



-

2010 - 1431

/

/

:

/

/

/

2010 - 1431



جامعة القدس
كلية العلوم التربوية
برنامج أساليب التدريس

إجازة الرسالة

أثر التكامل بين طريقتي حل المشكلات والعصف الذهني في تحصيل طلبة الصف العاشر
في الرياضيات والقدرة المكانية لديهم

اسم الطالب: نسيم محمد محمود إنعيم
الرقم الجامعي: 20610045

المشرف: الدكتور غسان عبد العزيز سرحان

نوقشت هذه الرسالة وأجيزت بتاريخ 2010/1/3 - من لجنة المناقشة المدرجة أسماؤهم
وتواقيعهم:

التوقيع:
التوقيع:
التوقيع:

- 1- رئيس لجنة المناقشة: الدكتور غسان سرحان
- 2- ممتحناً داخلياً: الدكتور محسن محمود عدس
- 3- ممتحناً خارجياً: الدكتور نبيل المغربي .

القدس-فلسطين

1431هـ - 2010م

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

⋮

⋮

⋮

2010/1/3:

١٠

١١

١٢

١٣

2009-2008
(151) (1681) (1590)
(%4.6)

.(ANCOVA)

The impact of merged problem solving and brain storming methods in the achievement of tenth grades students in geometry and their spatial ability.

Prepared by: Nasim Mohammad Mahmoud Inaim

Supervised by: Dr. Ghassan Abdel Aziz Sirhan

Abstract

This study aim at investigate the effect of merging problem solving and brain storming methods in the achievement of tenth grade students in geometry and their spatial ability.

The population of the study consists of all tenth grade students in the governmental schools in the educational directorate of northern Hebron (1590 males and 1681 females), in the academic year 2008-2009.

The sample of the study consist of (151) male and female students which represents 4.6% of study population. They are distributed in 4 groups, two has chosen randomly from each school, one as experimental group and the other as a control group.

The researcher used an achievement test prepared by himself and Wheatley spatial ability test to answer the study questions. A descriptive statistics, such as the mean and standard deviation, and analytical statistics such as(ANCOVA) test were used.

The results of the study shows that they were statistically significant differences between the experimental and the control groups in achievement in space geometry due to teaching methods for the favor of the experimental group, and due to gender in favor to female students. Also, there were no statistically significant differences in achievement in space geometry and spatial ability due to interaction between gender and teaching methods.

Based on this study results, the researcher recommends: to make studies to investigate the effect of merging between problem solving and brain storming methods on both achievement and spatial ability in other subjects, in different areas in Palestine, and in other variables such as motivation and student attitudes toward mathematics.

1-1

.(2005 2007)

.(2007)

)

(2006

.(2006) .

National

Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000)

.(2006)

.(2006)

·
·
·

.(2007)

" (33 2006)

"

.

.

:

.

.(2006)

(2008)

.

NCTM, 1980)

.(2002

:

:

).(2009)

(Brain storming)

:

)

).(2002

.

.

()

" (131 2001)

."

.(2005)

.

)

.(2007

(46)

(9)

(100)

(500)

(390)

(39)

(%51)

(%48)

.(2003)

.

.(2007)

:

.(2007)

. **2-1**

.

.

.

.

.

.

:

-1

-2

3-1

)

.(

5-1

:

$(\alpha \leq 0.05)$

-1

.

$(\alpha \leq 0.05)$

-2

.

6-1

7-1

2009-2008

-

-

-

8-1

()

-(Problem Solving)

-(Brain storming)

: (Merging problem solving and brain storming methods)

(Traditinal Methods):

.()

(Gardener, 1983)

:(Spatial Ability)

" Frames of Mind

: **."**

(7 2007)

:Achevmant

.

- 1-2

-:

(NCTM 2000)

.

(NCTM 2000)

1-1-2

(NCTM 2000)

.

.

"

"

.

(POLYA)

.

(Dahmus)

(Lee)

(1979)

.(2005)

2-1-2 طريقة حل المشكلات (Problem Solving)

Problem

.

Solving

:

Dewey

.

Polya

:

(1998).

()

(2008)

:

1-2-1-2

: (2002)

.

-1

.

-2

-3

.

-4

.

-5

.

-6

.	-7
.	-8
.	-9
.	-10
.	-11
.	-12

2-2-1-2

:(2002)	-1
.	-2
.	-3
()	-4
.	-5
.	-6
.	-7

(2007).

3-2-1-2 خطوات حل المشكلات الهندسية

:

-1 : :

.

-2 : :

.

-3 : :

.

-4 : :

(2006).

4-2-1-2

.

:

.

(2006).

3-1-2 العصف الذهني (Brain storming)

(Osborn)

.

(Brair Barshana)

.

(2002).

1-3-1-2

يقوم العصف الذهني على مجموعة من القواعد كما يشير جبران (2002) تتمثل في الآتي:

1- ()

-2

-3

-4

(2002).

2-3-1-2

(2008) :

3-3-1-2

-1

-2

-3

-4

-5

-6

-7

•

.

•

(2008).

4-3-1-2 خطوات العصف الذهني

من خطوات العصف الذهني:

-1 :

.

-2 :

.

-3 :

(2002).

:

...

.

:

4-1-2

:

(8).

.

5-1-2 القدرة المكانية (Spatial Ability)

(Galton)

(1964)

(1996).

" Frames of Mind (Gardener, 1983)

"

:

.

.

" (7 2007) ()

:

"

.

(Spatial Perception)

1-5-1-2

"

"

"

"

.

:

-

.

)

-

.(

.	-
.	-
.	-
.	-
.	-
.	-
.	-

.(Del Grande 1990)

"	(Spatial Visualization)	2-5-1-2
"	.(McGee, 1979)	
"	"	
"	"	

(Spatial Orientation)	3-5-1-2
------------------------------	----------------

.(Clements, 1998) Mind maps

.(2007)

2-2

.	
:	
.	-1
.	-2
.	-3
.	-4
.	-5

1-2-2

(2006_2005)	(2006)	
(325)	(300)	
(	)	
:	(206)	
.	(103)	(103)

(2006)

(338)

.

2005-2004

.

:

$(\alpha \leq 0.05)$

.

$(\alpha \leq 0.05)$

.

(2005)

(60)

.

(30)

$(\alpha \leq 0.05)$

:

.

2-2-2

(2006)

.

(64)

.

(32)

(32)

$\alpha \leq)$

(0.05

.

(2006)

.

.

(2033)

(2006_2005)

(100)

(425)

:

$(\alpha \leq 0.05)$

.

$(\alpha \leq 0.05)$

.

(2007)

(100)

.

() :

(50) () (50)

.

$(\alpha \leq 0.05)$

$\alpha \leq)$

.

(0.05

.

(2003) :

(2000) .
 (2006) .

.

() 3-2-2

.

) (2006)

(

(64) (131) .

67)

.

$(\alpha \leq 0.05)$

.

$(\alpha \leq 0.05)$

.

$(\alpha \leq 0.05)$

(2006)

.

:

)

.(

(62)

.

.

.

(- -)

(2005)

.

.

-)

(-

.

($\alpha \leq 0.05$)

.

(2005)

.

.(2005-2004)

.

.

) :

(2003)

.

(

.

(263)

:

.

(2001)

(60)

.

30

.

.

.

(Cassarino, 2006)

.

(13)

.

.

4-2-2

(1996)

.

286

8

4

4

.

.

.

:

(2007)

1462

.

.

.

(2004)

(1989)

(54)

(6)

(%10)

.

(Texier, 2008)

.

(109)

.(1)

(2)

.

(Weltman, 2007)

()

.

.

.

()

()

.

.()

5-2-2

(2006)

(2006)

(2006)

(2005)

(2000)

(2003)

(2007)

(2006)

(2006)

.

(2006)

(2005)

(2005)

(2006)

.

6-2-2

1-3

2 -3

2009-2008				
(95)	(1681)	(1590)		(3271)
			(48)	(47)

3-3

:

2009-4-15

()

(40) () (35) (34)
(42) ()
2009-2008 (1.3)

:1.3

82	40	---	42	---	
69	---	35	---	34	
151	40	35	42	34	

4 - 3

:

() -1
.() 2009 -2008

(1)
.
-2
.
-3

:
-1

—

(110-84 2008) ()
:

.()

—

2009-2008 ()

:

. -
-

:

. - -

)
(

.

-

.

(25)

.

.(3 2)

-2

: :1-2

(5)
)

(4)

(2006 198-185 1986

.

(3.3) (2.3) (39)

.

جدول 2.3: مواصفات رقمية لفقرات الاختبار التحصيلي لوحة الهندسة الفراغية موزعة على الأسئلة بصورته الأولى

رقم السؤال	عدد الفقرات			المجموع
	المعرفة المفاهيمية	المعرفة الإجرائية	حل مشكلات	
الأول	6	3	1	10
الثاني	13	1	-	14
الثالث	-	-	2	2
الرابع	-	-	2	2
الخامس	-	-	2	2
السادس	-	9	-	9
المجموع	19	13	7	39

3.3:

-1		3	2	1	6
-2		2	2	1	5
-3		1	1	1	3
-4		1	1	1	3
-5		4	1	1	6
-6		6	2	2	10
-7		5	4	1	10
	()				
		22	13	8	43
		%51	%30	%19	%100

(4-3) (5-3)

جدول 4.3: مواصفات رقمية لوحدة الهندسة الفراغية الواردة في الكتاب المقرر بصورته النهائية

المجموع	عدد الفقرات			الموضوع / الأهداف
	حل المشكلات	المعرفة الإجرائية	المعرفة المفاهيمية	
6	-	3	3	مفاهيم ومسلمات في الهندسة الفراغية
5	-	3	2	أوضاع المسـتقيـمات والمستويات في الفراغ
3	1	1	1	توازي مستقيم ومستوى
3	1	1	1	تقاطع مستوى مع مستويين متوازيين
5	1	1	3	تعامد مستقيم مع مستوى
5	1	1	3	الإسقاط العمودي
6	1	3	2	الزاوية بين مستويين (الزاوية الزوجية)
33	5	13	15	المجموع
%100	%15	%40	%45	الوزن النسبي

جدول (5.3) مواصفات رقمية لفقرات الاختبار التحصيلي لوحدة الهندسة الفراغية موزعة على الأسئلة بصورته النهائية

المجموع	عدد الفقرات			رقم السؤال
	حل مشكلات	المعرفة الإجرائية	المعرفة المفاهيمية	
8	1	3	4	الأول
12	-	1	11	الثاني
2	2	-	-	الثالث
2	2	-	-	الرابع
9	-	9	-	الخامس
33	5	13	15	المجموع

5-3

:

()

:

.

.(6)

.

(34)

-

.(0.82)

.(0.81)

(1996)

%81-% 39

%.25

%90-%10

9 6

0.85

0.35

(7)

8.12

.(8)

33 39

:

1

:

.2009-2008 ()

()

.(9)

.

-

2

3

.(10)

.(11) -4

2009 – 3-21 5

(12)

(13)

-4-13

2009

.

6

.. 2009-4-15

..

7

.

-8

9

.

-10

(25)

.	2009-4-15	11
.		
.		21
.Statistical Pakage for Social Sciences (SPSS)		
		7-3
	:	
.(		-
	.	-
	▪ :	

■

B	O1	O2	X2	O3	O4
----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

■

1

■

■

■

: 04

8-3

■

1-4 النتائج المتعلقة بالتحصيل

السؤال الأول:

$$-1 \quad : \quad (\alpha \leq 0.05)$$

(1.4)

:1.4

الانحرافات المعيارية	المتوسطات الحسابية	العدد	الاختبار	المجموعة
11.983	18.71	76	قبلي	الضابطة
21.240	40.53	76	بعدي	
11.223	20.64	75	قبلي	التجريبية
23.898	48.99	75	بعدي	
11.614	19.67	151	قبلي	الكلية
22.874	44.73	151	بعدي	

2.4:

الانحرافات المعيارية	المتوسطات الحسابية	العدد	الجنس	المجموعة
16.492	24.29	34	ذكور	ضابطة
14.255	53.67	42	إناث	
21.140	40.53	76	المجموع	
22.800	44.51	35	ذكور	تجريبية
24.430	52.90	40	إناث	
23.898	48.99	75	المجموع	
22.262	34.55	69	ذكور	الكلي
19.757	53.29	82	إناث	
22.874	44.73	151	المجموع	

يلا (1.4) (2.4)

(3. 4)

(4. 4)

3. 4:

الخطأ	المتوسطات المعدلة	الطريقة
1.729	40.999	ضابطة
1.728	47.499	تجريبية

جدول 4. 4: المتوسطات الحسابية المعدلة والخطأ لتحصيل الطلبة حسب الجنس

الخطأ	المتوسطات المعدلة	الجنس
1.838	38.709	ذكور
1.678	49.790	إناث

()

(5. 4)

()

5. 4:

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
القبلي	25825.680	1	25825.680	116.264	* 0.000
الطريقة	1558.699	1	1558.699	7.017	* 0.009
الجنس	4226.741	1	4226.741	19.028	* 0.000
الطريقة والجنس	195.625	1	195.625	0.881	0.350
الخطأ	32431.055	146	222.131		
المجموع	380578.00	150			

* دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

(5. 4) :

($\alpha \leq 0.05$)

($\alpha \leq 0.05$)

($\alpha \leq 0.05$)

2-4

:

$$(\alpha \leq 0.05)$$

(6.4)

:6.4

()

الانحرافات المعيارية	المتوسطات الحسابية	العدد	الاختبار	المجموعة
25.97	69.18	76	قبلي	الضابطة
20.491	65.79	76	بعدي	
24.84	65.68	75	قبلي	التجريبية
22.614	68.13	75	بعدي	
25.39	67.44	151	قبلي	الكلي
21.531	66.95	151	بعدي	

:7.4

الانحرافات المعيارية	المتوسطات الحسابية	العدد	الجنس	المجموعة
23.119	63.38	34	ذكور	ضابطة
18.143	67.74	42	إناث	
20.491	65.79	76	المجموع	
25.871	64.66	35	ذكور	تجريبية
19.144	71.18	40	إناث	
22.614	68.13	75	المجموع	
24.381	64.03	69	ذكور	الكلي
18.603	69.41	82	إناث	
21.531	66.95	151	المجموع	

(6.4) (7.4)

(8.4) (9.4)

8.4:

الطريقة	المتوسطات المعدلة	الخطأ المعياري
ضابطة	65.588	2.495
تجريبية	67.88	2.504

(9.4)

الجنس	المتوسطات المعدلة	الخطأ المعياري
ذكور	63.99	2.604
إناث	68.600	2.389

()

(10.4)

()

10.4:

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
القبلي	27.182	1	27.182	0.058	0.810
الطريقة	196.348	1	196.348	0.421	0.518
الجنس	1124.08	1	1124.08	2.408	0.123
الطريقة والجنس	46	1	46	0.099	0.754
الخطأ	68156.627	146	466.826		
المجموع	746442.00	151			

* دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

: (10. 4)

.

$(\alpha \leq 0.05)$

.

$(\alpha \leq 0.05)$

.

1-5

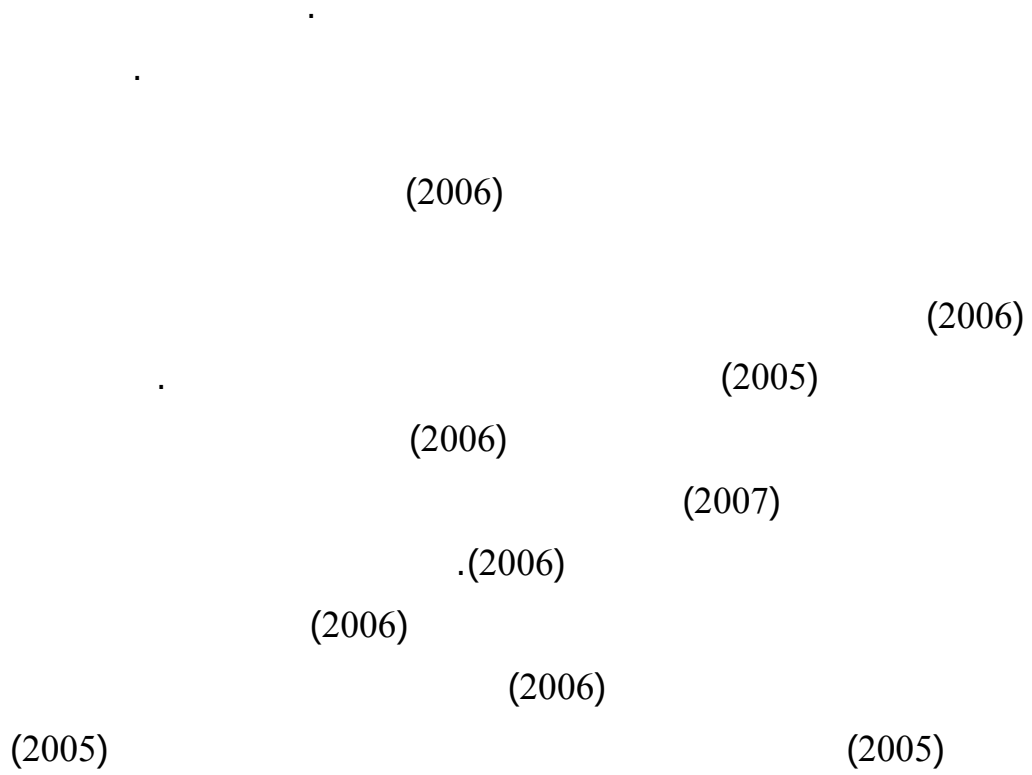
السؤال الأول:

$$(\alpha \leq 0.05)$$

$$(\alpha \leq 0.05)$$

$$(\alpha \leq 0.05)$$

:



$(\alpha \leq 0.05)$ -4

$(\alpha \leq 0.05)$ -5

$(\alpha \leq 0.05)$ -6

2000

(2007)

(Mitchell& Burton 1984)

.

.

.

.

67.44

66.44

(ANCOVA)

.

(2007)

.

.

. Ferrin:1987, Harris: 1981 ,Georg &Desto :2001

.

.(Fennema Tartre 1985)

2-5

:

1-2-5

-1

.

-2

.

2-2-5

-1

.

-2

.

-3

.

:(2004) .

/

:(2002) .

:(2007) .

:(2007) .

:(2007) .

:(1996).

:(2008) .

:(2006) .

:(2009).

. : (2005)

.

:(2006) .

.

.

:(2006) .

.

.

:(2006) .

.

.

:(2006) .

.

. - -

:(2002) .

.

.

:(2007) .

.

.

(- -) : (2005) .

11 (3)

.289-231

:(2006) .

pm 2006.2.22 (<http://www.almusawi.com/studsws/maths/khalid.html>)

04:14

:(1998) .

.145 (49) 25 .

:(2007) .

:(2007).

:(2006) .

:(2003) .

:(2005) .

.136 (2)8 .

:(2007)

:(2006) .

(

:(2001) .

.113-82 (4)

:(1996) .

:(2006) .

:(2000) .

:(2005) .

:(2006) .

:(2003) .

:(2005) .

:(2006) .

:(2007) .

Cassarino ,C. (2006): **The impact of problem-based learning on critical thinking and problem solving skills.** PhD Thesis , Nova Southeastern University.

Clements.D.H.(1998) **Geometric and spatial thinking yung children (ERIC Document Reproduction service No.ED. 436232)**

Del Grande J.(1990) spatial sens.**Arithmetic Teacher**, 37(6),14-20.

Fennma,E,H,& Tarter, L, A.(1985). The use of spatial visualization in mathematics by girls and boys. **Journal for Reserch in Mathematics Education**,16, 184-206.

Ferrini-Mundy, J.(1987) Spatial Traaning for Calculus Students; Sex Differences in Achievement and in Vsualization Ability. **Journal for Research in Mathematics Education**. 18(2),126-140.

Gardener H (1983). **Frames of mind Theory of multip le intelligences.** Basic Books, Inc. Publishers. New Yourk.

Geary, D. C,&DeSoto,M,C.(2001). Sex differences in spatial abilities among adults from the United States and China; **Implicatios for evolutionary theory. Evolution and Cognition**,7,172-177.

Harris,L .J. (1981). Sex-Related Variation in Spatial Skill. L S. Liben, A. H. Patterson,& N. Newcombe (Eds.), Spatial Representation and Bheaver Across the Life Span(p.83-125) **New York Academic Prees.**

Le Texier, K. (2008): **Storytelling as an active learning strategy in introduction to psychology courses.** PhD Thesis, Walden University.

McGee, M.G. (1979). Human spatial abilites: Psychometrics studies and eviromental, genetic, hermonal, and neurological influences, **Psychological Bulletin**, 86(5),889-918

Mitchel, C.E. &Burton, G. M .(1984). Developing spatial ability in young chlidren. **School Mathematics and Science**,84, (5),395-405.

National council of techers of mathematics(2000) **.Principles and standards of school mathematics.** Va: The Council, NCTM.

Osborn A .(1963) .**Applied imagination(3rd rev.ed)**. New York: Scribeners.

Smith I. M. (1964). **Spatial ability: Its Educational and social significance**.San Dieogo: Robert R .knapp.

Weltman, D. (2007): **Comparison of traditional and active learning methods: an Arlington. empirical investigation utilizing a linear mixed Model**.PhD Thesis, The University of Texas.

Wheatley O.H.(1990). Spatial sense and mathematics learning. **Arithmetic Teacher, 37(6),10-11.**

. (1)

/		
	.	1
	.	2
	.	3
	.	4
	.	5
	.	6

(2)

:

:

:

:

		-1	-1
		-2	
		-3	-2
		-4	.
		(1)	-3
			(1)
		-5	.
			-4
			(2)
		-6	-5
			(3)
		.	.

		-7	-6
		.	..
		-8	-7
		.	
			-8
			.

(3)

الزمن : حصتان

عنوان الدرس : تعامد مستقيم مع مستوى

:

- 1

- 2

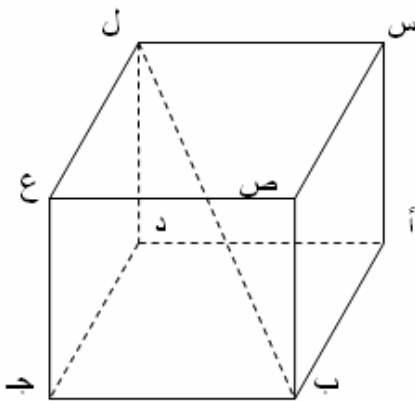
(1

(2

المشكلة (1)

في متوازي المستطيلات برهن أن مربع طول أحد الأقطار يساوي مجموع مربعات أبعاد ثلاثة أحرف متقاطعة في نقطه.

المرحلة الأولى : استيعاب وتحديد



$$^2(\quad) + ^2(\quad) + ^2(\quad) = ^2(\quad)$$

دور الطالب

- فهم المشكلة من حيث تحديد المعطيات والمطلوب، وأن المشكلة تكمن في إثبات المطلوب نظرياً لا عملياً.

المرحلة الثانية : البدائل والتصورات

-

-

-

•

•

-

-

(1) _____

$90^0 =$ (2) _____

(1) $^2(\quad) + ^2(\quad) = ^2(\quad)$

$90^0 =$ (3) _____

(2) $^2(\quad) + ^2(\quad) = ^2(\quad)$

(1) $^2(\quad)$ (4) _____

$^2(\quad)^2(\quad) + ^2(\quad) = ^2(\quad)$

(5) _____

المرحلة الثالثة : التنفيذ والاختيار

-

■

1

1

•

1

1

$$\frac{1}{\sqrt{2}} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} = \frac{1}{\sqrt{2}} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

المرحلة الثانية : البدائل والتصورات

$$\frac{1}{\sqrt{2}} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} = \frac{1}{\sqrt{2}} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} = \frac{1}{\sqrt{2}} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$90^\circ =$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} = \frac{1}{\sqrt{2}} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

			:	
				-
			.	
				-
		.		
			:	
.				.
	.			-
	.			-
	.	(3)		-
			.	
			.	

(4)

تحليل محتوى وحدة الهندسة الفضائية

المفاهيم	التعميمات والنظريات	المهارات وحل المسائل
النقطة، المستقيم، المستوى، مسطرة، الزاوية الزوجية، الإسقاط العمودي، النقاط المستوية، النقاط المستقيمة، المستقيمان المتخالفان، تقاطع مستويين، المستويان المتوازيان، توازي مستقيم ومستوى، تعامد مستقيم مع مستوى، مسقط نقطة على مستقيم، مسقط مستقيم على مستوى، الزاوية بين مستقيم ومستوى.	لأية نقطتين مختلفتين يوجد مستقيم واحد فقط يحتويهما. إذا تقاطع مستقيمان، فإنهما يتقاطعان في نقطة واحدة فقط. إذا وقعت نقطة خارج مستقيم معلوم، فإنه يمكن رسم مستقيم واحد فقط يمر بهذه النقطة ويوازي هذا المستقيم. إذا وقعت نقطتان في مستوى، فإن المستقيم الذي يحويهما يقع بأكمله في المستوى نفسه. يوجد لأية ثلاث نقاط غير مستقيمة، مستوى واحد فقط يحتويهما. إذا تقاطع مستويان، فإن تقاطعهما يكون مستقيماً. يمر مستوى واحد فقط في أي مستقيم معلوم ونقطة معلومة تقع خارجه. إذا تقاطع مستقيمان، إنه يوجد مستوى واحد يحويهما. إذا وازى مستقيم خارج مستوى مستقيماً في المستوى الآخر، فإن هذا المستقيم يوازي خط تقاطع المستويين. إذا عامد مستقيم كلا من مستقيمين متقاطعين في نقطة تقاطعهما، فإنه بعامد المستوى الذي يحويهما. جميع المستقيمات العمودية على مستقيم معلوم من نقطة عليه تقع في مستوى واحد. المستقيمان العموديان على مستوى متوازيان. إذا توازى مستقيمان وكان أحدهما عمودياً على مستوى، كان الآخر عمودياً عليه. من خلال نقطة داخل أو خارج المستوى، يمر مستقيم واحد عمودياً على المستوى. أقصر بعد بين نقطة خارج مستوى والمستوى هو طول العمود النازل من تلك النقطة على المستوى. كل مستقيمين متخالفين، يمكن أن يمد بينهما مستقيم عمودي على كل منهما، وهذا العمود هو أقصر بعد بينهما. طول مسقط قطعة مستقيمة على مستوى = طول القطعة المستقيمة × جيب تمام الزاوية المحصورة بين القطعة المستقيمة والمستوى. إذا وقعت مجموعة نقاط على مستقيم واحد تسمى نقاط مستقيمة، وإذا وقعت في مستوى واحد تسمى نقاط مستوية. المستقيمان المتوازيان هما المستقيمان اللذان يقعان في مستوى واحد ولا يتقاطعان. والمستقيمان اللذان لا يمكن أن يحتويهما مستوى واحد يسميان مستقيمين متخالفين. يكون المستقيم موازياً لمستوى، إذا لم يقطعه في أية نقطة، أو وقع بأكمله في المستوى. يقال للمستويين إنهما متوازيان، إذا لم يتقاطعا. يقال للمستقيم إنه عمودي على مستوى إذا كان عمودياً على كل مستقيم في المستوى. يقال للمستويين إنهما متعامدان، إذا كانت الزاوية الزوجية بينهما قائمة. تسمى نقطة تلاقي العمود النازل من نقطة خارج مستقيم على هذا المستقيم بالمسقط العمودي للنقطة عليه. تسمى نقطة تلاقي العمود النازل من نقطة خارج مستوى على هذا المستوى بالمسقط العمودي للنقطة على المستوى. الزاوية بين مستقيم ومستوى هي الزاوية بين المستقيم ومسقطه العمودي على المستوى.	رسم أشكال هندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد. رسم مستقيمات متوازية، متقاطعة، متعامدة، ومتخالفة. رسم مستقيمين عموديين على المستوى. رسم مستويات بأوضاع مختلفة، متوازية متقاطعة، متعامدة. رسم مسقط نقطة على مستوى. رسم قطعة مستقيمة على مستوى. رسم مستقيم ومستوى بأوضاع مختلفة، مستقيم عمودي على مستوى، مستقيم يوازي المستوى، مستقيم يقطع مستوى. إيجاد طول مسقط قطعة مستقيمة على مستوى. إيجاد الزاوية بين مستقيمين. إيجاد الزاوية بين مستقيم ومستوى. إيجاد الزاوية بين مستويين. إيجاد بعد نقطة عن مستوى. إعطاء أمثلة من داخل عرفة الصف على مفاهيم الهندسة الفراغية. التحقق من منطقية المسلمات. برهنة النظريات المتضمنة في الوحدة. حل تمارين وأمثلة مرتبطة بمحتوى الوحدة.

(5)

جدول المواصفات لوحدة الهندسة الفراغية

الرقم	الأهداف الموضوع	المعرفة المفاهيمية	المعرفة الإجرائية	حل مشكلات
أولا	مفاهيم ومسلمات في الهندسة الفراغية	1- أن يتعرف الطلبة المسميات (النقطة، المستقيم، لمستوى). 2- أن يذكر الطلبة نص المسلمات السبعة. 3- أن يتعرف الطلبة النقاط المستقيمة، النقاط المستوية.	1- أن يعين الطلبة على شكل مرسوم في الفراغ: نقاط معطاة، مستقيمتان، مستويان). 2- أن يعط الطلبة مثالا على نقاط مستقيمة وأخرى مستوية.	1- أن يميز الطلبة مجموعة من النقاط المعطاة في الفراغ بأنها (مستقيمة أو غير مستقيمة، مستوية أو غير مستوية)
ثانيا	أوضاع المستقيمتان والمستويات في الفراغ	1- أن يتعرف الطلبة المستقيمتان، المتوازية، المتقاطعة، المتخالفة. 2- أن يتعرف الطلبة المستويات المتوازية، المتقاطعة.	1- أن يحدد الطلبة بالاسم على شكل مرسوم في الفراغ كل من المستقيمتان المتوازيات لمستقيم معلوم، المستقيمتان المتوازيات لمستوى معلوم. 2- أن يحدد الطلبة بالاسم في شكل معلوم المستويات المتوازية لمستوى معلوم.	1- أن يعمل الطلبة وسيلة تبين أوضاع المستقيمتان والمستويات في الفراغ.
ثالثا	توازي مستقيم ومستوى	1- أن يذكر الطلبة نص النظريات الواردة في الكتاب المقرر.	1- أن يبرهن الطلبة النظريات الواردة في المقرر.	1- أن يوظف الطلبة نظريات الكتاب المقرر في حل مسائل معطاة.
رابعا	تقاطع مستوى مع مستويين متوازيين	1- أن يذكر الطلبة نص النظريات الواردة في الكتاب المقرر. 2- أن يذكر الطلبة النتائج الواردة في الكتاب المقرر.	1- أن يبرهن الطلبة النظريات الواردة في المقرر. 2- أن يحسب الطلبة مساحات وأطوال اعتماداً على النظريات المعطاة.	1- أن يوظف الطلبة النظريات والنتائج في حل مسائل معطاة.
خامسا	تعامد مستقيم مع مستوى	1- أن يتعرف الطلبة تعامد مستقيم مع مستوى. 2- أن يذكر الطلبة نص النظريات الواردة في الكتاب المقرر. 3- أن يذكر الطلبة النتائج الواردة في الكتاب المقرر. 4- أن يتعرف الطلبة البعد بين مستويين متوازيين (العمود على المستويين)	1- أن يبرهن الطلبة النظريات الواردة في المقرر.	1- أن يوظف النظريات في حل مسائل معطاة.

سادسا	الإسقاط العمودي	1- أن يتعرف الطلبة الإسقاط العمودي لنقطة معلومة على مستوى معلوم. 2- أن يتعرف الطلبة الإسقاط العمودي لنقطة معلومة على مستقيم معلوم. 3- أن يتعرف الطلبة الإسقاط العمودي لقطعة مستقيمة معلومة على مستوى معلوم بأوضاعها المختلفة. 4- أن يتعرف الطلبة الإسقاط العمودي لمستقيم معلوم على مستوى معلوم في الفراغ. 5- أن يتعرف الطلبة الزاوية بين مستقيم ومستوى. 6- أن يتعرف الطلبة على النظرية الواردة في الكتاب المقرر.	1- أن يبرهن الطلبة النظرية الواردة في الكتاب المقرر. 2- أن يحسب الطلبة قياس الزاوية بين مستقيم ومستوى معلومين.	1- أن يمثل الطلبة بالرسم المساقط العمودية لقطع مستقيمة. 2- أن يحدد الطلبة المساقط العمودية لأشكال هندسية معطاة (مستطيل، مثلث...) على مستوى في أوضاعها المختلفة.
سابعا	الزاوية بين مستويين (الزاوية الزوجية)	1- أن يتعرف الطلبة الزاوية بين مستويين (الزاوية الزوجية). 2- أن يتعرف الطلبة الزاوية المستوية لزاوية زوجية. 3- أن يتعرف الطلبة قياس الزاوية الزوجية. 4- أن يتعرف الطلبة المستويين المتعامدين. 5- أن يذكر الطلبة نص النظريات الواردة في الكتاب المقرر.	1- أن يحدد الطلبة بالاسم على شكل مرسوم في الفراغ الزاوية الزوجية. 2- أن يحدد الطلبة بالاسم على شكل مرسوم في الفراغ الزاوية المستوية. 3- أن يحسب الطلبة قياس الزاوية الزوجية. 4- أن يبرهن الطلبة النظريات الواردة في الكتاب المقرر.	1- أن يوظف الطلبة النظريات الواردة في حل مسائل معطاة.

(6)

0.70	0.58	1		0.29	0.85	1	
0.59	0.65	2		0.41	0.73	2	
0.70	0.59	1		0.35	0.82	3	
0.58	0.64	2		0.35	0.79	4	
0.52	0.73	1		0.52	0.74	5	
0.47	0.76	2		0.35	0.82	6	
0.47	0.70	3		0.41	0.70	7	
0.52	0.68	4		0.64	0.67	8	
0.29	0.73	5		0.47	0.70	1	
0.35	0.79	6		0.52	0.68	2	
0.41	0.79	7		0.41	0.67	3	
0.47	0.76	8		0.58	0.70	4	
0.47	0.67	9		0.35	0.76	5	
				0.70	0.65	6	
				0.58	0.52	7	
				0.52	0.73	8	
				0.29	0.79	9	
				0.64	0.68	10	
				0.35	0.82	11	
				0.47	0.76	12	

() : 100× () =

:

() : 100 × () = () =

() :

.() :

.() :

(7)

(24):_____

()

()

() -1

() -2

() -3

() -4

() -5

180

() -6

() -7

() -8

(24):_____

:

-1

-

-

60

-

-

:

-2

-

-

.

-

-

:

-3

1 (

2 (

3 (

4 (

:

-4

-

-

-

-

-5

:

.

-

-

-

-

:

-6

-

$\supset$

-

//

-

$\perp$

-

-7

.

-

-

-

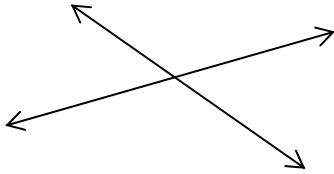
-

		4 =	3 =	-8
:		4 =		
.	5 (	$\overline{32} \vee$ (	$\overline{41} \vee$ (	41(
		5	10	-9
			:	
30 (	45 (		60 (	90 (
				-10
		:		
-	-		-	-
		10		-11
			:	
(	2 (		5 (	10 (
		:		-12
-	-		-	-

.(18):_____

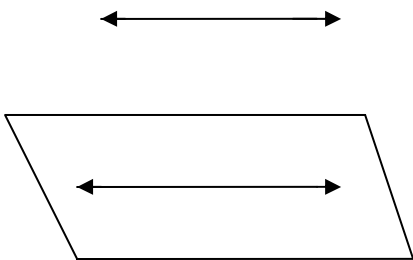
.

-1



.

-2

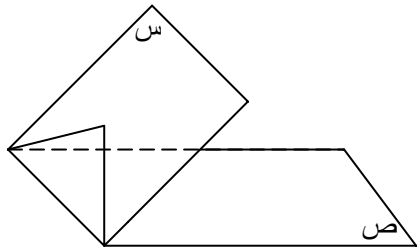


16) .(

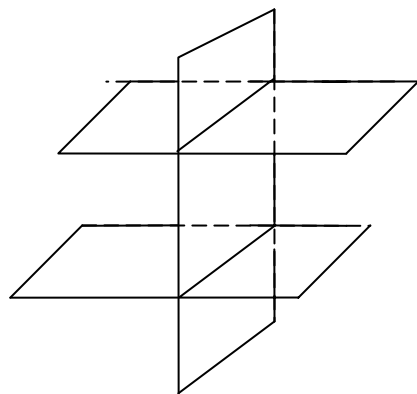
45

-1

4



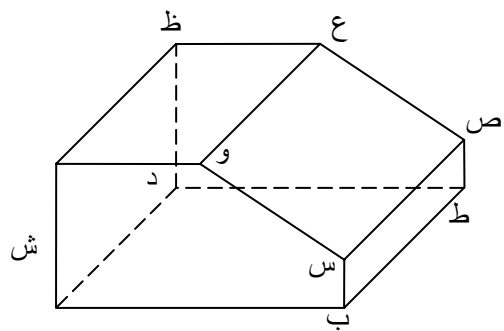
-2



ج

ا

.(18):



(8)

: /

. ()

()

-:

-1

-2

. -3

-1

-2

-3

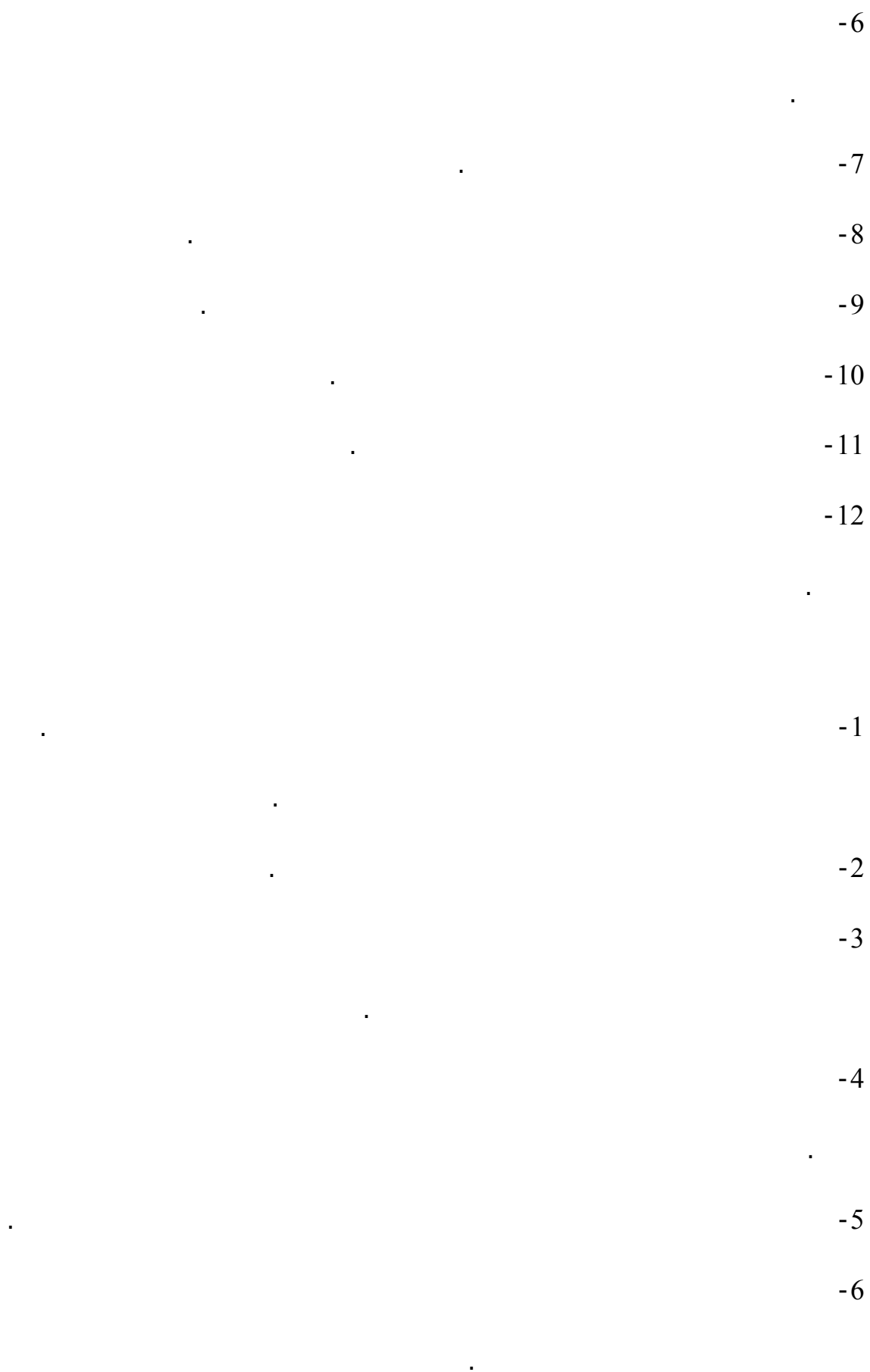
.

-4

.

-5

.



-7

.

-:

-:

-1

.

-:

-:

-2

.

-:

-3

.

-:

-4

.

.	.	(	)	-4
.	.	.	.	-5
.	.	.	.	-6
.	.	.	.	-4
.	.	.	.	.
.	.	.	.	-1
.	.	.	.	-2
.	.	.	.	-3
.	.	.	.	-4
.	.	.	.	-5
.	.	.	.	-6
.	.	.	.	-1

.
 -∴ -2
 .
 -∴ -3
 .

()

.
 ∴
 ∴
 _____ -∴ -1
 . -∴
 _____ -∴ -2
 .
 .

:

:

_____ -: -1

.

_____ -: -2

.

:

:

_____ -: -1

.

_____ -: -2

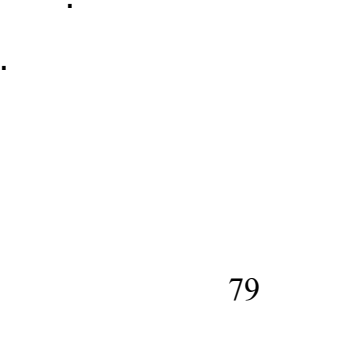
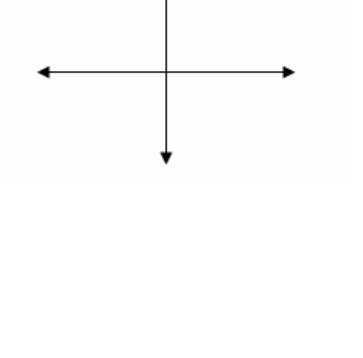
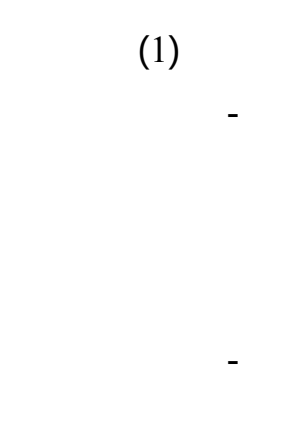
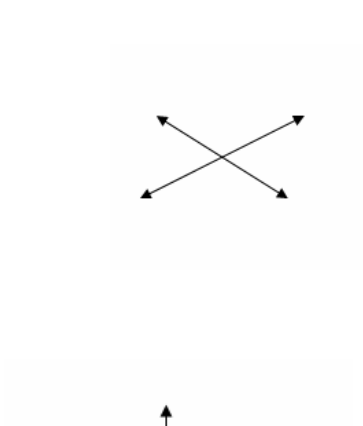
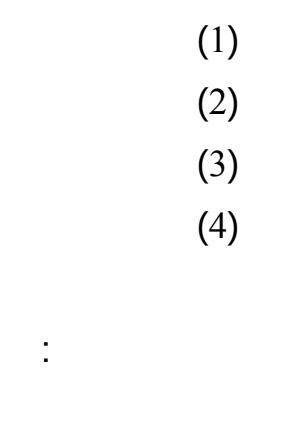
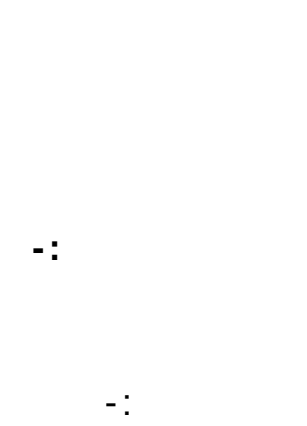
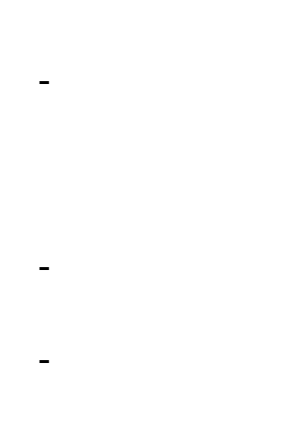
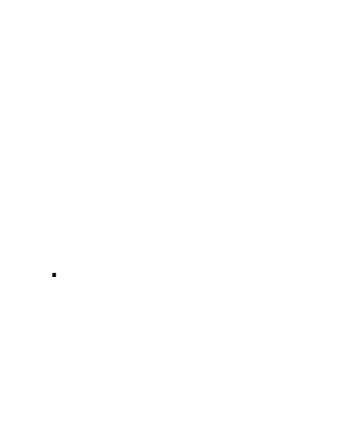
.

.

:

_____ -:

.



-

-

-

- ∴

- ∴

(1)

(2)

(3)

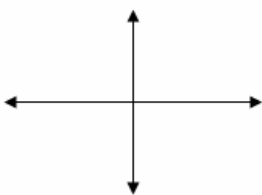
(4)

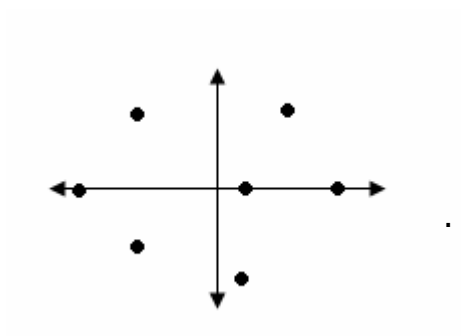
:

(1)

-

-





(1) -

(2) -

(3) -

—

$$- \frac{1}{2}$$

()

■ ■ ■ ■ ■

- (1)

()

• ()

- (2)

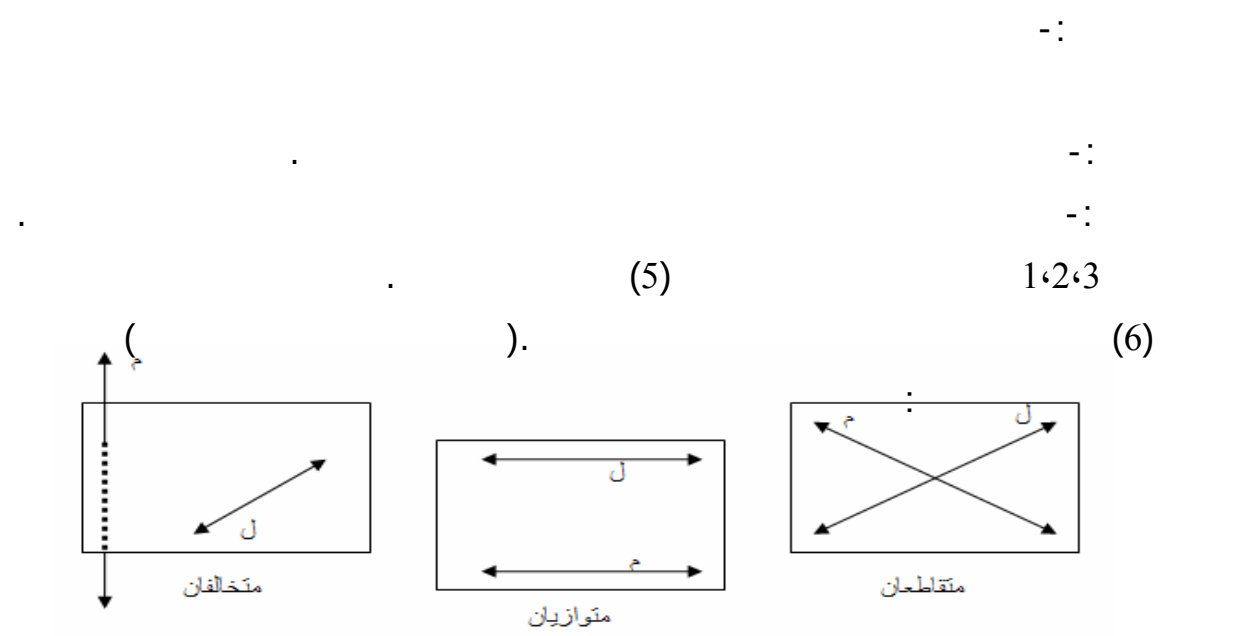
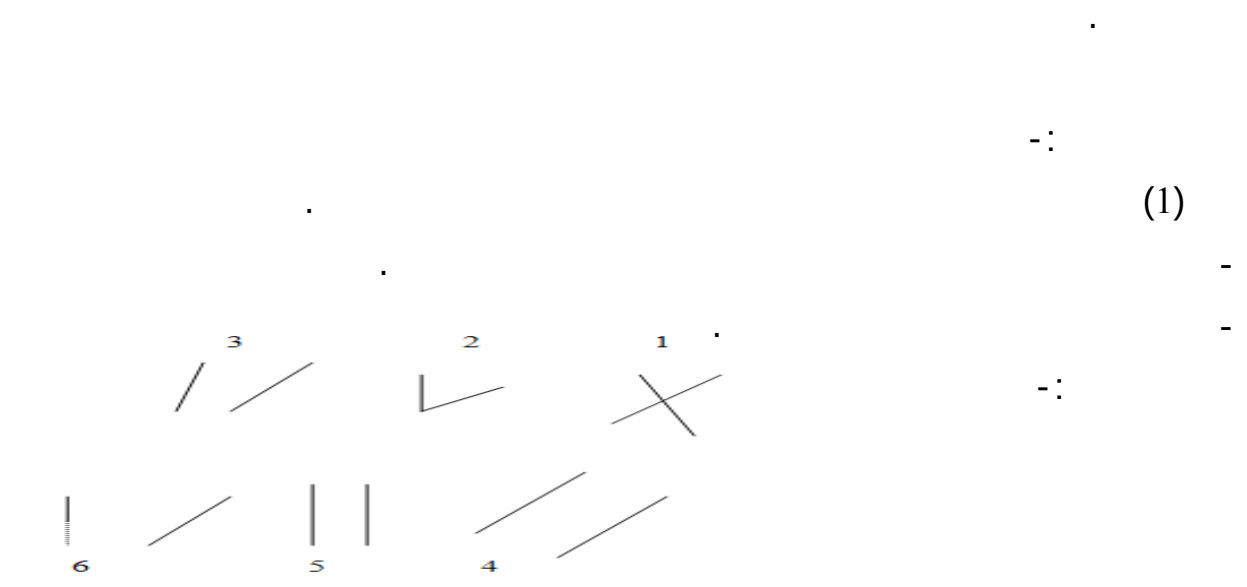
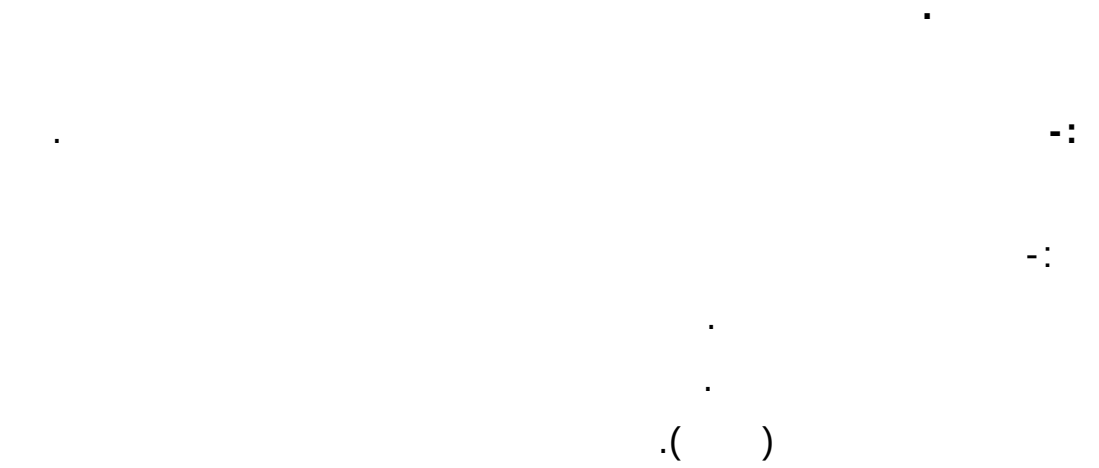
()

4

- (3)

()

- (4)

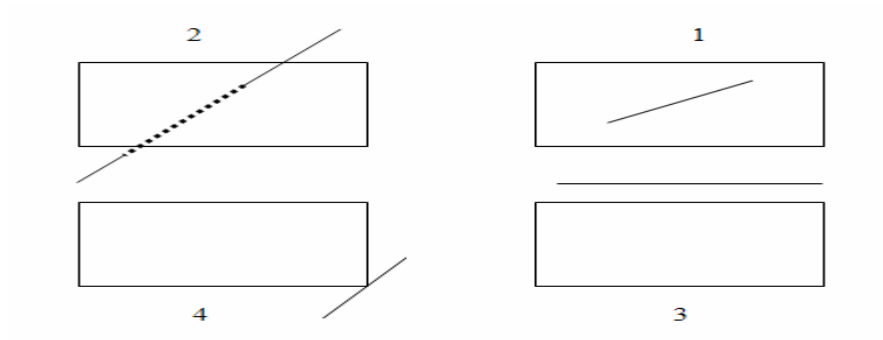


(2)

-:

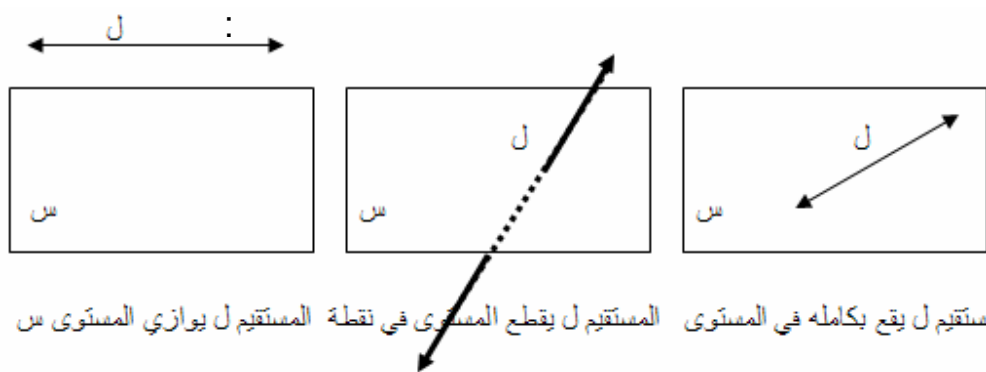
-:

-:



1،4

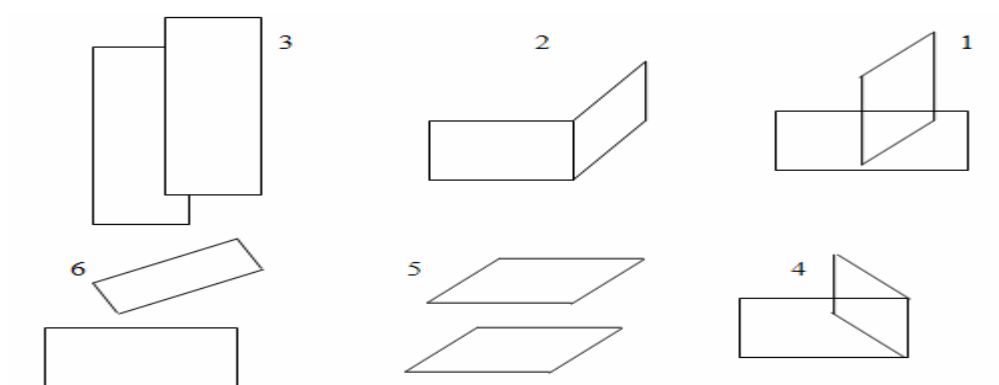
-:



(3)

-:

-:



-:

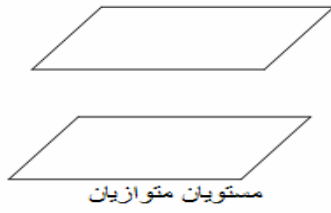
1,2,4,6

5,3

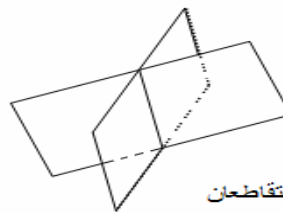
:

-:

-:

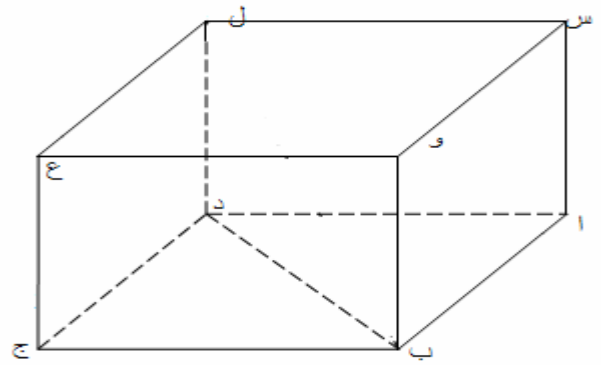


مستویان متوازیان



مستویان متقاطعان

:



- (1)
- (2)
- (3)
- (4)
- (5)
- (6)
- (7)

:

.

:

(1

.

(2

.

:

.

•

.

•

: (1)

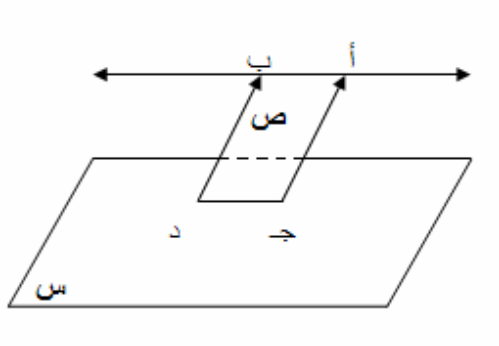
.

:

:

//

. //



:

.

-

//

(1)_____

.()

)

(2)_____

.(

//

(3)_____

.

. //

(4)_____

.

(5)_____

-

.

:

:

-

.

:

.

-

:

.

:

(1

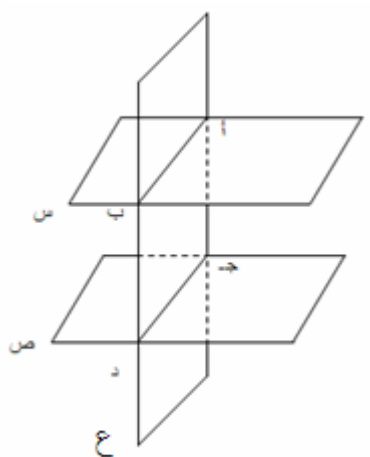
(2

(3

(4

:

:



(1

(2

(3

· (4

· (1

· (2

: (1)

·

:

:

-

·

·

-

·

-

)

-

·(

:

·

-

		-
	.	
	:	
	:	
		-
.		
	.	-
	.	-
	.	-
	.	-
		-
	:	
	:	
		-
.		(1) _____
.		(2) _____
	.	(3) _____
	.	(4) _____
	.	(5) _____
	.	-

⋮

⋮

-

-

.

⋮

-

⋮

⋮

-

.

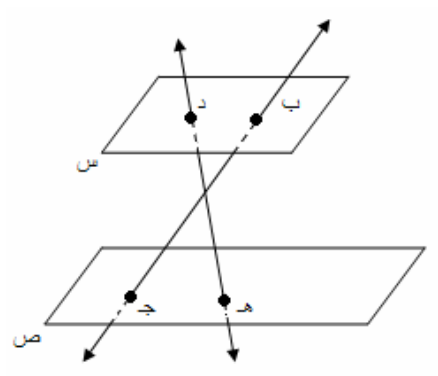
-

⋮

-

-

: (2)



$$^2 \quad 36 =$$

$$2/1 = \quad /$$

×

$$2/1 =$$

(1

(2

(3

:

:

-

:

-

)

(

//

$$2/1 = \quad / \quad . \quad // \quad .$$

$$^2 \quad 36 =$$

$$2/1 = \quad /$$

$$.2 / \quad = \quad 2 / \quad = \quad (1) \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\times \quad \times \quad \times 2/1 = \quad (2) \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\times \quad \times \quad \times 2/1 = \quad (3) \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\times \quad \times \quad \times 2/1 = \quad (4) \underline{\hspace{2cm}}$$

· -

:

-

$$\times \times \times 2/1 =$$

$$\times 2/ \times 2/) \times 2/1 =$$

$$[\times (4/ \times)] \times 2/1 =$$

$$(\times \times \times 2/1) \times 4/1 =$$

$$\times 4/1 =$$

$$^2 9 = 36 \times 4/1 =$$

:

:

· -

: _____

· -1

-2

()

·

الدرس الخامس

:

:

:

-3

-4

.

(3

(4

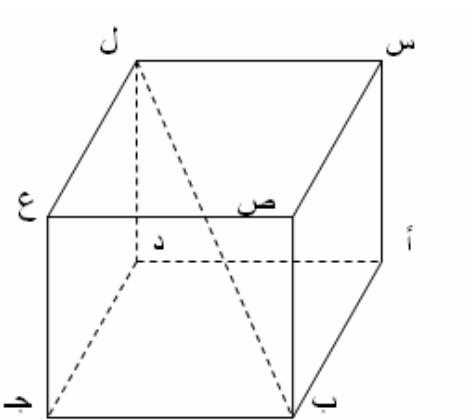
(1)

:

-

$$^2(\quad) + ^2(\quad) + ^2(\quad) = ^2(\quad)$$

-





$$\begin{aligned}
 & 90^0 = \begin{matrix} (1) \text{ } \underline{\hspace{2cm}} \\ (2) \text{ } \underline{\hspace{2cm}} \end{matrix} \\
 & 90^0 = \begin{matrix} (1) \dots^2(\quad) + ^2(\quad) = ^2(\quad) \\ (2) \dots^2(\quad) + ^2(\quad) = ^2(\quad) \\ (1) \quad ^2(\quad) \quad (4) \text{ } \underline{\hspace{2cm}} \\ ^2(\quad)^2(\quad) + ^2(\quad) = ^2(\quad) \\ (5) \text{ } \underline{\hspace{2cm}} \end{matrix}
 \end{aligned}$$

-
-

.

:

.

:

الخطأ.

(2)

⊥

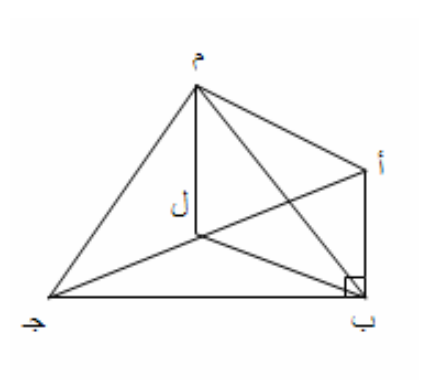
:

-

.

-

•



⊥

.

:

-

.

-

.

:

.

.

.

-

.

-

.

-

(3)

.

.

:

:

:

(1

(2

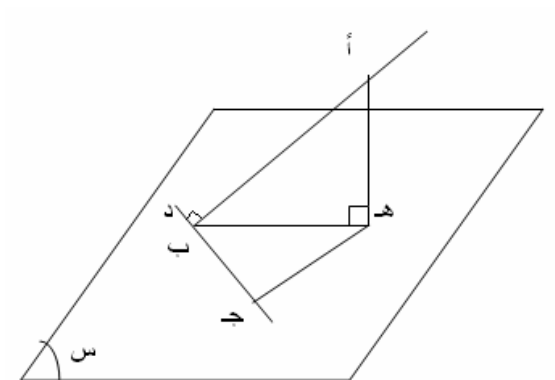
(3

(1

(2

(1)

:



:

⊥

⊥

⊥

.

-

■

—

□

□

■

—

•

—

1

—

—

⊥

2

■

—

⊥

(1) _____

⊥

■

⊥

(2) _____

⊥

■

⊥

(3) _____

■

(4) _____

■

⊥

8

□

□

—

—

:

(2)

$$10^2 =$$

$$20^2 =$$

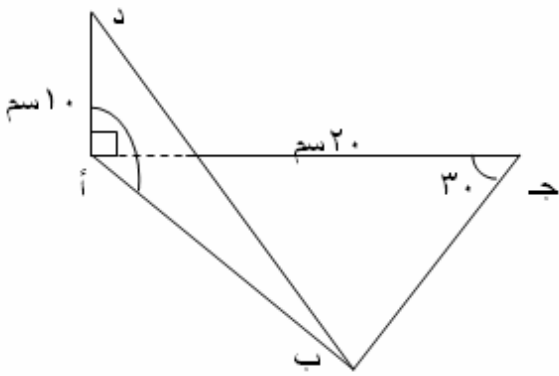
$$30^0 =$$

⊥

(2)

(1)

:



$$30^0 =$$

$$20^2 =$$

$$10^2 =$$

(1)

(2)

:

.

-

.

-

.

-

-

$$30^0$$

-

.

$$\perp \quad (1) \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$.2/1 = \quad / \quad = 30 \quad (2) \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$.^2 \quad 10 = \quad \leftarrow 2/1 = 20 /$$

$$(\quad) \quad (3) \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$^2(\quad) + ^2(\quad) = ^2(\quad) \leftarrow$$

$$10^2 + 10^2 = ^2(\quad)$$

$$200 = ^2(\quad)$$

$$^2 \quad \overline{2} \vee 10 \quad =$$

$$1 = 10/10 = \quad / \quad =$$

$$.^2 \quad 10 = \quad ^2 \quad 10 = \quad (4) \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$.45^0 =$$

:

-

.

· -

:

·

-

·

·

-

() :

:

:

·

(1

·

(2

·

(3

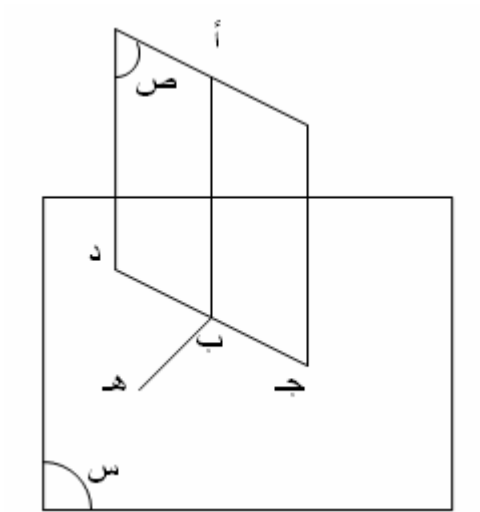
(1

·

(2

·

(1)



-

(1) _____

(2) _____

(3) _____

(4) _____

(5) _____

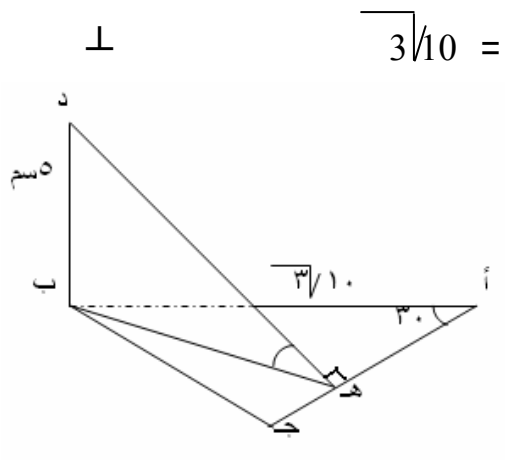
:

-

-

:

(2)



()

:

-

-

5

:

$.30 =$

$\sqrt[3]{10} =$

:

-

-

-

-

-

-

.

(1) _____

.

⊥

(2) _____

$\sqrt[3]{10} = \quad) \cdot \sqrt[3]{5} = \quad 2/1 = \quad 30^0 =$

.(

(3) _____

.

$^2(\quad) + ^2(\quad) = ^2(\quad)$

$^2(\sqrt[3]{5}) + 5^2 = ^2(\quad)$

$100 = 75 + 25 = ^2(\quad)$

$10 =$

$\sqrt[3]{1} = \sqrt[3]{5/5} = \quad (4) \quad$

$30 =$

$30 = (\quad)$

:

-

.

-

.

-

.

.

⋮

⋅

⋅

—

—

⋅

(9)

/		
/	.	1
/	.	2
- /	.	3
/	.	4
/	.	5
/	.	6
/	.	7
/	.	8
/	.	9

بسم الله الرحمن الرحيم

اختبار القدرة المكانية

عزيزي الطالب :

هذا الاختبار لقياس القدرة المكانية لدي طلبة الصف العاشر
الاساسي في شمال الخليل وذلك لاستكمال اجراءات الدراسة
للحصول على درجة الماجستير من جامعة القدس
للطالب : نسيم محمد انعيم

ملاحظات هامة :-

- ١ - مدة الاختبار ٢٠ دقيقة .
- ٢ - الرجاء الاجابة على جميع فقرات الاختبار .
- ٣ - الاجابات لا تستخدم الا لاغراض البحث العلمي فقط .

عزيزي الطالب قبل الاجابة الرجاء تعبئة المعلومات التالية بكل دقة .

اسم الطالب :

اسم المدرسة :

الصف : العاشر الاساسي الشعبة ()

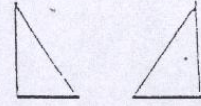
إختبار ويتلي للقدرة المكانية

هو إختبار قام بإعداده ويتلي لقياس القدرة المكانية.

هو إختبار لقدرتك لفهم الفروق بين الأشكال. أنظر الى الاشكال الخمسة أدناه:

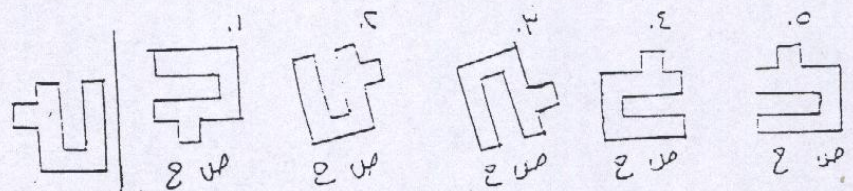


كل هذه الأشكال متشابهة ولكن أديرت في مواضع مختلفة.

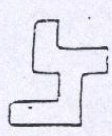
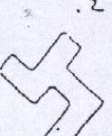
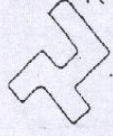
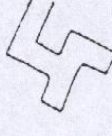
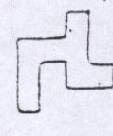
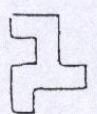
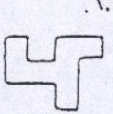
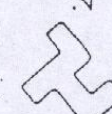
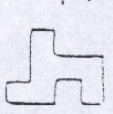
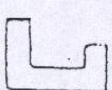
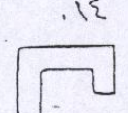
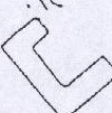
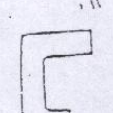
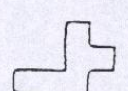
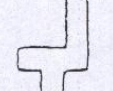
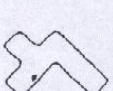
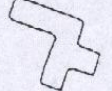
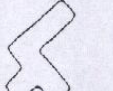
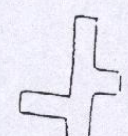
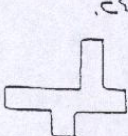
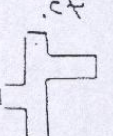
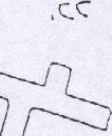
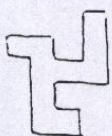
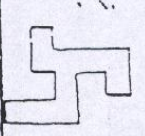
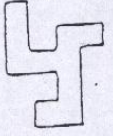
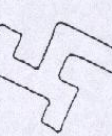
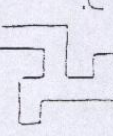


هذان المثلثان ليسا متطابقين، لا يمكن جعل الأول يطابق الثاني إلا إذا قلب.

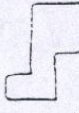
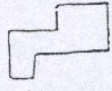
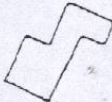
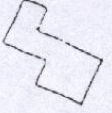
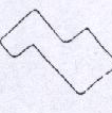
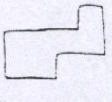
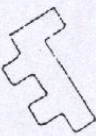
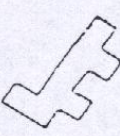
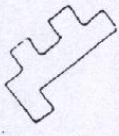
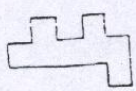
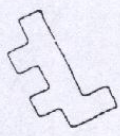
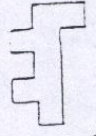
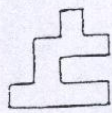
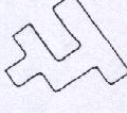
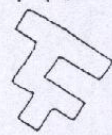
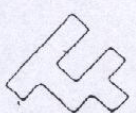
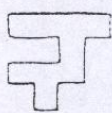
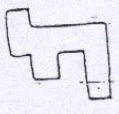
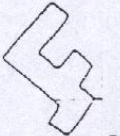
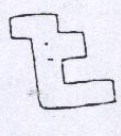
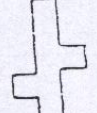
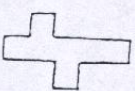
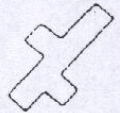
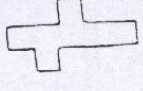
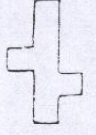
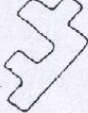
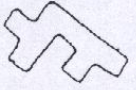
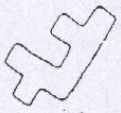
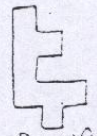
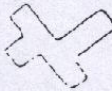
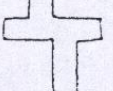
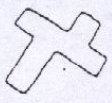
هذا الإختبار يتكون من مجموعة من الأشكال: أحدهما على يسار خط عمودي والخمسة الاخرين تقع على يمينه، المطلوب من المفحوص أن يحدد في كل فقرة أي صورة من الصور الخمس الواردة على يمين السطر تمثل دوراناً للصورة الواقعة على نهاية السطر من الجهة اليسرى، وأيها تمثل قلباً لها، إذا كان الجواب نعم ضع دائرة حول ص ، وإذا كان الجواب لا ضع دائرة حول خ. كما في المثال التالي:



الأشكال ١، ٣، ٤ هم نفس الشكل على يسار الخط العمودي ولكن حصل لهم عملية تدوير في مواقع مختلفة، الأشكال ٢، ٥ يجب أن يقلبوا حتى ينطبقوا على الشكل الذي على اليسار. لذلك يكون عليك أن تعلم الإجابات التالية ص خ ص ص خ ص. زمن الإختبار ٢٠ دقيقة ، بعد شرح التعليمات لمدة ٨ دقائق قبل الشروع بإجابة.

	 2 up	 2 up	 2 up	 2 up	 2 up
	 2 up	 2 up	 2 up	 2 up	 2 up
	 2 up	 2 up	 2 up	 2 up	 2 up
	 2 up	 2 up	 2 up	 2 up	 2 up
	 2 up	 2 up	 2 up	 2 up	 2 up
	 2 up	 2 up	 2 up	 2 up	 2 up

-2-

	 2 up	 2 up	 2 up	 2 up	 2 up
	 2 up	 2 up	 2 up	 2 up	 2 up
	 2 up	 2 up	 2 up	 2 up	 2 up
	 2 up	 2 up	 2 up	 2 up	 2 up
	 2 up	 2 up	 2 up	 2 up	 2 up
	 2 up	 2 up	 2 up	 2 up	 2 up
	 2 up	 2 up	 2 up	 2 up	 2 up

Al-Quds University
Faculty of Educational Science
Graduate Studies Programs



جامعة القدس
كلية العلوم التربوية
برامج الدراسات العليا

الرقم: ب د ع/ 09/03/415/12
التاريخ: 2009/03/21

حضرة مدير التربية والتعليم المحترم
مديرية شمال الخليل

الموضوع: تسهيل مهمة

تحية طيبة وبعد،،
يقوم الطالب: نسيم محمد محمود إنعيم ورقمه الجامعي (20610045)، بدراسة تتعلق برسالة
ماجستير، بعنوان

" أثر التكامل بين طريقتي حل المشكلات والعصف الذهني في تحصيل طلبة الصف العاشر في
الرياضيات والقدرة المكانية لديهم "

لذا يرجى من حضرتكم تسهيل مهمة الطالب المذكور أعلاه والتعاون معه.

شاكرين لكم حسن تعاونكم

اختبار قبلي
اختبار تحصيلي
د. محسن محمد

والله الموفق

السيد يسر محمد
يعز عبد الستار
٣/٤٤

Dep. of Edu & Psy
كلية العلوم التربوية
د. محسن محمد
منسق برامج الدراسات العليا / كلية العلوم التربوية

Palestinian National Authority
Ministry of Education & Higher Education
Directorate of Education /North Hebron



السلطة الوطنية الفلسطينية
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم / شمال الخليل

الرقم : ت.ش.خ/١٩/٣/٨٨٨

التاريخ: ١٤/٤/٢٠٠٩ م

الموافق: ١٩/ ربيع الثاني / ١٤٣٠ هـ

حضرة مدير مدرسة بيت أمر الثانوية للبنين المحترم

الموضوع : تسهيل مهمة /توزيع اختبار

الإشارة : كتاب معالي وزيرة التربية و التعليم العالي رقم (و.ت/٤/٤٦/٣٤٨٢) بتاريخ

١٣/٤/٢٠٠٩م

نهديكم أطيب التحيات و بخصوص الموضوع أعلاه ، أرجو منكم تسهيل مهمة الدارس (نسليم محمد محمود إنعيم)و ذلك بالسماح له بتوزيع اختبار قبلي واختبار تحصيلي على طلبة الصف العاشر في المدرسة ،شريطة أن يتم تطبيق الاختبار خارج وقت الحصص الرسمية و أن لا يؤثر على سير العملية التربوية .

مع الاحترام

أ. بسام طهبوب

بسام طهبوب

مدير التربية و التعليم



29		1.3
32		2.3
32	.	3.3
33		4.3
33		5.3
38		1.4
39	.	2.4
39	.	3.4
39		4.4
40	()	5.4
41	.	6.4
41	.	7.4
42	.	8.4
42		9.4
42	()	10.4

55	.	1
56	.	2
58	.	3
62		4
63		5
65		6
66	.	7
72		8
110		9
111	.	10
115		11
116	..	12

1	:	
1		1-1
6		2-1
7		3-1
7		4-1
7		5-1
8		6-1
8		7-1
8		8-1
11	:	
11	-	1-2
12	(Problem Solving)	2-1-2
12		1-2-1-2
13		2-2-1-2
14		3-2-1-2
14		4-2-1-2
15	(Brain storming)	3-1-2
15		1-3-1-2
15		2-3-1-2

15		3-3-1-2
16		4-3-1-2
16		4-1-2
17	(Spatial ability)	5-1-2
17	(spatial perception)	1-5-1-2
18	(Spatial Visualization)	2-5-1-2
18	(spatial Orientation)	3-5-1-2
19		2-2
19		1-2-2
20		2-2-2
22		3-2-2
24		4-2-2
26		5-2-2
27		6-2-2
28	:	
28		1-3
28		2-3
28		3-3
29		4-3
34		5-3
35		6-3
36		7-3
37		8-3

	:	
38		1-4
40		2-4
44	:	
47		1-5
47		2-5
47		1-2-5
48		2-2-5
55		
117		
118		
119		