บรรณานุกรม

หนังสือ

จุง เทฟาน. ตารางวิเคราะห์ข้อทดสอบ. พระนคร : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช, 2514.

ชวาล แพรัตกุล. เทคนิคการวัดผล. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช, 2518.

นิยม ปุราคำ. ทฤษฎีของการสำรวจสถิติจากตัวอย่างและการประยุกต์. กรุงเทพมหานคร: ศ.ส.การพิมพ์, 2517.

บุญเลิศ จันทหิรัญ. ตารางคะแนนที่. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช, 2521.

แบบทดสอบทางการศึกษา, สำนัก. รายงานการสร้างแบบสอบความถนัดเชิงกล. พระนคร : คณะวิชาวิจัยการศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2506.

ประคอง กรรณสูต. สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู. พระนคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2513.

สวัสดิ์ ประทุมราช และคณะ. คู่มือแบบสอบ แบบตรวจสอบความสนใจในอาชีพ พ.ศ.2519. กรุงเทพมหานคร : [ม.ป.ท.], 2519.

แอน อนาสตาซี. การตรวจสอบเชิงจิตวิทยา. แปลโดย ประชุมสุข อาชวอำรุง และคนอื่นๆ. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2519.

บทความ

ชวาล แพรัตกุล. "การทดสอบความถนัดทางการเรียน." วิทยาสาร 25 (ตุลาคม 2517) : 36.

ฮิล, อาร์เธอร์ เอช. "โครงการวิจัยการเลือกสรร." ศูนย์ศึกษา 14 (มกราคม – มีนาคม 2510) : 13 – 16.

เอกสารอื่น ๆ

จิต เอียดสังข์. "การพัฒนาข้อทดสอบความถนัดเชิงกลสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยครูอาชีวศึกษา." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2512.

นิตตา รักษ์แก้ว. "การดัดแปลงแบบสอบความถนัดเชิงเสมียน การใช้เหตุผลเชิงกลและมิติสัมพันธ์ของแบบทดสอบความถนัดทั่วไป." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย, 2514.

ลักษณา วุฑฒยากร. "ความแม่นตรงของแบบทดสอบความถนัดเชิงกลในการพยากรณ์การศึกษาระดับวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคนิค กรุงเทพฯ." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย, 2514.

วิบูลย์ บุญสุวรรณ. "การทำนายผลสัมฤทธิ์ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูงด้วยคะแนนสอบความถนัดและผลสัมฤทธิ์ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย, 2518.

ศักดา บุญยไวโรจน์. "การวิเคราะห์ข้อทดสอบความถนัดเชิงกลขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย, 2514.

ศึกษาธิการ, กระทรวง. กองแผนงาน. ฝ่ายสถิติและประเมินผล. "สถิติจำนวนห้องเรียน–นักเรียน–ครู–คนงาน ภารโรง สังกัดกองการมัธยมศึกษา (สำรวจ 20 มิถุนายน 2520)." (อัดสำเนา).

_____. "สถิติจำนวนห้องเรียน–นักเรียน–ครู–คนงาน ภารโรง สังกัดกองการมัธยมศึกษา ปีการศึกษา 2519 เป็นรายโรงเรียน จำแนกตามภาค." (อัดสำเนา).

สุธา สัมภวะผล. "การตรวจสอบความแม่นตรงและความเชื่อถือได้ของแบบสอบความถนัดทั่วไปฉบับภาษาไทย." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย, 2515.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

BIBLIOGRAPHY

Books

Bennett, George K.; Seashore, Harold G.; and Wesman, Alexander G. Manual for the Differential Aptitude Tests Form L and M. 4th ed. New York : The Psychological Corporation, 1968.

Bingham, Water V. Aptitude and Aptitude Testing. New York : Harper & Brothers, 1936.

Brown, Frederick G. Principles of Educational and Psychological Testing. 2d ed. New York : Holt, Rinehart and Winston, 1976.

Davis, Frederick B. Educational Measurements and their Interpretation. Belmont, California : Wadsworth Publishing Co., 1964.

Ebel, Robert L. Measuring Educational Achievement. New Jersey : Prentice-Hall, 1965.

Garrett, Henry E. Statistics in Psychology and Education. 5th ed. New York : Longmans, Green and Co., 1958.

Guilford, J.P. Fundamental Statistics in Psychology and Education. 4th ed. New York : McGraw-Hill Book Comp., 1965.

Harold, Gulliksen. Theory of Mental Tests. New York : John Wiley & Sons, 1967.

Lindquist, E.F., ed. Educational Measurement. New York : American Council on Education, 1966.

Lyman, Howard B. Test Scores and What They Mean. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall, 1963.

Mehrens, William A. and Ebel, Robert L., eds. Principles of Education and Psychological Measurement. Illinois : Rand McNally & Comp., 1967.

Mehrens, William A., and Lehmann, Irvin J. Measurement and Evaluation in Education and Psychology. New York : Holt, Rinehart and Winston, 1973.

Morgan, Clifford T., and King, Richard A. Introduction to Psychology. 3d ed. New York : McGraw-Hill Book Co., 1966.

Noll, Victor H., and Scannell, Dale P. Introduction to Educational Measurement. 3d ed. New York : Houghton Mifflin Co., 1972.

Stanley, Julian C. "Reliability." In Educational Measurement, pp. 356 - 442. Edited by Robert L. Thorndike. New York : American Council on Education, 1971.

Articles

Elton, Charles F., and Morris, Donald. "The Use of the D.A.T. in A Small Liberal Arts College." Journal of Educational Research 50 (October 1956) : 139 - 143.

Estes, Eddie Dean. "A Study of Vocational Education Students and Non-Vocational Students in Terms of Scores Achieved on the Differential Aptitude Tests." Dissertation Abstracts International 37 (January 1977) : 4314-A - 4315-A.

Ewald, Hattie Haff. "The Relationship of Scores on the Differential Aptitude Tests to Scholarship in High School and College." Dissertation Abstracts 22 (September 1961) : 800.

Frankel, Edward. "A Comparative Study of Achieving High School Boys of High Intellectual Ability." Dissertation Abstracts 20 (September 1959) : 956 - 957.

Hascall Jr., Edward Orson. "Predicting Success in High School Foreign Language Study." Dissertation Abstracts 19 (June 1958) : 3245.

House, Clifford Lee. "Condensed Psychomotor-Intelligence Prediction Techniques in Ranking Aircraft Handling Skills of Beginning Flight Students." Dissertation Abstracts International 38 (September 1977) : 1300 - A.

Jones, Charles W., and McMillen, Dan. "Engineering Freshman Norms for the DAT Mechanical Reasoning and Space Relations Test Utilizing Fifteen Minute Time Limits." Educational and Psychological Measurement 25 (Summer 1965) : 459-464.

Jr., Frederick Oakes. "The Contribution of Certain Variables to the Academic Achievement of Gifted Seventh Grade Students in An Accelerated General Science Curriculum." Dissertation Abstracts 20 (April 1960) : 4002 - 4003.

Myers, Maurice. "A Comparison of Differential Aptitude Test Patterns of Junior College Students in Five Semi-Professional Fields." Dissertation Abstracts 19 (June 1958) : 3218.

Rausch, Diane Kolb. "An Investigation of the Relationship of Sex-Identity and Self-Concept Level to Differential Aptitude Test Performance." Dissertation Abstracts International 38 (December 1977) : 3295-A - 3296-A.

Robertson, Malcolm. H. "Counselor and Student Estimates of Grades As Predictors of Academic Achievement." Journal of Educational Research 54 (October 1960) : 73-75.

Stephens, Phillip A. "The Effect of A Simulation Gaming Technique and Supplementary Activities on Modification of Occupational Interests toward Congruence with Aptitudes of Ninth Grade Students." Dissertation Abstracts International 34 (January 1974) : 3891-A - 3892-A.

Teal, Jack Dean. "A Comparative Study of Four Placement Test Batteries at An Urban-Rural Community College." Dissertation Abstracts International 33, (November 1972) : 2184-A.

Wilbur, Raymond Harvey. "Prediction of Academic Success in Intermediate Algebra." Dissertation Abstracts International 34 (June 1974) : 7542 - A.

Wood, Donald A., and Lebold, William K. "Differential and Overall Prediction of Academic Success in Engineering." Educational and Psychological Measurement 28 (Winter 1968):1223-1228.

ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก.

สูตรสถิติที่ใช้ในการวิจัยและการคำนวณ

1. สูตรและการคำนวณกลุ่มตัวอย่างนักเรียน

$$n_{\hat{P}} = \frac{k^2 NP(1-P)}{k^2 P(1-P)+NE^2}$$

$n_{\hat{P}}$ คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องใช้เพื่อการประมาณสัดส่วน

N คือ ขนาดของประชากร

E คือ ความคลาดเคลื่อนที่จะยอมให้มีในการประมาณ P ด้วย $\hat{P}$ ด้วยโอกาสไม่เกิน $1 - \alpha$

k คือ ค่าคงที่ที่กำหนดขึ้นเพื่อให้โอกาสที่ค่าประมาณมีความคลาดเคลื่อนไม่เกิน E เป็น $1 - \alpha$

กลุ่มตัวอย่างนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 $= \frac{3^2(198,919)(.5)(.5)}{3^2(.5)(.5)+198,919(.04)^2}$

$= 1,396.38 \simeq 1,396$ คน

กลุ่มตัวอย่างนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 $= \frac{3^2(63,480)(.5)(.5)}{3^2(.5)(.5)+63,480(.05)^2}$

$= 887.42 \simeq 887$ คน

2. มัธยมเลขคณิต

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

$\bar{X}$ คือ มัธยมเลขคณิต

ΣX คือ ผลรวมของคะแนน

N คือ จำนวนคะแนนทั้งหมด

3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$S.D. = \frac{1}{N}\sqrt{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}$$

S.D. คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ΣX คือ ผลรวมของคะแนน

ΣX^2 คือ ผลรวมของกำลังสองของคะแนน

N คือ จำนวนคะแนนทั้งหมด

4. ความยากของข้อกระทง

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

D คือ ความยากของข้อกระทง

R คือ จำนวนคนที่ตอบข้อกระทงถูก

T คือ จำนวนคนทั้งหมดที่ตอบข้อกระทง

5. สูตรการหาค่าอำนาจจำแนกของข้อกระทง

$$r_b = \frac{M_p - M_q}{\sigma_t} \times \frac{pq}{y}$$

r_b คือ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบไบซีเรียล

M_p คือ มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนของกลุ่มที่ตอบข้อกระทงถูก

M_q คือ มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนของกลุ่มที่ตอบข้อกระทงผิด

p คือ สัดส่วนของคนที่ตอบข้อกระทงถูก

q คือ สัดส่วนของคนที่ตอบข้อกระทงผิด

y คือ ค่าออร์ดิเนทของจุดที่แบ่งระหว่าง p และ q ของโค้งปกติ

σ_t คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทั้งหมด

6. สูตรการหาความเที่ยงของแบบสอบแบบคูเดอร์ ริชาร์ดสัน 20

$$r_{tt} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(\frac{\sigma_t^2 - \sum pq}{\sigma_t^2}\right)$$

r_{tt} คือ ความเที่ยงของแบบสอบ

n คือ จำนวนข้อกระทงของแบบสอบ

p คือ สัดส่วนของคนที่ตอบข้อกระทงถูก

q คือ สัดส่วนของคนที่ตอบข้อกระทงผิด

σ_t^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

7. สูตรการหาความเที่ยงของแบบสอบแบบคูเดอร์ ริชาร์ดสัน 21

$$r_{tt} = \frac{n\sigma_t^2 - \bar{X}(n - \bar{X})}{(n-1)\sigma_t^2}$$

r_{tt} คือ ความเที่ยงของแบบสอบ

n คือ จำนวนข้อกระทงของแบบสอบ

σ_t^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

$\bar{X}$ คือ มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนทั้งหมด

8. สูตรการหาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด

$$\sigma_{t\infty} = \sigma_t\sqrt{1 - r_{tt}}$$

$\sigma_{t\infty}$ คือ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด

σ_t คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน

r_{tt} คือ ความเที่ยงของแบบสอบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

9. หาความตรงของแบบสอบโดยใช้สูตรของเพียร์สัน

$$r = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\left[N\Sigma X^2-(\Sigma X)^2\right]\left[N\Sigma Y^2-(\Sigma Y)^2\right]}}$$

r คือ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนน X และ Y

ΣX คือ ผลรวมของคะแนน X

ΣX^2 คือ ผลรวมของกำลังสองของคะแนน X

ΣY คือ ผลรวมของคะแนน Y

ΣY^2 คือ ผลรวมของกำลังสองของคะแนน Y

ΣXY คือ ผลรวมของผลคูณของคะแนน X กับคะแนน Y

N คือ จำนวนคู่ของคะแนนทั้งหมด

10. สูตรการคำนวณหาอัตราส่วนที

$$t = \frac{r\sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r^2}},$$

t คือ อัตราส่วนที

r คือ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

N คือ จำนวนคู่ของคะแนนทั้งหมด

df คือ ชั้นแห่งความเป็นอิสระ

11. สูตรการคำนวณตำแหน่งเปอร์เซนไทล์

$$P.R. = \frac{100}{N}\left(cuf + \frac{1}{2}f\right)$$

P.R. คือ ตำแหน่งเปอร์เซนไทล์

cuf คือ ความถี่สะสม

f คือ ความถี่

N คือ จำนวนคนทั้งหมด

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

12. การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความถนัดด้านเหตุผลเชิงกล

ตารางที่ 17 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความถนัดด้านเหตุผลเชิงกลระหว่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิง

ระดับชั้น	ชาย			หญิง			Z
	n	$\bar{X}$	S.D.	n	$\bar{X}$	S.D.	
มัธยมศึกษาปีที่ 3	737	21.669	5.551	696	14.918	4.333	25.741*
มัธยมศึกษาปีที่ 5	456	23.664	5.841	625	16.522	4.960	21.136*

*p < .01

ตารางที่ 18 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความถนัดด้านเหตุผลเชิงกลระหว่างนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 5

มัธยมศึกษาปีที่ 3			มัธยมศึกษาปีที่ 5			Z
n	$\bar{X}$	S.D.	n	$\bar{X}$	S.D.	
1433	18.390	6.029	1081	19.535	6.407	4.550*

*p < .01

ภาคผนวก ข.

หนังสือราชการ กระดาษคำตอบและคำชี้แจงในการตอบแบบสอบ

(สำเนา)

แผนกวิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์

จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย

ธันวาคม 2520

เรื่อง ขอความร่วมมือในการทดสอบนักเรียน

เรียน

ด้วยทางแผนกวิชาวิจัยการศึกษา ได้ตระหนักถึงปัญหาการแนะแนวทางการศึกษาและอาชีพที่ทางโรงเรียนมัธยมศึกษาประสบอยู่ เพราะไม่มีเครื่องมือที่ดีในการทดสอบความสามารถและความถนัดของนักเรียน แผนกวิชาวิจัยการศึกษามีเครื่องมือในการตรวจสอบความสนใจในอาชีพของนักเรียนชั้น ม.ศ.3 และ ม.ศ.5 แล้ว ซึ่งพอจะแนะแนวได้ว่านักเรียนควรวางแนวการศึกษาเพื่อเตรียมอาชีพประเภทใดอย่างกว้าง แต่ยังไม่สามารถจะแนะแนวได้ว่านักเรียนมีความถนัดและความสามารถพอที่จะศึกษาต่อในระดับใด ทางแผนกวิชาฯ จึงได้วางโครงการพัฒนาแบบสอบความถนัดจำแนกขึ้น เพื่อจะได้ใช้คู่กับแบบตรวจสอบความสนใจในอาชีพที่มีอยู่แล้ว และจะได้มีเครื่องมือในการแนะแนวทางการศึกษาและอาชีพที่สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ในการนี้จำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากทางโรงเรียนจึงจะทำให้การพัฒนาแบบสอบดังกล่าวได้เป็นไปอย่างถูกต้อง และสามารถนำมาใช้ได้ในเร็ว ๆ นี้

จึงเรียนมาเพื่อขอความร่วมมือจากท่านได้กรุณาให้นักเรียนในความปกครองดูแลของท่านได้เข้าร่วมในโครงการพัฒนาแบบสอบความถนัดจำแนกนี้ รายละเอียดได้ให้นางสาวพจนารถ มงคล มาติดต่อกับท่านโดยตรงแล้ว หวังว่าคงได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดี จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถืออย่างสูง

(ลงชื่อ) สวัสดิ์ ประทุมราช

(ดร. สวัสดิ์ ประทุมราช)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แผนกวิชาวิจัยการศึกษา

โทร. 2527033

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพจนารถ มงคล)

(สำเนา)

ครุฑ

ที่ ศธ 0807/2292 กรมสามัญศึกษา

23 มกราคม 2521

เรื่อง ขอความร่วมมือในการพัฒนาแบบสอบชุดความถนัดจำแนก

เรียน ผู้อำนวยการ อาจารย์ใหญ่ ครูใหญ่โรงเรียน

เนื่องด้วยแผนกวิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ มีโครงการวิจัยพัฒนาแบบสอบชุดความถนัดจำแนก เพื่อการแนะแนวทางการศึกษาแก่นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 และมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยให้นิสิตปริญญาโทแผนกวิชาวิจัยการศึกษา สาขาการวัดผลและประเมินผลการศึกษา เป็นผู้มาทำการทดสอบและรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นต่อการพัฒนาแบบสอบ ดังกล่าว กองการมัธยมศึกษาเห็นว่าเป็นโครงการที่ดี ควรให้ความร่วมมือกับแผนกวิชาวิจัยการศึกษาตามที่ขอ เพื่อประโยชน์ต่อการแนะแนวทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความร่วมมือจากท่าน ได้กรุณาอนุญาตให้ นางสาวพจนารถ มงคล นิสิตปริญญาโทคณะครุศาสตร์ ได้ทำการทดสอบนักเรียนในโรงเรียนของท่าน ซึ่งรายละเอียดผู้ดำเนินการทดสอบจะมาติดต่อกับท่านโดยตรงต่อไป หวังเป็นอย่างยิ่งว่าท่านคงจะให้ความร่วมมือในโครงการนี้เป็นอย่างดี จึงขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถืออย่างสูง

(ลงชื่อ) สุวรรณ จันทร์สม

(นายสุวรรณ จันทร์สม)

ผู้อำนวยการกองการมัธยมศึกษา

งานธุรการ

โทร. 2816330

สำเนาถูกต้อง

พ. มงคล

(นางสาวพจนารถ มงคล)

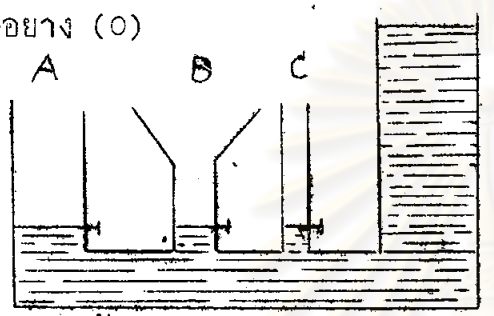
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบความถนัดด้านเหตุผลเชิงจักรกล

คำชี้แจงเกี่ยวกับแบบสอบ

1. แบบสอบฉบับนี้มี 40 ข้อ ให้เวลาทำ 40 นาที
2. คำถามแต่ละข้อเกี่ยวกับความเข้าใจเชิงกล คือทางซ้ายมือจะเป็นรูปภาพ และทางขวามือเป็นคำถามพร้อมกับคำตอบให้เลือกจาก ก ข ค และ ง ซึ่งจะมีคำตอบถูกเพียงคำตอบเดียวเท่านั้น

ตัวอย่าง (0)



เมื่อเปิดจุก ระดับน้ำในหลอดใดจะสูงที่สุด

ก. A

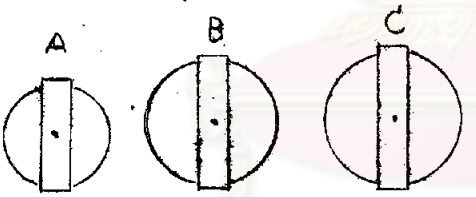
ข. B

ค. C

ง. ทั้งสามหลอดมีระดับน้ำเท่ากัน

เนื่องจากน้ำมีคุณสมบัติในการรักษาระดับ ไม่ว่าภาชนะจะมีรูปทรงอย่างไร ดังนั้น คำตอบที่ถูกต้องคือ ข้อ ง.

ตัวอย่าง (00)



รอกตัวใดผ่อนแรงได้มากที่สุด

ก. A

ข. B

ค. C

ง. ยังสรุปแน่นอนไม่ได้

การผ่อนแรงของรอกไม่ได้ขึ้นอยู่กับขนาด แต่ขึ้นอยู่กับระบบต่าง ๆ ของรอก ดังนั้น คำตอบที่ถูกต้องคือ ข้อ ง.

3. วิธีตอบ เมื่อเลือกได้คำตอบใดแล้ว จะต้องไปขีดตอบในกระดาษคำตอบต่างหาก โดยขีดที่ช่องสี่เหลี่ยมเล็กข้างอักษรที่ตรงกับคำตอบที่ต้องการ ดังตัวอย่างการตอบ ข้อ ง.

ก ═══ ข ═══ ค ═══ ง ■■■

4. ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบ ให้ลบหรือขีดฆ่าคำตอบเดิมเสียก่อนแล้วจึงขีดคำตอบใหม่ให้ชัดเจน เช่น ต้องการเปลี่ยนจากข้อ ก เป็นข้อ ง ให้ทำดังนี้ ก ■■■ ข ═══ ค ═══ ง ■■■
5. เมื่อพบข้อยากให้เว้นข้ามไปทำข้อต่อไปก่อน ถ้ามีเวลาเหลือจึงย้อนกลับมาทำภายหลัง
6. ตอบในกระดาษคำตอบให้ตรงกับข้อในสมุดคำถาม
7. อย่าขีดเขียนหรือทำเครื่องหมายใด ๆ ในแบบสอบนี้

อย่าเปิดแบบสอบจนกว่ากรรมการผู้คุมสอบจะสั่ง

กระดาษคำตอบแบบสอบชุดความถนัดจำแนก

3. ด้านเหตุผลเชิงกล

โรงเรียน_____ชั้น ม.ศ._____

ชื่อ_____นามสกุล_____

คะแนน

เลขที่_____ เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

สอบเมื่อวันที่_____เดือน_____พ.ศ. 25_____

1	ก ข ค ง จ	26	ก ข ค ง จ
2	ก ข ค ง จ	27	ก ข ค ง จ
3	ก ข ค ง จ	28	ก ข ค ง จ
4	ก ข ค ง จ	29	ก ข ค ง จ
5	ก ข ค ง จ	30	ก ข ค ง จ
6	ก ข ค ง จ	31	ก ข ค ง จ
7	ก ข ค ง จ	32	ก ข ค ง จ
8	ก ข ค ง จ	33	ก ข ค ง จ
9	ก ข ค ง จ	34	ก ข ค ง จ
10	ก ข ค ง จ	35	ก ข ค ง จ
11	ก ข ค ง จ	36	ก ข ค ง จ
12	ก ข ค ง จ	37	ก ข ค ง จ
13	ก ข ค ง จ	38	ก ข ค ง จ
14	ก ข ค ง จ	39	ก ข ค ง จ
15	ก ข ค ง จ	40	ก ข ค ง จ
16	ก ข ค ง จ	41	ก ข ค ง จ
17	ก ข ค ง จ	42	ก ข ค ง จ
18	ก ข ค ง จ	43	ก ข ค ง จ
19	ก ข ค ง จ	44	ก ข ค ง จ
20	ก ข ค ง จ	45	ก ข ค ง จ
21	ก ข ค ง จ	46	ก ข ค ง จ
22	ก ข ค ง จ	47	ก ข ค ง จ
23	ก ข ค ง จ	48	ก ข ค ง จ
24	ก ข ค ง จ	49	ก ข ค ง จ
25	ก ข ค ง จ	50	ก ข ค ง จ

ภาคผนวก ค.

ผลการวิเคราะห์ข้อกระทงของการทดลองใช้แบบสอบ

ข้อ	มัธยมศึกษาปีที่ 3		มัธยมศึกษาปีที่ 5		ข้อ
	p	r	p	r	
1	.36	.41	.40	.48	1
2	.20	.43	.24	.41	2
3	.72	.48	.68	.34	3
4	.66	.37	.71	.43	4
5	.65	.49	.72	.48	5
6	.58	.55	.65	.48	6
7	.59	.53	.63	.61	7
8	.44	.21	.73	.34	8
9	.54	.48	.60	.48	9
10	.34	.37	.37	.34	10
11	.26	.44	.40	.44	11
12	.22	.22	.45	.60	12
13	.20	.66	.42	.59	13
14	.23	.32	.36	.36	14
15	.20	.64	.36	.51	15
16	.66	.33	.80	.55	16
17	.60	.29	.60	.29	17
18	.32	.29	.39	.28	18
19	.79	.28	.79	.28	19

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อ	มัธยมศึกษาปีที่ 3		มัธยมศึกษาปีที่ 5		ข้อ
	p	r	p	r	
20	.78	.51	.83	.51	20
21	.75	.43	.80	.38	21
22	.66	.46	.72	.53	22
23	.64	.45	.71	.44	23
24	.62	.40	.86	.44	24
25	.58	.47	.70	.30	25
26	.52	.59	.50	.59	26
27	.56	.50	.67	.55	27
28	.55	.47	.50	.32	28
29	.53	.34	.55	.31	29
30	.52	.44	.50	.44	30
31	.51	.46	.60	.33	31
32	.43	.52	.46	.20	32
33	.43	.69	.41	.66	33
34	.42	.59	.42	.59	34
35	.41	.31	.44	.54	35
36	.36	.51	.40	.33	36
37	.34	.27	.50	.28	37
38	.30	.20	.26	.27	38
39	.28	.53	.27	.39	39
40	.20	.30	.22	.22	40

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติการศึกษา

นางสาวพจนารถ มงคล เกิดวันที่ 3 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2495 ที่ตำบลศิริราช อำเภอบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาโภชนวิทยา (เกียรตินิยม) จากคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีการศึกษา 2516 ได้ศึกษาต่อในสาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา แผนกวิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2519 ได้รับทุนรางวัลการศึกษา และมีประสบการณ์ทางวิชาการดังนี้

1. ได้รับทุนภูมิพล เมื่อ พ.ศ. 2515
2. ได้รับรางวัลเหรียญทอง เรียนดีตลอดหลักสูตร เมื่อ พ.ศ.2517
3. เป็นอาสาสมัครช่วยงานการประชุมซิมโปเซียมของสาขาปรัชญา ซึ่งสภาวิจัยแห่งชาติ ได้จัดขึ้น ณ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย ระหว่างวันที่ 24 ถึง 26 มีนาคม พ.ศ.2520
4. เป็นอาสาสมัครผู้ช่วยวิทยากรประจำกลุ่มในการประชุมอบรมวิชาการวัดผล-ประเมินผล สำหรับอาจารย์ผู้สอนมัธยมศึกษาตอนปลายของโรงเรียนกลุ่มที่ 6 ซึ่งจัดขึ้น ณ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย ระหว่างวันที่ 24 ถึง 28 ตุลาคม พ.ศ.2520.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย