

TD 2 ANALYSE COMBINATOIRE

تمرين (01): قفل ذات ثلاث عجلات. يحمل كل واحد الأرقام من 0 إلى 9. كم عدد "الأرقام" السرية الموجودة؟

تمرين (02): لعبة ورق مكونة من مجموعة من 52 ورقة ، يتم سحب بطاقتين في وقت واحد (دون ارجاع). عدد

السحبات المختلفة الممكنة؟

تمرين (03): كم عدد الأرقام المكونة من 6 أرقام

(أ) إذا لم تكن هناك شروط؟ (ب) إذا كانت الأرقام قابلة للقسمة على 5؟ (ج) إذا تم استبعاد تكرار الأرقام؟

تمرين (04): ماهي عدد الطرق التي يمكن أن نرتب بها 5 أشخاص:

(أ) على استقامة واحدة؟ (ب) حول مائدة مستديرة؟

تمرين (05): كم عدد الكلمات المكونة من 10 أحرف التي يمكنك تشكيلها باستخدام 26 حرفاً من الأبجدية اللاتينية إذا:

(أ) يتم استخدام كل حرف مرة واحدة فقط ، (ب) يمكن إعادة استخدام الحروف.

تمرين (06): كم عدد أزواج القيم التي يتم الحصول عليها عن طريق تدوير زهرتي النرد مختلفي اللون؟

تمرين (07): في مجموعة من 10 رجال و 8 نساء و 7 أطفال. ماهي عدد الطرق المختلفة التي يمكنهم التوضع على

استقامية واحدة إذا: (أ) لا يوجد شرط للجلوس؟ (ب) يريد الرجال البقاء معاً؟

تمرين (08): سيكون لدى السيد محمد 10 كتب على الرف في مكتبته. أربعة منهم كتب عن الرياضيات ، ثلاثة عن

الكيمياء ، اثنان عن التاريخ والآخر عن اللغة. يرغب محمد في تنظيم كتبه بحيث يتم حفظ جميع الكتب التي تتناول نفس

الموضوع معاً. كم عدد الترتيبات الممكنة؟

تمرين (09): النظر في كلمة MiSsIsSiPpl، كم التباديل مختلفة تحصل عليه إذا

(أ) لا نأخذ بعين الاعتبار حجم الحروف؟ (ب) نأخذ في الاعتبار حجم الحروف؟

تمرين (10): كم عدد الأرقام المختلفة التي يمكن أن تكتب بالأرقام 0،3،5،3؟

تمرين (11): صندوق يحتوي على 12 كرة: 3 حمراء ، 4 زرقاء و 5 صفراء. نسحب 3 كرات في ان واحد. كم عدد

المجموعات المختلفة الموجودة إذا كنت تريد الحصول على كرة من كل لون؟

تمرين (12): من بين مجموعة من 5 نساء و 7 رجال ، كم عدد اللجان المختلفة المكونة من امرأتين و 3 رجال يمكن

تشكيلها؟ ماذا لو كان رجلين يرفضون المشاركة في اللجنة في وقت واحد؟

تمرين (13): كم من الطرق يمكن الجلوس على استقامة لـ: 4 ذكور و 3 فتيات؟ ماذا عن

(أ) يجب على الأولاد البقاء معاً والفتيات أيضاً؟ (ب) إذا كان يجب أن يبقى الذكور فقط مجتمعين؟

(ج) لا يمكن لنفس الجنس الجلوس بجانب بعضهما؟

تمرين(14): لدى الطفل 12 دفترًا: 6 سوداء و 4 حمراء و 1 أبيض وأزرق. إذا كان يريد وضع جميع الدفاتر

السوداء مع بعض ، فكم من الطرق يمكنه وضع دفاتره؟

تمرين(15): نحن نعتبر مجموعة من 20 شخصًا. إذا كان كل شخص يصافح أي شخص آخر ، فكم عدد المصافحات؟

تمرين(16): نريد تشكيل لجنة من 7 أشخاص ، من بينهم جمهوريان ، و 2 ديمقراطيين و 3 مستقلين. لدينا

الاختيار بين 5 جمهوريين و 6 ديمقراطيين و 4 مستقلين. كم من الطرق يمكننا القيام بذلك؟

تمرين(17): في لعبة للأوراق ، يحصل كل لاعب من اللاعبين الأربعة على 13 بطاقة. هناك 52 في اللعبة ، بكم

طريقة يمكن توزيع الأوراق؟

تمرين(18): إذا تم تخصيص 8 ألواح إعلانية في 4 مدارس ، فكم من الطرق يمكن توزيعها؟ ماذا لو كان يجب على

كل مدرسة الحصول على لوحة واحد على الأقل؟ (السيورات لا يمكن تمييزها).

تمرين(19): يجب على الطالب الإجابة على 7 من بين 10 أسئلة في الامتحان.

(أ) كم عدد الطرق التي يستطيع أن يختار بها الأسئلة؟

(ب) نفس السؤال إذا كان يجب عليه اختيار ما لا يقل عن 3 من بين الأسئلة الخمسة الأولى؟

تمرين(20): المصعد يترك الطابق الأرضي مع 8 أشخاص (مشغل الرفع غير مدرج). عندما يترك الطابق السادس

يكون المصعد فارغ.

(أ) عدد الطرق التي مشغل الرفع أدرك فيها رحيل الأشخاص الثمانية إذا كان ذلك بالنسبة إليه جميع الأشخاص

متشابهين . (ب) المصعد يحتوي على 5 رجال و 3 نساء في البداية؟ (ج) ماذا يحدث إذا كان كل شخص مميزًا له؟

تمرين(21): سيتم إرسال ثمانية معلمين جدد إلى 4 مدارس (يمكن التمييز بين المعلمون والمدارس مختلفة).

(أ) كم عدد التشكيلات الممكنة؟ (ب) ماذا لو فرضنا أن تستقبل كل مدرسة مدرسين؟

تمرين(22): (أ) كم عدد القراءات المختلفة التي يمكن أن نقرأها على عداد المسافات للسيارة، هذا عداد المسافات

كونه يتألف من 6 اسطوانات على كل منها محفورة الأرقام من 0 إلى 9؟

(ب) عدد يحوي بالضبط ثلاثة مرات الرقم 5؟ (ج) على الأقل يظهر الرقم 5 ثلاث مرات. (د) يظهر الرقم 5 مرة واحدة

على الأقل.

تمرين(23): تلقى قسم من ثانوية صلاح الدين 4 تذاكر لسيرك عمار. مع العلم أن هذا القسم يتكون من 19 طالبًا ،

احسب عدد طرق توزيع هذه التذاكر الأربعة في كل حالة من الحالات التالية:

(أ) يتم ترقيم التذاكر ويمكن لكل طالب الحصول على تذكرة واحدة فقط ؛

(ب) تم ترقيم التذاكر ويمكن لكل طالب الحصول على عدة تذاكر.

(ج) لا يتم ترقيم التذاكر ويمكن لكل طالب الحصول على تذكرة واحدة فقط.

تمرين(24): يتم ترتيب اثني عشر مجلدًا من الموسوعة بشكل عشوائي.

(أ) كم عدد الطرق لتصنيفها؟ (ب) كم عدد الأماكن التي يوجد فيها المجلدان 1 و 2 جنبًا إلى جنب (بهذا الترتيب)؟

ج) كم عدد الأماكن التي يوجد فيها المجلدان 1 و 2 جنبًا إلى جنب؟

تمرين (25): قبل بضع سنوات ، كان على كل فصول صالة للألعاب الرياضية أن تضم وفداً من ثلاثة طلاب (غسالة

للطاولات ، طاهياً ، ونادل). يتكون الفصل من 11 فتاة و 3 أولاد.

أ) كم عدد الوفود الممكنة؟ ب) كم عدد الوفود هناك إذا كان يجب أن يكون غسالة فتى؟

ج) ما عدد الوفود الموجودة إذا كان كلا الجنسين حاضرين في الوفد؟

د) افترض أن كل مندوب يجب أن يكون له بديل.

ج) كم هناك من وفود إذا كان المندوب والبديل يجب أن يكونا من جنسين مختلف؟

تمرين (26): ربة منزل لديها 11 من الأصدقاء المقربين جدا. إنها تريد دعوة خمسة لتناول العشاء.

أ) كم عدد مجموعات مختلفة من الضيوف هناك؟ ب) ما هو عدد الامكانيات المتاحة إذا كان اثنان منهما متزوجين

ويجب الحضور معا؟ ج) ما هو عدد الاحتمالات المتاحة إذا كان اثنان منهما علاقة سيئة ولا يمكن دعوتها معا؟

تمرين (27): أ) كم عدد الطرق التي يمكن أن تقسم بها 12 شخصًا إلى ثلاث مجموعات ، مجموعة من 2 ومجموعتين

من 5؟ ب) نفس أ) ولكن مع ثلاث مجموعات من 4 أشخاص؟.

TD 3 Probabilité

تمرين (01): يحوي كيس على 12 كرة : 3 حمراء , 4 زرقاء و 5 صفراء .

I. انسحب ثلاث كرات في ان واحد, أحسب احتمال الأحداث التالية:

أ) الكرات الثلاثة تحمل اللون الاحمر.

ب) الكرات الثلاث لها ألوان مختلفة.

ت) لا نتحصل على اللون الأحمر.

ث) نتحصل على الأقل كرة حمراء.

ج) نتحصل على الأكثر كرة حمراء.

ح) الكرات الثلاثة لها نفس اللون.

II. الان انسحب ثلاث كرات على التوالي, دون ارجاع, أحسب احتمال الاحداث السابقة.

III. الان انسحب ثلاث كرات على التتابع ومع الارجاع, أحسب احتمال الاحداث السابقة.

تمرين (02): لدينا 25 آلة حسابية, من بينهم 5 لاتعمل. نقوم بسحب 4 بطريقة عشوائية. أحسب احتمال أن جميعها في

حالة عطب.

تمرين (03): نقوم برمي قطعة نقدية متوازنة عشر مرات متتالية. ماهو احتمال ظهور بالضبط 4 مرات الوجه و 6

مرات الظهر.

تمرين (04): في كيس n كرة حمراء و m كرة زرقاء.

1. انسحب كرتان في ان واحد. ماهو احتمال ظهور نفس اللون.

2. انسحب كرتان على التوالي وبارجاع, احسب احتمال ظهور نفس اللون.

3. بين أن الاحتمال الأول أقل من الاحتمال الثاني.

تمرين (05): فتاة تحصلت على شهادة نجاح, لديها الحق في اجتياز امتحان في شهر جوان. اذا نجحت لديها الحق في

اجتياز امتحان ثان خلال شهر جويلية (اذا لم تنجح في الامتحان الاول ليس لديها الحق في اجتياز الامتحان الثاني) . واذا نجحت ستجتاز امتحان ثالث (اذا لم تنجح في الامتحان الثاني ليس لديها الحق في اجتياز الاختبار الثالث).

احتمال نجاحها في الامتحان الاول هو 0.9. اذا ارادت المواصلة فان الاحتمال الشرطي لنجاحها في الامتحان (2) هو

0.8. واذا كانت لديها الرغبة في المواصلة فان الاحتمال الشرطي للنجاح في الاختبار (3) هو 0.7

(1) ماهو الاحتمال نجاحها في جميع امتحاناتها.

(2) مع العلم أنها لم تنجح في الاختبارات الثلاثة, ماهو احتمال رسوبها في الامتحان الثاني.

تمرين (06): في قرية, 36% لديهم كلاب حراسة و من بين العائلات المالكة لكلاب الحراسة 22% لديهم قطط. و

30% من عائلات القرية لديهم قطط. ماهو احتمال:

(1) اختيار عائلة بطريقة عشوائية تقوم بتربية القطط و كلاب الحراسة.

(2) أن العائلة تملك كلب حراسة مع العلم أنها تملك قط.