جامعة بنها		السنة الثالثة مدني عام
كلية الهندسة بشبرا		مادة النقل والمرور(CVG316)
قسم الهندسة المدنية	إمتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي2016/2015	الزمن 3 ساعات

- الامتحان عبارة عن خمسة أسئلة في ورقة واحدة وجهين - أجب عن كل الاسئلة مع أفتراض أي بيانات ناقصة

السؤال الأول (15 درجة) **ILOs:** a1, b2, c1, d2

أذكر المصطلح العلمي لكل مما يأتي

1- هي نوع من الاشارات الضوئية التي يتم فيها ضبط الازمنة مسبقا.
2- هي اللافتات المرورية التي تحتوي على معلومات غن الخدمات التي يصل اليها الطريق
3- هي خطوط ارضية تكون موازية لاتجاه الحركة
4- هي أخطر أنواع نقاط التصادم
5- هي تخطيط النقل داخل المدن
6- هي نوع من المسوحات الميدانية يتم الحصول منها على الرحلات الداخلية الخارجية
7- هي طريقة من طرق أخذ العينة يتم فيها اختيار عينة كل عدد منتظم من الوحدات
8- هي أشهر طرق تحليل الانحدار في نماذج تولد الرحلات
9- هي أشهر طرق تولد الرحلات استخداما في دراسات التأثير المروري
10- هي طريقة من طرق تخصيص الرحلات يكون فيها أجمالي ازمنة الرحلات على كل المسارات أقل ما يمكن
11- هو سعر الخصم الذي سٌاوي بين القيمة الصافية للإيرادات خلال عمر المشروع والقيمة الحالية لرأس المال المستثمر
12- هي طريقة من طرق حساب أزمنة الرحلات يمكن استخدامها في الطرق الاتجاهين فقط
13- هي نوع من السرعات يتم قياسها بواسطة الرادار
14- هي السرعة التي يوجد 50% من المركبات سرعتها أكبر منها و 50% من المركبات سرعتها أقل منها
15- هي السرعة الموجودة عند أقصى تدفق

السؤال الثاني (25 درجة) **ILOs:** a2, a5, b2, c2

في دراسة لتخطيط النقل بأحد المدن تم تقسيم منطقة الدراسة الى سبعة مناطق تحليل مرورية، الاربعة مناطق الاولى منها هي مناطق داخلية عدد السكان الحالي فيها 8000، 10000، 11000، 12000 نسمة على الترتيب والثلاثة مناطق الأخرى خارجية، وقد تم اجراء مسوحات مقابلات الاسر والمقابلات على جانب الطريق والعد المروري لتكوين مصفوفة المصدر الهدف والتي كانت كما يلي بوحدات مركبة على الساعة:

from/TO	1	2	3	4	5	6	7
1	0	110	120	150	60	40	30
2	180	0	150	200	50	60	80
3	200	210	0	230	80	70	50
4	220	190	180	0	100	90	80
5	100	110	120	90	0	20	30
6	90	80	70	60	10	0	20
7	55	75	85	85	38	32	0

والمطلوب:

1. ما هو المقصود بالمناطق الداخلية والمناطق الخارجية
2. استنتاج حجم الرحلات الخارج من والمنجذب الى المناطق الداخلية في المستقبل اذا علم أن:

✓ عدد السكان المستقبلي للمناطق الاربعة الداخلية هو 9300، 11200، 12500، 13500 على الترتيب.

- ✓ مساحة المناطق الاربعة هي 20000، 19000، 17500، 21000 متر مربع على الترتيب.
- ✓ معدل الرحلات المنجذب الى المناطق الأربعة هو 0.05 رحلة / متر المربع من مساحة المنطقة.

3. إستنتاج مصفوقة المصدر الهدف بطريقة المعامل المتوسط (محاولتان فقط) اذا علم أن حجم الرحلات الخارج من والمنجذب الى المناطق 5، 6، 7 يزداد بمعدل25% في المستقبل عن الوضع الراهن.

السؤال الثالث (20 درجة) ILOs: a3, a5, a7, b2

فى احدى المدن يكون الراكب له حرية الانتقال أما بالحافله الصغيره أو بالعربة الخاصة أو ماشيا على الآقدام فاذا فرض أن دالة المنفعه للوسائل الثلاث تعطى بالعلاقه التاليه

$$U= - 0.101 - 0.015TT – 0.01\ TC$$

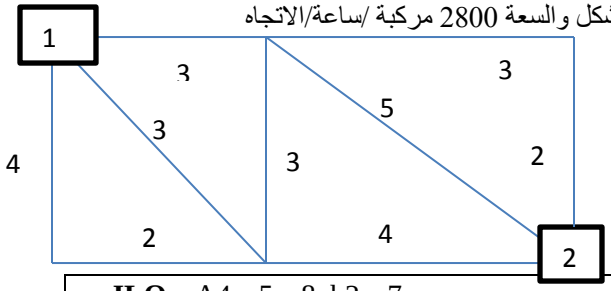
حيث TT هو زمن الرحله بالدقيقة ، TC هو تكلفة الانتقال بالقرش ، فاذا كان زمن الرحله بالعربة الخاصة هو 12 دقيقة وبالحافله الصغيره هو 20 دقيقه وماشيا هو 35 دقيقه وكانت تكلفة الانتقال بالعربة الخاصة هى 300 قرش وبالحافله هى 100 قرش فاحسب:

أ- نصيب كل وسيله من الرحلات اليوميه اذا بلغت الرحلات اليوميه فى المدينه 60000 رحلة فرد فى اليوم .
ب- اذا فكرت شركة الحافلات في زيادة التعريفة الى 150 قرش فهل ذلك يكون مجدي لها
ت- ما هي أفضل تذكرة للحافلة

السؤال الرابع (20 درجة) **ILOs:**a4, a5, a13, b2, c7

المطلوب تخصيص الرحلات على شبكة الطرق بين منطقتين الموضحة في الشكل بطريقة التخصيص التدريجي (معدل تزايد 33.3%) اذا علم الأتي:

- حجم الرحلات من 1 الى 2 هو 22000 رحلة فرد في اليوم وحجم الرحلات من 2 الى 1 هو 20000 فرد في اليوم والنسبة بين حجم المرور التصميمي ومتوسط حجم المرور اليومي هي 0.25 ومتوسط المشغولية هو 1.2
- كل الطرق متعددة الحارات والزمن الحر عليها كما هو موضح في الشكل والسعة 2800 مركبة /ساعة/الاتجاه
- العلاقة بين حجم المرور والزمن لكل الطرق كما يلي
- الزمن = الزمن الحر + (حجم المرور\السعة)$^{1.8}$



السؤال الخامس (20 درجة) **ILOs:** A4, a5, a8, b2, c7

أ- اذا كانت حجم المرور على طريق معين ساعة الذروة بوحدات مركبة /ساعة/حارة كما هو موضح في الجدول التالي:

الوقت	15-0	30-15	45-30	60-45
حجم المرور	850	1000	1100	1050

وكانت العلاقة بين الكثافة والسرعة خطية، ومتوسط المسافة البينية عند أقصى تدفق هي 10 متر فاوجد معامل ساعة الذروة، المسافة البينية عند الاختناق ، السرعة الحرة والسرعة عند أقصى تدفق، الكثافة والسرعة عند تدفق مقدارة 2000 مركبة /ساعة /حارة

ب- تم إجراء دراسة على طريق اتجاهين بطول 1.5 كم لتحديد متوسط زمن الرحلة وحجم المرور وعندما تحركت المركبة في الاتجاه الاول كان متوسط زمن الرحلة 2.5 دقيقة وعدد السيارات التي قابلتها في الاتجاه المعاكس 82 مركبة وعدد المركبات التي تخطت سيارة الاختبار كانت مساوية لعدد السيارات التي تخطتها سيارة الاختبار. وعندما تحركت في الاتجاه الاخر كان متوسط زمن الرحلة 2.8 دقيقة وعدد السيارات التي قابلتها سيارة الاختبار في الاتجاه المعاكس 75 مركبة وعدد السيارات التي تخطت سيارة الاختبار هي 5 سيارات بينما عدد السيارات التي تخطتها سيارة الاختبار هي 4 سيارات.

والمطلوب حساب متوسط سرعة السير في كل اتجاه وحساب التوزيع الاتجاهي على هذا الطريق

مع أطيب التمنيات بالتوفيق **د ابراهيم رمضان**