لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

موضوع في ديداكتيك مادة الرياضيات: (20 نقطة)

الجزء الأول:

يشير برنامج تدريس الرياضيات بالتعليم الثانوي التأهيلي في الصفحة رقم 21 منه بشأن درس التحويلات في المستوى إلى الجدول الموالي **(الوثيقة 1)**:

محتوى البرنامج	القدرات المنتظرة	توجيهات تربوية
- تذكير: التماثل المحوري، التماثل المركزي، الإزاحة؛ - التحاكي؛ - الخاصية المميزة لكل من الإزاحة و التحاكي، حالة التماثل المركزي؛ - الحفاظ على معامل استقامية متجهتين؛ - المسافة و التحويلات السابقة؛ - صور بعض الأشكال (قطعة، مستقيم، نصف مستقيم، دائرة، زاوية).	- التعرف على تقايس و تشابه الأشكال باستعمال الإزاحة و التحاكي و التماثل. - استعمال الإزاحة و التحاكي و التماثل في حل مسائل هندسية.	- يتم التذكير بالتماثل المحوري و التماثل المركزي و الإزاحة من خلال أنشطة و تمارين و تعريفها متجهيا أو تآلفيا. - يقدم التحاكي من خلال أمثلة و بنفس الطريقة التي **قدمت** به التحويلات السابقة. - تعتبر الصيغ التحليلية لهذه التحويلات خارج المقرر.

1) أ) حدد، معللا جوابك، المستوى الدراسي المستهدف من هذا الجدول؟

.....

.....

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

.....
.....
.....
.....

ب) ما المقصود بالتحويل الوارد في **الوثيقة 1**؟

.....
.....
.....
.....

ج) لماذا أشارت التوجيهات التربوية إلى اعتبار الصيغ التحليلية للتحويلات في المستوى الدراسي المحدد خارج المقرر؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2) ما هي المعارف المستهدفة من هذا الدرس؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....

3) ما هو دور القدرات المنتظرة، الواردة في جدول **الوثيقة 1**، في بناء هذا الدرس؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

4) حدد المكتسبات القبلية اللازمة لهذا الدرس؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.

5.) قدم الخاصية المميزة للتحاكي و برهن عليها؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

6) ترجم إلى اللغة الفرنسية ما ورد في **الوثيقة 1**.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

الجزء الثاني:

نقترح عليك من هذا الدرس **الوثيقة 2** المأخوذة من كتاب مدرسي (بتصرف):

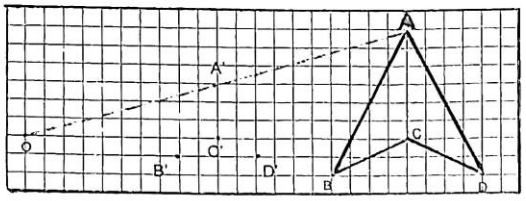
لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

[redacted]

مباراة توظيف الأساتذة أطر الأكاديميات بالنسبة للتعليم الثانوي بسلكيه الإعدادي والتأهيلي–دورة نونبر 2019–الموضوع الصفحة: 13 على 19

التخصص : الرياضيات – الاختبار : اختبار في مادة التخصص وديداكتيك مادة التخصص

نشاط 1



ليكن (T) تمثيلا للرباعي ABCD في الشكل جانبه.

1) أنشئ بدقة هذا الرسم على ورق بتربيعات

وليكن (T') تمثيل (T) بالسلم $\frac{1}{2}$:

A' و B' و C' وD' هي صور النقط A وB وC وD على التوالي.

مثل النقطة A' وC' كما هو مبيّن في الشكل بحيث تكون المتجهتان $\overrightarrow{AC}$ و $\overrightarrow{A'C'}$ مستقيميتان ولهما نفس المنحى وتحدّدان محوري تماثل الشكلين (T) و(T') على التوالي ثم أنشئ بدقة المستقيمات (AA') و(BB') و(CC') و(DD').

2) أثبت أنه يوجد عدد حقيقي k يتم تحديده بحيث : $\overrightarrow{A'C'}=k\overrightarrow{AC}$.

نفترض أن كل ضلع في (T) يوازي الضلع المحاكي له في الشكل (T').

أي (AC) // (A'C') و (AB) // (A'B').

أثبت المتساويتين المتجهيتين : $\overrightarrow{A'B'}=k\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{B'C'}=k\overrightarrow{BC}$

3) لتكن O مماثلة النقطة A بالنسبة للنقطة A'.

أ ـ بيّن أن $\overrightarrow{OA'}=k\overrightarrow{OA}$ واستنتج أن $\overrightarrow{OB'}=k\overrightarrow{OB}$

ماذا يمكن أن تستنتج بالنسبة للنقط O وB وB' ؟

ب ـ أثبت أن المستقيمات (AA') و(BB') و(CC') و (DD') متقاطعة في O

واستنتج أن A' هي النقطة الوحيدة بحيث : $\overrightarrow{OA'}=k\overrightarrow{OA}$

و B' هي النقطة الوحيدة بحيث : $\overrightarrow{OB'}=k\overrightarrow{OB}$

عرّف بالمثل النقطتين C' وD'.

> التحويل الذي يحول النقط A وB وC وD إلى النقط A' وB' وC' وD' على التوالي يسمّى التحاكي الذي مركزه O ونسبته k.

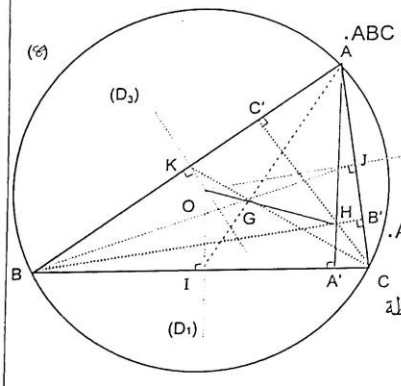
> صورة مستقيم بتحاك هو مستقيم يوازيه.

نشاط 2

ليكن ABC مثلثاً وI وJ وK منتصفات القطع [BC] و [AC] و [AB] على التوالي.

نعلم أن ـ المتوسطات (AI) و (BJ) و (CK) متقاطعة في النقطة G مركز ثقل المثلث ABC.

ـ الواسطات (D_1) للقطعة [BC] و (D_2) للقطعة [CA] و (D_3) للقطعة [AB] متقاطعة في النقطة O مركز الدائرة (ℰ) المحيطة بالمثلث ABC.



ليكن h التحاكي الذي مركزه G ونسبته -2 .

1) حدّد صور النقط I وJ وK بالتحاكي h.

2) أ ـ بيّن أن صورة المستقيم (D_1) بالتحاكي h هو الارتفاع (AA') في المثلث ABC.

ب ـ حدّد صورتي المستقيمين (D_2) و (D_3) بالتحاكي h.

3) استنتج أن الارتفاعات (AA') و (BB') و (CC') في المثلث ABC متقاطعة في نقطة H مركز تعامد المثلث ABC.

4) أثبت أن النقط O و G و H مستقيمية وأن $\overrightarrow{GH}=-2\overrightarrow{GO}$.

1) حدد عنوانا لكل نشاط وارد في **الوثيقة 2** .

.....

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

.....

.

2) يعرف النشاط 1 تحويلا مستويا، ما اسم هذا التحويل و هل سبق للمتعلم (ة) أن تعرف عليه في المستويات السابقة (علل جوابك) ؟

.....

.....

3) ما هو الهدف من كل نشاط حسب ما جاء في **الوثيقة 2** ؟

.....

.....

4) أنجز النشاط 2 من **الوثيقة 2**.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5) أ) ما هي الصعوبات التي قد تعترض المتعلم عند إنجاز السؤال 2)أ) من النشاط 2؟

.....

.....

.....

.....

.ب) حدد ثلاثة أسباب وراء بروز هذه الصعوبات؟

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

.....

.....

6) أ) ما هو صنف المسائل الهندسية التي توظف فيها الإزاحة و التحاكي و الثماثل لحلها؟

.....

.....

.....

.....

ب) ما هو سبب الاقتصار على الإزاحة و التحاكي والثماثل لحل صنف هذه المسائل؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الجزء الثالث:

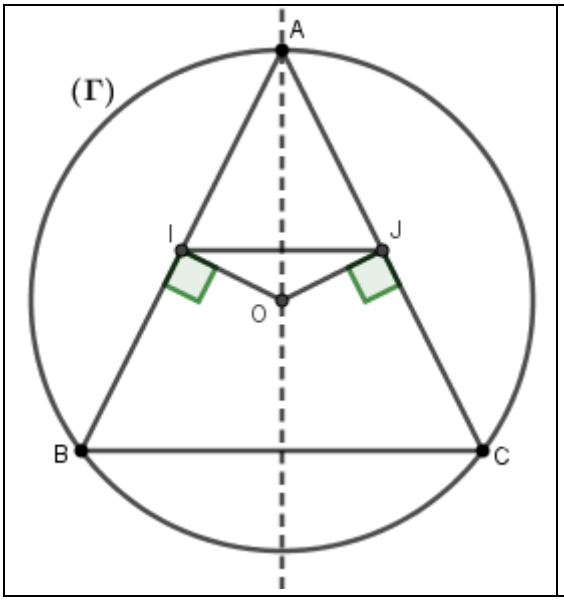
لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

نقترح، في هذا الجزء، نص وضعية قدمها أستاذ مادة الرياضيات لتلامذته في قسم من مستوى السنة الثانية إعدادي، مصحوبا بجوابين لتلميذين A وB عنها:

ليكن ABC مثلثا متساوي الساقين رأسه A و محاطا بدائرة (Γ) مركزها O.

لتكن النقطتان I وJ المسقطين العموديين للنقطة O على المستقيمين (AB) و (AC) بالتوالي.

بين أن المستقيم (OA) واسط القطعة [IJ].



جاء جوابا التلميذين كما يلي:

جواب التلميذ A	جواب التلميذ B
انطلاقا من الشكل لدينا المستقيمان (IJ) و (BC) متوازيان. و حيث إن المستقيمين (OA) و(BC) متعامدان فإن (IJ) و(OA) متعامدان. يكفي إذن أن نبين أن: AI=AJ. لدينا (OI) و(OJ) ارتفاعان في المثلث ABC و OI=OJ إذن: AI=AJ، و بالتالي المستقيم (OA) واسط القطعة [IJ].	نعتبر s التماثل المحوري الذي محوره (OA). لدينا: s(A)=A و s(B)=C لتكن K صورة النقطة I بالتماثل s. لدينا: $K \in (AC)$ و $\widehat{AKO} = 90°$ و منه: (OK)//(OJ) إذن النقطتان K و J منطبقتان. إذن: s(I)=J و بالتالي: المستقيم (OA) واسط القطعة [IJ].

1) حدد الجواب الصحيح من بين الجوابين A وB المقترحين؟ (علل جوابك)

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

.....

.....

2) اعتمد التلميذ A في جوابه على الشكل الهندسي المرفق:
أ- ما هو دور الشكل في الاستدلال الهندسي؟

.....

.....

ب- قد يكون الاعتماد على الشكل في الاستدلال سببا في وقوع أخطاء، وضح ذلك؟

.....
.....
.....
.....

3) ما هي معطيات النص التي جعلت التلميذ B يقوم بتوظيف التماثل المحوري كأداة في الحل؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4) حلل إجابتي التلميذين A و B باعتماد الجدول التالي:

	التلميذ A	التلميذ B

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

الدقة في التعبير الرياضي	.....	.....
الدقة في البرهان	.....	.....
ورود أخطاء و تحديدها	.....	.....

5) اعط ثلاثة أخطاء شائعة في شأن تدريس مفهوم التحويلات بسلك التعليم الثانوي الإعدادي؟

.....
.....
.....
.....

6) اعط صياغة جديدة لتمرين الوضعية انطلاقا من الجواب الصحيح المقترح، تتضمن أسئلة مرحلية بحيث يكون تمرينا تقويميا لمستوى السنة الثانية إعدادي؟

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

التخصص : الرياضيات – **الاختبار** : اختبار في مادة التخصص وديداكتيك مادة التخصص

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Taalim Math

امتحان دورة نونبر 2019

الجزء الأول الديداكتيك

1- أ- المحتوى المستهدف من هذه الدراسة:
الحمض المشترك العلمي والتكنولوجي
التحليل: الصيغ التحليلية خارج المقرر
2- التحويل هو تطبيق من محتوى تعاقدي (P) نحو محتوى (P) ويتحقق به من خلال محتوى البرنامج:
التماثل المحوري، الإزاحة، التماثل المركزي.

ج- ينسجم هذا الاختيار مع التوجيه التربوي المعتمد في تعريف التحويلات المقررة منهجيا وتعاقديا.

2) المعارف المستهدفة:
* التماثل المركزي * الخاصية المميزة لكل من التماثل المركزي والإزاحة والتماثل المحوري
* الحفاظ على معامل استقامية منهجية

Scanné avec CamScanner

3) دور القدرات المشطرة في بناء الدرس:
* معرفة مدخلات ومخرجات الدرس.
* التنبأ بسلوك التلاميذ
* الإختيار الجيد للأنشطة البيداغوجية والتقويمية

4) المكتسبات القبلية:
* مبرهنة طاليس
* التماثل المركزي - التماثل المحوري.
* الحساب المتجهي.

5) الخاصية المميزة للتحاكي:
ليكن k عددا حقيقيا غير منعدم ومخالف 1.
يكون h تحاكيا نسبته k إذا وفقط
إذا كان كل نقطتين M و N و صورتيهما M' و N'
على التوالي بـ h يكافئ:

$$\overrightarrow{M'N'} = k\,\overrightarrow{MN}$$

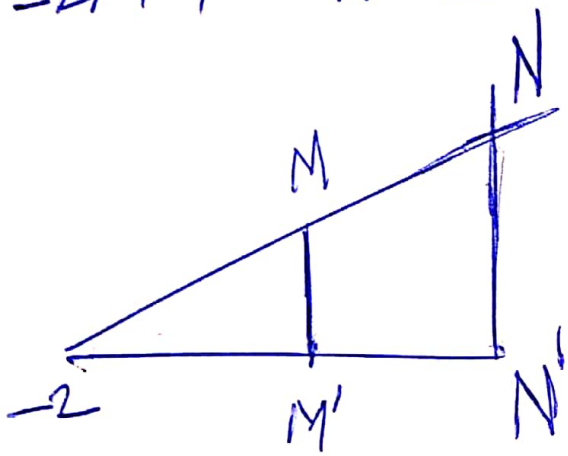
Scanné avec CamScanner

البرهان :

$h(\Omega, k)$ ، $h(N) = N'$ ، $h(M) = M'$

وعليه : $\overrightarrow{\Omega N'} = k\overrightarrow{\Omega N}$ ، $\overrightarrow{\Omega M'} = k\overrightarrow{\Omega M}$

$$\overrightarrow{\Omega M'} + \overrightarrow{\Omega N'} = k\left(\overrightarrow{\Omega M} + \overrightarrow{\Omega N}\right)$$



$$\overrightarrow{M'\Omega} = -k\overrightarrow{\Omega M}$$
$$\overrightarrow{\Omega N'} = k\overrightarrow{\Omega N}$$

$$\overrightarrow{M'\Omega} + \overrightarrow{\Omega N'} = k\left(\overrightarrow{\Omega N} - \overrightarrow{\Omega M}\right)$$

$$\boxed{\overrightarrow{MN'} = k\overrightarrow{MN}} \quad *$$

6- ترجم إلى اللغة الفرنسية ما ورد في الوثيقة 1

الترجمة

Scanné avec CamScanner

الجزء الثاني :

نشاط الأول : التحاكي

نشاط الثاني : مستقيم Euler

(9) إسم التحويل التحاكي

هذا التحويل لم يسبق للمتعلم التعرف عليه في السلك الإعدادي بجميع مشتقاته

تحليل : تم تقديمه في نشاط يتألف من (التعريف

* يمكن أن نجد التحاكي ولكن غير المقررات التي صدرت قبل التوجيهات التربوية

3- الهدف من الأنشطة :

نشاط 1 : التعرف على مفهوم التحاكي ومعرفة خاصيته المميزة له (الحفاظ على معامل الإستقامة

+ صورة مستقيم بالتحاكي هو مستقيم يوازيه.

نشاط 2 : إثبات إستقامة ثلاث نقط بالتحاكي

وهي مركز ثقل المثلث ومركز التعامد ومركز الدائرة المحيطة بالمثلث.

Scanné avec CamScanner

4- إنجاز النشاط.

5-

أ- الصعوبات: عدم تذكر الخاصية المميزة لمركز ثقل المثلث وهي $\vec{GA}+\vec{GB}+\vec{GC}=\vec{0}$

* عدم تذكر الخاصية المميزة لمركز الأعامدة وهي $\vec{OH}=\vec{OB}+\vec{OA}+\vec{OC}$

* عدم القدرة على إستخراج معلومات من الشكل

* عدم القدرة على التعرف أن الجورة مستقيم بالتحاكي هو مستقيم يوازيه.

ب- أسباب الصعوبات

* عدم التمرن على مثل هذه المسائل.

* مفهوم جديد لم يتم فهمه جيداً بعد.

* تغيير الطريقة التي إلى متجهة.

6-أ- صنف المسائل:

* مسألة الاستقامية

* التوازي

* تقسيم قرابة إلى قطع

* مسألة التقاطع

Scanné avec CamScanner

ب- إزاحة والتحاكي هما التحويلات الوحيدان اللذان يحافظان على التوازي والاستقامية.

الجزء الثالث:

1- جواب التلميذ B هو الصحيح

جواب التلميذ A خاطئ لأن (OI و OJ) ليس إرتفاعين في المثلث

2-أ- دور الشكل في صياغة الجواب

* تخمين الحل

* جمع المعطيات

ب- يمكن للتلميذ إنشاء أشكال خاصة تسهل عملية الحل

* يمكن أن تكون النقط تقريبية تعتبرها جيدة

3) تلميذ A: محور (OA) محور تماثل المثلث + (OA) منصف الدائرة.

+ الدقة في البرهان، تعبير واضح سليم وإتباع خطوات بسيطة.

* الدقة في البرهان: خطوات مهمة في الحل هذا لكن هذا غير كافي أو جاء لا توجد

+ الخطأ: إعتبار (OI) و (OJ) إرتفاعين للمثلث AB

Scanné avec CamScanner

تلميذ B :

* الدقة في البرهان : تعبير رياضي سليم واتباع خطوات منطقية وحسابية

* الدقة في البرهان : إعطاء التماثل المحوري كأداة للبرهان وهي خطوة جد مهمة في الحل.

الخطأ : جواب صحيح

3- الترابط بين التماثل المحوري والتماثل المركزي.

- مماثل مستقيم بالنسبة لتماثل محوري ليس دائما مستقيم يوازيه.

* مماثلة دائرة بالنسبة لتماثل محوري لا يتقاطعان

6- إعادة الصياغة :

ليكن (S) التماثل المحوري محوره (OA)

① بين أن $S(A) = A$ و $S(B) = C$

② لتكن K صورة I بالتماثل المحوري (S) بين أن $J = K$

③ بين أن (OA) واسط $[IJ]$.

Scanné avec CamScanner

مباراة توظيف الأستاذة لفائز الأكاديميات بالنسبة للتعليم الثانوي بسلكيه الإعدادي والتأهيلي - دورة نونبر 2019
عناصر الإجابة
الاختبار : الكتابة في مادة التخصص وبيداكتيك مادة التخصص التخصص : الرياضيات

عناصر إجابة موضوع بيداكتيك مادة الرياضيات

السؤال			عناصر الإجابة	سلم التنقيط
الجزء الأول (6.5ن)	1)	أ)	البديع المشترك العلمي أو التكنولوجي	0.5
		ب)	التحويل تطبيق من المستوى التالفي(P) نحو(P). و يقصد به من خلال محتوى البرنامج: التماثل المحوري، الإزاحة، التحاكي.	1
		ج)	يتسهم هذا الاختبار مع التوجيه التربوي المتمثل في تعريف التحويلات المقررة منجهيا أو تالفيا.	1
	2)		المعارف المستهدفة محددة في محتوى البرنامج بجدول الوثيقة 1.	0.75
	3)		القدرات المنتظرة سلوكات مرتقبة و مخرجات نهائية للدرس كما تعتبر أسلوبا لاختبار نوعي لمختلف الأنشطة التقويمية المرتبطة بهذا الدرس. تتميز بقابليتها للتقاطع وتكوينها للقابلات.	1
	4)		المناسبات القبلية للدرس: الحساب المنجهي – التحويلات: التماثل المركزي، التماثل المحوري، الإزاحة.	0.75
	5)		تقديم الخاصية المميزة للتحاكي. البرهنة على الخاصية المميزة للتحاكي.	0.75
	6)		ترجمة مضمون الوثيقة 1 الى اللغة الفرنسية.	0.75
الجزء الثاني (6.5ن)	1)		نشاط1: التحاكي – نشاط2: مستقيم أويلر Euler	0.5
	2)		يعرف النشاط1 تحويلا مستويا هو التحاكي. هذا المفهوم غير مقرر في برنامج مادة الرياضيات في سلك الثانوي الإعدادي بمستوياته الثلاثة.	1
	3)		الهدف من النشاط1: بناء مفهوم التحاكي و خاصية حفاظه على الاستقامية (تحويل مستقيم إلى مستقيم الغير يوازيه). الهدف من النشاط2: اثبات استقامية النقط الخاصة الثلاث في مثلث: مركز الثقل، مركز التعامد، مركز الدائرة المحيطة بهذا المثلث.	1
	4)		انجاز النشاط2 من الوثيقة2.	0.75
	5)	أ)	عدم التعرف على صورة نقطة بتحاك معلوم – عدم إدراك كون صورة مستقيم هو مستقيم الغير يوازيه – عدم ضبط خاصيات المستقيمات الهامة في مثلث.	1
		ب)	تغيير الإطار (من منجهي إلى تالفي) – بناء مفهوم التحاكي و خاصياته – غياب التمرس على هندسة المثلث.	0.75
	6)	أ)	التوازي – الاستقامية – التقاطع.	0.75
		ب)	الإزاحة و التحاكي هما التحويلان الوحيدان اللذان يحافظان على التوازي و الاستقامية.	0.75
الجزء الثالث (7ن)	1)		جواب التلميذ A خاطئ ((OI)و(OJ) ليسا ارتفاعين) جواب التلميذ B صحيح	0.75
	2)	أ)	يلعب الشكل الأدوار التالية: فهم و ترجمة و تجميع المعطيات – تلمس عناصر الحل . تقنين الحل.	0.5
		ب)	في حالة الاعتماد على الأشكال الخاصة أو الخاطئة و قد يكون مصدر هذا الاعتماد تعاقديا.	0.5
	3)		صفة التمثل في الشكل الخاطئ من كون (OA) محور تماثل المثلث ABC.	1
	4)		تحليل إجابتي التلميذين A و B	0.75X2
	5)		إعطاء ثلاثة أخطاء شائعة في شأن تدريس مفهوم التحويلات بسلك التعليم الثانوي الإعدادي.	1
	6)		إعداد صياغة تمرين الوضعية.	1

Scanné avec CamScanner