้าสู่เนื้อหาและเชื่อมโยงไปยังหน้าเนื้อหา



ตัวอย่างสตอรี่บอร์ดหน้าเมนูก่อนเข้าสู่เนื้อหาและหน้าเนื้อหาในเรื่องกรวย



Bg : สีฟ้าอ่อนส่วนหัว ส่วนที่เหลือเป็นสีเหลืองอ่อน

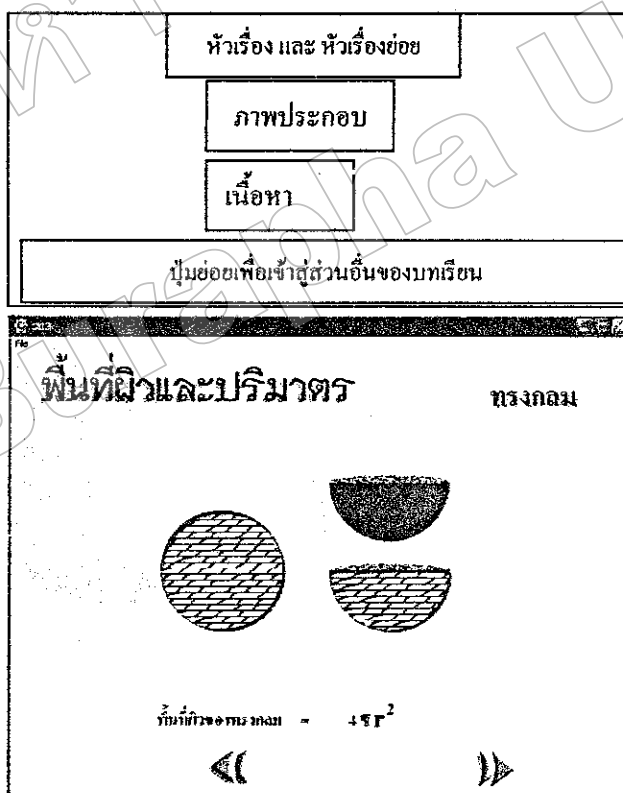
Graphic : ภาพทรงกลม

Text :

Voice : อธิบายการเข้าสู่เนื้อหา

Music :

Programmer : โปรแกรมให้เมื่อเมาส์ผ่านเมนูต่างๆ เมนูจะเปลี่ยนเป็นสีแดง แล้วเมื่อกlickก็จะเข้าสู่เนื้อหานั่นๆ



Bg : สีฟ้าอ่อนส่วนหัว ส่วนที่เหลือเป็นสีน้ำเงินอ่อนๆ

Graphic : Animation : Effect : Sound

ภาพประกอบที่สอดคล้องกับเนื้อหา

Text :

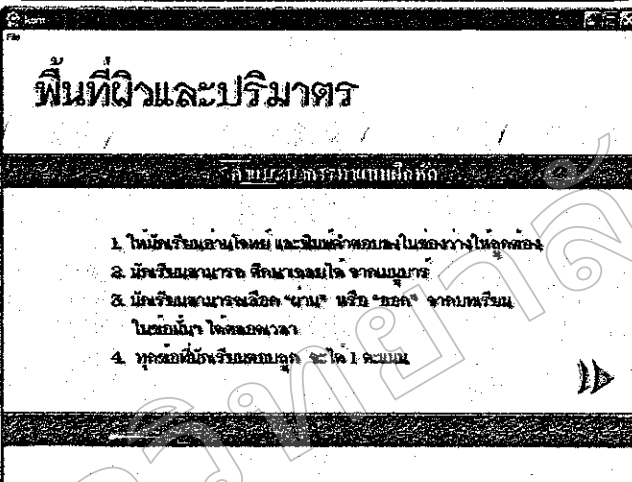
Voice : อธิบายเนื้อหา

Music :

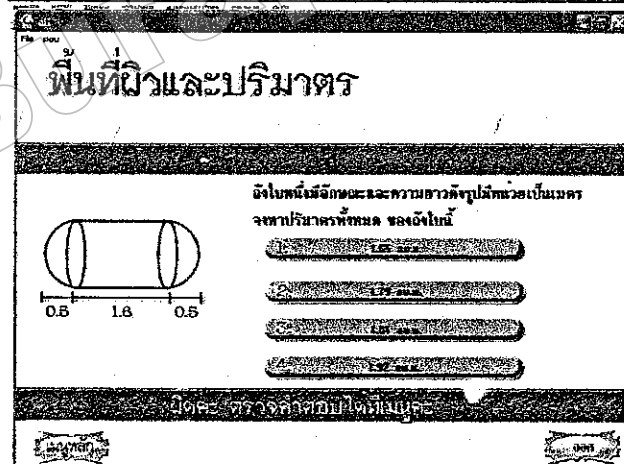
Programmer : ปุ่มเปลี่ยนเป็นสีแดงก่อนคลิก เพื่อเข้าสู่เนื้อหาหน้าหรือถัดไป

ตัวอย่างสตอรี่บอร์ดหน้าเมนูก่อนเข้าเนื้อหาและหน้าเนื้อหาในเรื่องทรงกลม

หัวข้อเรื่อง
คำแนะนำในการทำแบบฝึกหัด
ปุ่มเพื่อเข้าสู่ส่วนต่างๆ ของหน่วยเนื้อหา



หัวข้อเรื่อง และ หัวเรื่องย่อย	
คำถาม	
ภาพประกอบ(ถ้ามี)	เลือกคำตอบ
แสดงผลการทำแบบฝึกหัด	
ปุ่มย่อยเพื่อเข้าสู่ส่วนอื่นของบทเรียน	



Bg : สีฟ้าอ่อนส่วนหัว ส่วนที่เหลือเป็นสีเหลืองอ่อน

Graphic :

Text :

Voice : อธิบายการเข้าสู่แบบฝึกหัด

Music :

Programmer : โปรแกรมให้เมื่อเมาส์ผ่านเมนูจะเปลี่ยนเป็นสีแดง แล้วเมื่อคลิกก็จะเข้าสู่แบบฝึกหัด

Bg : สีฟ้าอ่อนส่วนหัว ส่วนที่เหลือเป็นสีน้ำเงินอ่อนๆ

Graphic : Animation : Effect : Sound

ภาพประกอบที่สอดคล้องกับเนื้อหา

Text :

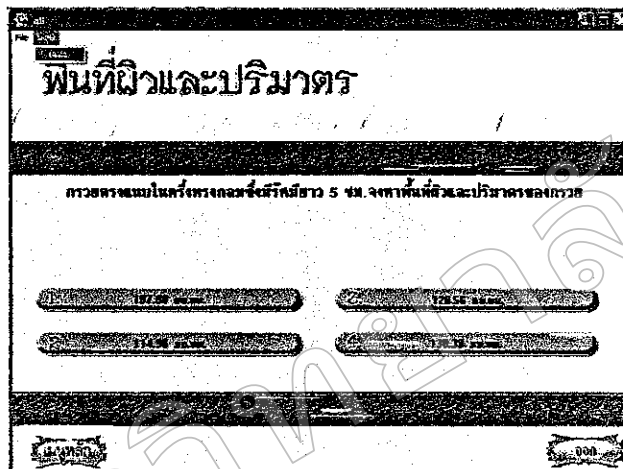
Voice :

Music :ดนตรีประกอบเบาๆ

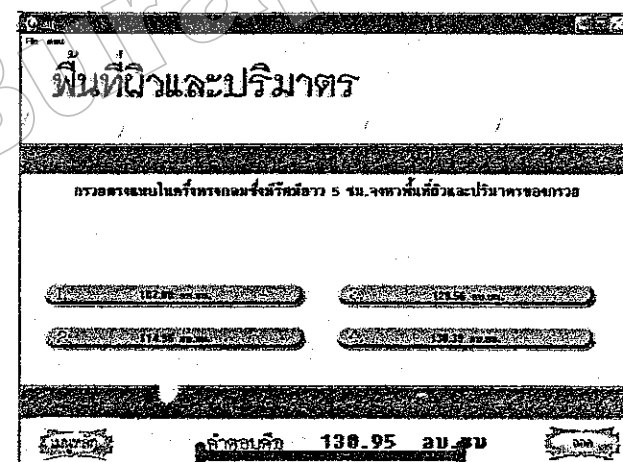
Programmer : ปุ่มเปลี่ยนเป็นสีแดงก่อนคลิก ตอนคำถาม และแสดงผลคำตอบทันทีที่ด้านล่างของหน้าจอ , กำหนดให้กลับสู่หน้าหลัก และออกจากแบบฝึกหัดได้ทันทีที่ผู้เรียนต้องการ

ตัวอย่างสตอรี่บอร์ดหน้าแบบฝึกหัด

หัวข้อเรื่อง และ หัวเรื่องย่อย
เมนูบาร์ ไล่เลขคำตอบ
ภาพประกอบ คำถาม คำตอบ
แสดงผลการทำแบบฝึกหัดทักษะ
ปุ่มย่อยเพื่อเข้าสู่ส่วนอื่นของบทเรียน



หัวข้อเรื่อง และ หัวเรื่องย่อย
เมนูบาร์ ไล่เลขคำตอบ
ภาพประกอบ คำถาม คำตอบ
เฉลย
ปุ่มย่อยเพื่อเข้าสู่ส่วนอื่นของบทเรียน



Bg : สีฟ้าอ่อนส่วนหัว ส่วนที่เหลือเป็นสีเหลืองอ่อน

Graphic :

Text :

Voice :

Music : คนตรีประกอบเบาๆ

Programmer : โปรแกรมให้เมื่อผู้เรียนตอบผิดมีตัวอักษรขึ้นด้านล่างจอบอกให้ผู้เรียนทราบว่าผิดเลขที่เมนูบาร์

Bg : สีฟ้าอ่อนส่วนหัว ส่วนที่เหลือเป็นสีน้ำเงินอ่อนๆ

Graphic : Animation : Effect : Sound

ภาพประกอบที่สอดคล้องกับเนื้อหา

Text :

Voice :

Music : คนตรีประกอบเบาๆ

Programmer : เมื่อคลิกดูเฉลย คำเฉลยจะปรากฏที่ด้านล่างจอแล้วเข้าสู่ข้อต่อไป

ตัวอย่างสตอรี่บอร์ดหน้าเฉลยแบบฝึกหัดทักษะ

ถามผู้เรียนว่าต้องการออกจากบทเรียนใช่หรือไม่

ปุ่มเลือกออกหรือไม่ออกจากบทเรียน

คุณต้องการออกจากบทเรียนใช่หรือไม่

☐ ใช่

☐ ไม่ใช่

ตัวอย่างสตอรี่บอร์ดหน้าจอออกจากบทเรียน

Bg : ดิฟฟออันส่วนหัว ส่วนที่เหลือเป็นสี่เหลี่ยม
อ่อน

Graphic :

Text :

Voice : ถามผู้เรียนว่าต้องการออกจากบทเรียนใช่
หรือไม่

Music :

Programmer : โปรแกรมให้ปุ่มมีเสียงและ
เปลี่ยนเป็นสีแดงเมื่อเมาส์ผ่าน ถ้าเลือกใช่ จะออก
จากบทเรียนทันที ถ้าเลือกไม่ใช่จะกลับเข้าสู่หน้า
หลักของบทเรียน

ภาคผนวก จ

เอกสารประกอบการใช้บทเรียน

เอกสารประกอบการใช้
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริม
วิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร

1. จุดประสงค์ของบทเรียน

โปรแกรมนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยสามารถใช้เป็นบทเรียนสอนซ่อมเสริม หรือ ทบทวนเนื้อหา หรือ เป็นสื่อการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชา มากขึ้น

2. คุณสมบัติของบทเรียน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ เป็นบทเรียนแบบเสนอเนื้อหาและฝึกทักษะ ที่เสนอ เนื้อหาในลักษณะมัลติมีเดีย ที่ประกอบด้วย ภาพนิ่ง ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง และสามารถบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับผู้เรียนได้ เช่น ชื่อ รหัส คะแนนในการทำแบบฝึกหัด โดย โปรแกรมจะสร้าง Folder และ File ให้เองอัตโนมัติ ที่ Drive C ใน Folder ชื่อ Math ส่วน File นั้น จะเป็นชื่อของผู้เรียนที่โปรแกรมบังคับให้ใส่ก่อนเข้าสู่บทเรียน

ผู้เรียนสามารถติดต่อกับบทเรียนโดยใช้เมาส์ และ แป้นพิมพ์เป็นหลัก สามารถเลือก บทเรียนหรือออกจากบทเรียน ได้ตามความต้องการของผู้เรียนตลอดเวลา และในส่วน of แบบ ทักษะนั้น โปรแกรมจะสุ่มจากคลังแบบฝึกทักษะให้ผู้เรียนฝึกครั้งละ 30 ข้อ โดยผู้เรียนสามารถ ดูเฉลยได้

3. เนื้อหาในบทเรียน

ประกอบด้วย

ส่วนทบทวนความรู้พื้นฐานเดิม แบ่งเป็น

1. การหาค่ากำลังสองของจำนวนใด ๆ
2. การหารากที่สอง
3. ทฤษฎีบทพีทาโกรัส
4. การหาพื้นที่รูปเหลี่ยมต่าง ๆ
5. เส้นรอบวงและพื้นที่ของวงกลม

ส่วนเนื้อหาในบทเรียน แบ่งเป็น

1. พื้นที่ผิวและปริมาตรของพีระมิด
2. พื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกระบอก
3. พื้นที่ผิวและปริมาตรของกรวย
4. พื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกลม

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. พื้นที่ผิวและปริมาตรของพีระมิด
 - 1.1 นักเรียนสามารถบอกส่วนต่าง ๆ ของพีระมิดได้อย่างถูกต้อง
 - 1.2 นักเรียนสามารถหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของพีระมิดได้
2. พื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกระบอก
 - 2.1 นักเรียนสามารถบอกส่วนต่าง ๆ ของทรงกระบอกได้อย่างถูกต้อง
 - 2.2 นักเรียนสามารถหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกระบอกได้
3. พื้นที่ผิวและปริมาตรของกรวย
 - 3.1 นักเรียนสามารถบอกส่วนต่าง ๆ ของกรวยได้อย่างถูกต้อง
 - 3.2 นักเรียนสามารถหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของกรวยได้
4. พื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกลม
 - 4.1 นักเรียนสามารถบอกส่วนต่าง ๆ ของทรงกลมได้อย่างถูกต้อง
 - 4.2 นักเรียนสามารถหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกลมได้
5. นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของ พีระมิด ทรงกระบอก กรวย และทรงกลม ไปใช้แก้โจทย์ปัญหาได้

5. วิธีติดตั้งโปรแกรม

เมื่อเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ และเข้าสู่โปรแกรม Windows เรียบร้อยแล้ว ให้ใส่แผ่น CD-ROM บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริม เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร เข้าไปใน CD-ROM Drive เปิด Folder Font แล้ว Copy Font ที่อยู่ใน Folder ลงใน Folder Font ของคอมพิวเตอร์ที่ใช้เรียน จากนั้นปิดหน้าต่างที่จอคอมพิวเตอร์แล้ว Double Click ที่ CD-ROM Drive โปรแกรมจะ Auto Run บทเรียนขึ้นมาเอง

6. คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการติดตั้งโปรแกรม

คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการติดตั้งโปรแกรมควรมีลักษณะ ดังนี้

- เครื่องคอมพิวเตอร์ CPU -- Pentium Processor ขึ้นไป
- ระบบปฏิบัติการ Windows 95, 98, 2000, Me หรือ NT 4.0
- หน่วยความจำอย่างน้อย 32 MB (ปัจจุบันควรเป็น 64 MB ขึ้นไป)
- เนื้อที่ว่างที่ต้องการประมาณ 60 MB
- โหมดสีในการแสดงผล 640x480, 256 สี ขึ้นไป
- อุปกรณ์สนับสนุนการทำงานด้านมัลติมีเดีย ได้แก่ การ์ดเสียง ลำโพง/หูฟัง ช่องขับซีดี (CD-Rom Drive)

7. แบบทดสอบ

แบบทดสอบ แบ่งเป็น

1. แบบทดสอบระหว่างเรียนบทเรียนชุดที่ 1 เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรของพีระมิด
2. แบบทดสอบระหว่างเรียนบทเรียนชุดที่ 2 เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกระบอก
3. แบบทดสอบระหว่างเรียนบทเรียนชุดที่ 3 เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรของกรวย
4. แบบทดสอบระหว่างเรียนบทเรียนชุดที่ 4 เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกลม
5. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริม
วิชา คณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร
ซึ่งแนบมาพร้อมกับคู่มือการให้บทเรียนนี้แล้ว

8. การประเมินผล

ประเมินจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

9. ผู้พัฒนาบทเรียน

นางสาว สุจิตรา ลิกขไชย

นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา

รหัส 43910427