BAC MATHS	حل مذاكرة التحليل التوافقي الدرجة الكاملة : 400	الاسم : المدّة :

أجب عن الأسئلة الآتية : (40 درجة لكل سؤال)

السؤال الأوّل: يريد تاجر تعبئة 5 سلع مختلفة في 4 صناديق ، بحيث يضع في كل صندوق سلعة واحدة على الأقل .

ما عدد النتائج المختلفة لهذه العمليّة ؟ (الجواب : $\binom{5}{2} \times 4! = 240$)

السؤال الثاني: أعلنت إحدى الشركات عن وظيفتين شاغرتين ، فتقدّم لملء هاتين الوظيفتين 3 رجال و 4 سيدات . **المطلوب :**

1) بكم طريقة يمكن ملء الوظيفتين الشاغرتين ؟ (الجواب : $\binom{7}{2} = 21$)

2) بكم طريقة يمكن تعيين رجل و امرأة في هاتين الوظيفتين ؟ (الجواب : $\binom{4}{1} \times \binom{3}{1} = 12$)

السؤال الثالث: لتكن المجموعة $s = \{a, b, c, d, e\}$. **المطلوب :**

1) ما عدد المجموعات الجزئيّة التي يمكن تشكيلها من s ؟ (الجواب : $\binom{5}{0} + \binom{5}{1} + \cdots + \binom{5}{5} = 2^5 = 32$)

2) ما عدد تباديل المجموعة s ؟ (الجواب : $5! = 120$)

السؤال الرابع: لتكن المجموعة $s = \{2,3,4,5,7\}$. **المطلوب :**

1) كم عدداً زوجيّاً مؤلّفاً من منزلتين يمكن تشكيله من عناصر المجموعة s ؟ (الجواب : $5 \times 2 = 10$)

2) كم عدداً مختلف الأرقام و مؤلّفاً من ثلاث منازل يمكن تشكيله من عناصر المجموعة s ؟ (الجواب : $P_5^3 = 60$)

السؤال الخامس: يراد ملء رف بعدد من الكتب من إجمالي 5 كتب مختلفة .

1) بكم طريقة يمكن ترتيب الكتب إذا كان الرف يتّسع لأربعة كتب ؟ (الجواب : $P_5^4 = 120$)

2) بكم طريقة يمكن ترتيب الكتب إذا كان الرف يتّسع لكتابين ؟ (الجواب : $P_5^2 = 20$)

السؤال السادس: يراد تشكيل لجنة قوامها ثلاثة أشخاص مأخوذين من مجموعة مؤلّفة من 7 رجال و 5 نساء .

1) كم لجنة مختلفة يمكننا تشكيلها ؟ (الجواب : $\binom{12}{3} = 220$)

2) كم لجنة مختلفة تحوي رجلين و امرأة يمكننا تشكيلها ؟ (الجواب : $\binom{7}{2}\binom{5}{1} = 105$)

السؤال السابع: عيّن قيمة n في الحالتين الآتيتين : $P_n^3 = 6\binom{n}{4}$ ، $\binom{9}{n} = \binom{9}{2n}$. (الجواب : $n = 7$ ، $\begin{cases} n_1 = 0 \\ n_2 = 3 \end{cases}$)

السؤال الثامن: كم كلمة مختلفة من سبعة حروف يمكن تشكيلها من حروف كلمة *unusual* ؟ (الجواب : $\frac{7!}{3!} = 840$)

السؤال التاسع: ما عدد أقطار مضلّع محدّب عدد رؤوسه 6 ؟ (الجواب : $\binom{6}{2} - 6 = 9$)

السؤال العاشر: ليكن كثير الحدود $F(x) = (1 + ax)^7(1 + bx)^8$ حيث a و b عددان طبيعيّان .

إذا علمت أنّ أمثال x تساوي 56 فما هي القيم الممكنة للمجموع $a + b$ ؟ (الجواب : $(a + b) \in \{7,8\}$)

-------- انتهت الأسئلة --------

عبد الملك خير الله – 0964621810