حل اختبار شامل في الوحدة الثالثة الاحتمالات والقياس

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية	
موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الحادي عشر العام ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الثالث ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-04-14 10:31:08	
ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس	المزيد من مادة رياضيات:
إعداد: مجدي السيد	

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر العام					
صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر العام والمادة رياضيات في الفصل الثالث	
اختبار شامل في الوحدة الثالثة الاحتمالات والقياس	1
مذكرة الوحدة الخامسة الدوائر منهج بريدج	2
مقرر الوحدات والدروس المطلوبة في الفصل الثالث منهج بريدج Bridge	3
تجميعة أسئلة مراجعة وفق الهيكل الوزاري منهج بريدج متبوعة بالحلول	4
أسئلة الامتحان النهائي القسم الورقي منهج بريدج متبوعة بدليل التصحيح	5

1 لوحة أرقام سيارات تتكون من 3 أحرف إنجليزية متبوعة بـ 3 أرقام (من 0 إلى 9). كم عدد اللوحات الممكنة إذا سُمح بالتكرار؟

(A) 17,576,000
(B) 17,576,000
(C) 15,600,000
(D) 456,976

شرح: مبدأ العد الأساسي. الأحرف $26 \times 26 \times 26$ والأرقام $10 \times 10 \times 10$. الناتج = $26^3 \times 10^3 = 17,576,000$. (تم وضع خيارين متطابقين للتمويه A و B).

2 بكم طريقة يمكن اختيار رئيس ونائب للرئيس وأمين صندوق من بين 15 عضواً في نادٍ؟

(A) 455
(B) 3,375
(C) 2,730
(D) 45

شرح: تحديد المناصب يعني أن الترتيب مهم (تباديل). نستخدم $_{15}P_3 = 15 \times 14 \times 13 = 2,730$.

3 ما عدد التباديل المختلفة الممكنة لأحرف كلمة "سَمْسَم"؟

(A) 24
(B) 6
(C) 12
(D) 4

شرح: تباديل مع التكرار. عدد الأحرف 4. حرف (س) مكرر مرتين، وحرف (م) مكرر مرتين. القانون: $\frac{4!}{2! \times 2!} = \frac{24}{4} = 6$.

4 بكم طريقة يمكن أن يجلس 6 أصدقاء حول طاولة طعام دائرية الشكل؟

(A) 120
(B) 720
(C) 36
(D) 60

شرح: تباديل دائرية بدون نقطة مرجعية ثابتة. نستخدم القانون $(n-1)! = (6-1)! = 5! = 120$.

5 حلقة مفاتيح دائرية (لا يمكن تمييز وجهيها) تضم 5 مفاتيح مختلفة. بكم طريقة يمكن ترتيب المفاتيح في الحلقة؟

(A) 120
(B) 24
(C) 12
(D) 60

شرح: الأشياء التي تقلب في الفراغ (كالأساور وحلقة المفاتيح) نقسم تباديلها الدائرية على 2. $\frac{(5-1)!}{2} = \frac{4!}{2} = \frac{24}{2} = 12$.

6 بكم طريقة يمكن ترتيب 5 أشخاص حول طاولة دائرية، بشرط أن يجلس أحدهم دائماً بجوار النافذة؟

(A) 24
(B) 120
(C) 60
(D) 12

شرح: وجود "نقطة مرجعية ثابتة" (النافذة) يكسر الدوران ويحولها إلى تباديل خطية عادية. إذن $n! = 5! = 120$.

7 ما عدد التباديل المختلفة الممكنة لتكوين رقم سري من الأرقام $2, 2, 2, 3, 3, 4$؟

(A) 60
(B) 120
(C) 720
(D) 30

شرح: تباديل مع التكرار. إجمالي الأرقام 6. الرقم 2 مكرر 3 مرات، والرقم 3 مكرر مرتين. $\frac{6!}{3! \times 2!} = \frac{720}{6 \times 2} = 60$.

8 يقدم مطعم 4 أطباق رئيسية، 3 أنواع مقبلات، ونوعين من الحلوى. بكم طريقة يمكن اختيار وجبة مكونة من صنف واحد من كل نوع؟

(A) 9
(B) 12
(C) 24
(D) 36

شرح: مبدأ العد الأساسي. نضرب عدد خيارات كل مرحلة: $4 \times 3 \times 2 = 24$.

9 بكم طريقة يمكن اختيار لجنة مكونة من 4 أشخاص من بين 12 شخصاً مرشحاً؟

A) 11,880	B) 495
C) 48	D) 24

شرح: تكوين لجنة بدون تحديد مناصب يعني الترتيب غير مهم (توافيق). نستخدم $\frac{12\times11\times10\times9}{4\times3\times2\times1} = 495$ أو ${}_{12}C_4$.

10 صندوق به 5 كرات حمراء و 4 كرات زرقاء. بكم طريقة يمكن سحب 3 كرات حمراء وكرتين زرقاوين معاً؟

A) 60	B) 126
C) 20	D) 15

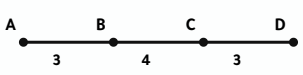
شرح: توافيق متعددة. سحب 3 حمراء من أصل 5: ${}_5C_3 = 10$. سحب 2 زرقاء من أصل 4: ${}_4C_2 = 6$. الإجمالي = $10 \times 6 = 60$.

11 أي المواقف التالية يتطلب استخدام (التوافيق) لحله؟

A) اختيار كلمة سر لهاتف	B) اختيار 3 كتب للقراءة من المكتبة
C) تحديد المراكز الثلاثة الأولى بسباق	D) ترتيب كتب على رف

شرح: التوافيق تستخدم عندما يكون الترتيب غير مهم. اختيار الكتب للقراءة معاً لا يعتمد على الترتيب، بعكس كلمات السر والمراكز.

12 اختيرت نقطة عشوائياً على القطعة المستقيمة $\overline{AD}$. ما احتمال أن تقع النقطة على $\overline{BC}$؟



A) $\frac{2}{5}$	B) $\frac{3}{10}$
C) $\frac{4}{10}$	D) $\frac{1}{4}$

شرح: الاحتمال الهندسي للأطوال. طول $BC = 4$. الطول الكلي $AD = 3+4+3 = 10$. الاحتمال = $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$.

13 قرص دوار مقسم إلى قطاعات غير متساوية. إذا كانت زاوية قطاع اللون الأحمر $72°$، فما احتمال وقوف المؤشر عليه؟

A) $\frac{1}{4}$	B) $\frac{1}{5}$
C) $\frac{1}{6}$	D) $\frac{1}{3}$

شرح: الاحتمال الهندسي للزوايا. الزاوية الكلية للدائرة $360°$. الاحتمال = $\frac{72}{360} = \frac{1}{5}$.

14 دائرة نصف قطرها 2 تقع بأكملها داخل مربع طول ضلعه 10. إذا اختيرت نقطة عشوائياً داخل المربع، فما احتمال وقوعها داخل الدائرة؟

A) $\frac{\pi}{25}$	B) $\frac{\pi}{100}$
C) $\frac{\pi}{5}$	D) $\frac{4\pi}{25}$

شرح: الاحتمال الهندسي للمساحات. مساحة الدائرة = $\pi(2)^2 = 4\pi$. مساحة المربع = $10^2 = 100$. الاحتمال = $\frac{\pi}{25} = \frac{4\pi}{100}$.

15 تصل حافلة إلى المحطة كل 20 دقيقة. إذا وصل راكب للمحطة في وقت عشوائي، فما احتمال أن ينتظر أقل من 5 دقائق؟

A) $\frac{1}{5}$	B) $\frac{1}{4}$
C) $\frac{3}{4}$	D) $\frac{1}{2}$

شرح: يُمثل الزمن بقطعة مستقيمة طولها 20 دقيقة. الفاصل الزمني المطلوب هو 5 دقائق. الاحتمال = $\frac{5}{20} = \frac{1}{4}$.

16 في لعبة رمي السهام، مساحة اللوحة الكلية $150\ \text{cm}^2$ ومساحة منطقة الهدف (المركز) هي $30\ \text{cm}^2$. ما احتمال إصابة المركز؟

A) 20%	B) 0.2
C) $\frac{1}{3}$	D) كلا من A و B

شرح: الاحتمال = $20\% = 0.2 = \frac{1}{5}$. $\frac{30}{150}$. (الخياران A و B صحيحان معاً، تم التظليل للتبسيط).

17 أُلقي حجر نرد منتظم ورُميت قطعة نقد معدنية. ما احتمال ظهور عدد زوجي و"صورة" (Heads)؟

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$
C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{6}$

شرح: أحداث مستقلة. $P(\text{زوجي}) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$. $P(\text{صورة}) = \frac{1}{2}$. نضرب الاحتمالين: $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$.

18 كيس يحتوي على 3 كرات سوداء و **مع** 7 كرات بيضاء. سُحبت كرتان الواحدة تلو الأخرى. ما احتمال **الإرجاع** أن تكونا سوداوين؟

A) $\frac{9}{90}$ B) $\frac{9}{100}$
C) $\frac{1}{15}$ D) $\frac{3}{10}$

شرح: سحب "مع الإرجاع" يعني أحداث مستقلة. $P(\text{أسود ثم أسود}) = \frac{3}{10} \times \frac{3}{10}$. الجداء = $\frac{9}{100}$.

19 كيس به 4 كرات حمراء، 5 زرقاء، و 6 خضراء. سُحبت كرتان **بدون إرجاع** كرة حمراء ثم كرة زرقاء؟

A) $\frac{4}{45}$ B) $\frac{20}{225}$
C) $\frac{2}{21}$ D) $\frac{1}{7}$

شرح: بدون إرجاع (غير مستقلة). السحبة الأولى (حمراء) = $\frac{4}{15}$. السحبة الثانية (زرقاء) من 14 متبقية = $\frac{5}{14}$. $\frac{4}{15} \times \frac{5}{14} = \frac{20}{210} = \frac{2}{21}$.

20 من مجموعة أوراق اللعب القياسية (52 ورقة)، **بدون** إرجاع ما احتمال سحب ورقتين من فئة "الملك" (King) الواحدة تلو الأخرى؟

A) $\frac{1}{221}$ B) $\frac{1}{169}$
C) $\frac{1}{13}$ D) $\frac{2}{51}$

شرح: الورقة الأولى (ملك) = $\frac{4}{52} = \frac{1}{13}$. الورقة الثانية (ملك) يتبقى 3 ملوك من 51 ورقة = $\frac{3}{51} = \frac{1}{17}$. $\frac{1}{13} \times \frac{1}{17} = \frac{1}{221}$.

21 صندوق يحتوي على 5 بطاقات مرقمة من 1 إلى 5. سحبت بطاقة، ثم **أُرجعت**، ثم سحبت بطاقة أخرى. ما احتمال سحب الرقم 2 مرتين؟

A) $\frac{1}{20}$ B) $\frac{1}{25}$
C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{10}$

شرح: مع الإرجاع (مستقلة). $P(\text{2 ثم 2}) = \frac{1}{5}$. السحبة الثانية = $\frac{1}{5}$. الإجمالي = $\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$.

22 إذا كان A وB حدثين مستقلين بحيث $P(A) = 0.4$ و$P(B) = 0.5$. أوجد $P(A \cap B)$.

A) 0.9 B) 0.1
C) 0.2 D) 0.45

شرح: قانون التقاطع للأحداث المستقلة هو ضرب الاحتمالين: $0.4 \times 0.5 = 0.20$.

23 في تجربة إلقاء قطعة نقد 3 مرات متتالية. ما احتمال ظهور "كتابة" (Tails) في المرات الثلاث؟

A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{1}{4}$
C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{2}$

شرح: أحداث مستقلة تماماً. $P(T) = \frac{1}{2}$. لثلاث مرات متتالية: $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$.

24 إذا كان سحب كرة حمراء من الكيس هو حدث، وسحب كرة ثانية بدون إرجاع الأولى هو حدث آخر. هذان الحدثان هما:

A) حدثان مستقلان B) حدثان غير مستقلين
C) متنافيان D) متكاملان

شرح: السحب (بدون إرجاع) يغير فضاء العينة والاحتمالات للسحبة الثانية، وبالتالي هما حدثان "غير مستقلين" (Dependent).

25 أُلقي حجر نرد منتظم مرة واحدة. ما احتمال ظهور العدد 3 أو العدد 4؟

A) $\frac{1}{36}$
B) $\frac{1}{3}$ ✓
C) $\frac{1}{6}$
D) $\frac{1}{2}$

شرح: أحداث متنافية (لا يمكن ظهور 3 و 4 معاً). نجمع الاحتمالات: $\frac{1}{6}+\frac{1}{6}=\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$.

26 أُلقي حجر نرد منتظم. ما احتمال ظهور عدد زوجي أو عدد أكبر من 4؟

A) $\frac{5}{6}$
B) $\frac{2}{3}$ ✓
C) $\frac{1}{2}$
D) 1

شرح: غير متنافية. الزوجية $\{2,4,6\}$. أكبر من 4 $\{5,6\}$. التقاطع $\{6\}$. القانون $P(A\cup B)=\frac{3}{6}+\frac{2}{6}-\frac{1}{6}=\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$.

27 سُحبت بطاقة واحدة من مجموعة أوراق اللعب القياسية. ما احتمال أن تكون البطاقة "ملك" (King) أو من فئة "القلوب" (Hearts)؟

A) $\frac{17}{52}$
B) $\frac{1}{4}$
C) $\frac{4}{13}$ ✓
D) $\frac{1}{52}$

شرح: غير متنافية. الملوك (4)، القلوب (13)، التقاطع وهو ملك القلوب (1). $P=\frac{4}{52}+\frac{13}{52}-\frac{1}{52}=\frac{16}{52}=\frac{4}{13}$.

28 إذا كان احتمال هطول المطر 35%، فما احتمال عدم هطوله غداً هو

A) 35%
B) 65% ✓
C) 0.35
D) 135%

شرح: الحدث المتمم. الاحتمال الكلي هو 100% أو 1. إذن $100\%-35\%=65\%$.

29 في صف دراسي، 15 طالباً يلعبون كرة القدم، و 12 يلعبون كرة السلة، و 5 يلعبون اللعبتين معاً. إذا تم اختيار طالب عشوائياً، فما احتمال أن يكون ممن يلعبون إحدى اللعبتين على الأقل؟ (إجمالي الطلاب 30)

A) $\frac{11}{15}$ ✓
B) $\frac{9}{10}$
C) $\frac{1}{6}$
D) $\frac{4}{5}$

شرح: أحداث غير متنافية (أشكال ڤن).
$P(F\cup B)=P(F)+P(B)-P(F\cap B)=\frac{15}{30}+\frac{12}{30}-\frac{5}{30}=\frac{22}{30}=\frac{11}{15}$.

30 أُلقي حجرا نرد متمايزان. ما احتمال أن يكون مجموع العددين الظاهرين 7 أو 11؟

A) $\frac{1}{6}$
B) $\frac{2}{9}$ ✓
C) $\frac{8}{36}$
D) كلا من B و C

شرح: متنافية. المجموع 7 له 6 حالات. المجموع 11 له حالتان. الإجمالي 8 من أصل 36. $P=\frac{8}{36}=\frac{2}{9}$. (B و C متكافئان، الخيار الأدق هو المبسط B).

31 كيس يحتوي على 5 كرات حمراء و 3 زرقاء. سُحبت كرتان مع الإرجاع. ما احتمال سحب كرة حمراء ثم كرة زرقاء؟

A) $\frac{15}{56}$ B) $\frac{15}{64}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{1}{4}$

شرح: أحداث مستقلة بسبب الإرجاع. نضرب الاحتمالين: $\frac{5}{8} \times \frac{3}{8} = \frac{15}{64}$.

32 نفس الكيس السابق (5 حمراء، 3 زرقاء). سُحبت كرتان بدون إرجاع. ما احتمال سحب كرة حمراء ثم كرة زرقاء؟

A) $\frac{15}{56}$ B) $\frac{15}{64}$ C) $\frac{5}{7}$ D) $\frac{1}{2}$

شرح: غير مستقلة. الأولى حمراء $\frac{5}{8}$. الثانية زرقاء من 7 متبقية $\frac{3}{7}$. نضرب: $\frac{15}{56}$.

33 ما احتمال رمي قطعة نقد 4 مرات والحصول على شعار (Heads) في جميع المرات؟

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{16}$ D) $\frac{1}{2}$

شرح: أحداث مستقلة. احتمال الشعار $\frac{1}{2}$. لأربع مرات متتالية نضرب: $(\frac{1}{2})^4 = \frac{1}{16}$.

34 سُحبت بطاقتان مع الإرجاع من مجموعة أوراق لعب (52 بطاقة). ما احتمال أن تكون البطاقتان من فئة الآس؟

A) $\frac{1}{169}$ B) $\frac{1}{221}$ C) $\frac{1}{13}$ D) $\frac{2}{13}$

شرح: مستقلة. يوجد 4 آسات. الأولى $\frac{4}{52} = \frac{1}{13}$. الثانية $\frac{1}{13}$. نضرب: $\frac{1}{169}$.

35 سُحبت بطاقتان بدون إرجاع من مجموعة أوراق اللعب. ما احتمال أن تكون كلتاهما من فئة الآس؟

A) $\frac{1}{169}$ B) $\frac{1}{221}$ C) $\frac{4}{51}$ D) $\frac{3}{52}$

شرح: غير مستقلة. الأولى $\frac{4}{52} = \frac{1}{13}$. الثانية يتبقى 3 آسات من 51 ورقة. $\frac{1}{13} \times \frac{3}{51} = \frac{1}{221}$.

36 إذا كان الحادثان A و B مستقلين وكان الاحتمال للأول 0.3 وللثاني 0.6 فأوجد احتمال تقاطعهما.

A) 0.18 B) 0.9 C) 0.5 D) 0.3

شرح: للأحداث المستقلة، قانون التقاطع هو عملية الضرب. $0.3 \times 0.6 = 0.18$.

37 تم اختيار طالبين عشوائياً من فصل به 15 ولداً و 10 بنات. ما احتمال أن يكون كلاهما من الأولاد؟

A) $\frac{9}{25}$ B) $\frac{7}{20}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{2}{5}$

شرح: السحب بدون إرجاع. الإجمالي 25. الولد الأول $\frac{15}{25}$. الولد الثاني $\frac{14}{24}$. الجداء = $\frac{7}{20}$.

38 حقيبة بها 3 أقلام حمراء و 4 زرقاء. سُحب قلمان عشوائياً معاً. ما احتمال أن يكونا مختلفين في اللون؟

A) $\frac{12}{49}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{3}{7}$

شرح: (أحمر ثم أزرق) أو (أزرق ثم أحمر). $(\frac{3}{7} \times \frac{4}{6}) + (\frac{4}{7} \times \frac{3}{6}) = \frac{4}{7}$.

39 إذا كان احتمال هطول المطر غداً هو 35 بالمئة فما احتمال عدم هطوله؟

A) 35% B) 65% C) 0.35 D) 135%

شرح: الحدث المتمم. الاحتمال الكلي هو 100 بالمئة. إذن $100 - 35 = 65$.

40 في مسابقة معينة احتمال الفوز بجائزة هو الخمس. ما احتمال عدم الفوز؟

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{4}{5}$ D) 1

شرح: الاحتمال المتمم نطرح من الواحد الصحيح: $1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$.

41 سُحبت بطاقة واحدة من 52 ورقة لعب. ما احتمال أن تكون البطاقة تحمل الرقم 3 أو 4؟

A) $\frac{1}{13}$ B) $\frac{2}{13}$ C) $\frac{1}{26}$ D) $\frac{4}{13}$

شرح: متنافية. يوجد 4 بطاقات رقم 3، و 4 بطاقات رقم 4. المجموع 8. $P = \frac{8}{52} = \frac{2}{13}$.

42 سُحبت بطاقة واحدة من 52. ما احتمال أن تكون البطاقة حمراء اللون أو تحمل الرقم 5؟

A) $\frac{7}{13}$ B) $\frac{15}{26}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{13}$

شرح: غير متنافية. الحمراء (26)، رقم 5 (4)، التقاطع (خمستان حمراوان). $P = \frac{26+4-2}{52} = \frac{7}{13}$.

43 أُلقي مكعبان مرقمان من 1 إلى 6. ما احتمال أن يكون مجموع العددين الظاهرين هو 8؟

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{5}{36}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{1}{12}$

شرح: الحالات لمجموع 8: $(2,6),(6,2),(3,5),(5,3),(4,4)$. عددها 5 من 36. الإجابة $\frac{5}{36}$.

44 أُلقي مكعبان مرقمان. ما احتمال أن يكون مجموع العددين يساوي 7 أو 11؟

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{5}{36}$

شرح: متنافية. المجموع 7 له 6 حالات. المجموع 11 له حالتان. الإجمالي 8. $P = \frac{8}{36} = \frac{2}{9}$.

45 إذا كان الحادثان متنافيين وكان احتمال الأول 0.2 والثاني 0.5. أوجد احتمال أحدهما أو كليهما.

A) 0.1 B) 0.7 C) 0.3 D) 1.0

شرح: للمتنافية التقاطع صفر، فقانون الاتحاد (أو) هو الجمع: $0.2 + 0.5 = 0.7$.

46 حادثان غير متنافيين احتمال الأول 0.4 والثاني 0.5 وتقاطعهما 0.1. أوجد احتمال اتحادهما.

A) 0.8 B) 0.9 C) 1.0 D) 0.1

شرح: نجمع الاحتمالين ونطرح التقاطع: $0.4 + 0.5 - 0.1 = 0.8$.

47 أُلقي مكعب مرقم من 1 إلى 6. ما احتمال ظهور عدد زوجي أو عدد أولي؟

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{5}{6}$ D) 1

شرح: غير متنافية. الزوجي $\{2,4,6\}$. الأولي $\{2,3,5\}$. الاتحاد يشمل $\{2,3,4,5,6\}$ وهي 5 أرقام. إذن $\frac{5}{6}$.

48 في صف به 30 طالباً، 15 يلعبون القدم و 12 السلة و 5 اللعبتين معاً. ما احتمال اختيار طالب يلعب إحداهما؟

A) $\frac{11}{15}$ B) $\frac{9}{10}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{4}{5}$

شرح: قانون الاتحاد لأحداث غير متنافية: $\frac{15}{30} + \frac{12}{30} - \frac{5}{30} = \frac{22}{30} = \frac{11}{15}$.

49 أُلقي حجر نرد منتظم مرة واحدة. ما احتمال ظهور العدد 3 أو العدد 4؟

A) $\frac{1}{36}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{2}$

شرح: أحداث متنافية. نجمع الاحتمالات: $\frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.

50 أُلقي حجر نرد منتظم. ما احتمال ظهور عدد زوجي أو عدد أكبر من 4؟

A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1

شرح: الزوجية $\{2,4,6\}$. الأكبر من 4 $\{5,6\}$. التقاطع $\{6\}$. نطبق الاتحاد $\frac{3}{6} + \frac{2}{6} - \frac{1}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$.

51 صندوق به 4 تفاحات و 6 برتقالات. سحبنا 3 ثمار معاً بشكل عشوائي. ما احتمال أن تكون جميعها برتقالاً؟

A) $\frac{1}{2}$ — B) $\frac{1}{6}$ ✓ — C) $\frac{3}{10}$ — D) $\frac{1}{5}$

شرح: التوافيق. اختيار 3 برتقالات هو ${}_6C_3 = 20$. العدد الكلي ${}_{10}C_3 = 120$. الاحتمال $20/120 = 1/6$.

52 اختير حرف عشوائياً من كلمة MATHEMATICS الإنجليزية. ما احتمال أن يكون الحرف M أو T؟

A) $\frac{4}{11}$ ✓ — B) $\frac{2}{11}$ — C) $\frac{3}{11}$ — D) $\frac{5}{11}$

شرح: الحروف 11. الحرف M مكرر مرتين، والحرف T مرتين. الأحداث متنافية. إذن نجمع $2/11 + 2/11 = 4/11$.

53 يملك طالب 5 قبعات و 4 أزواج من الأحذية. بكم طريقة يمكنه اختيار قبعة وحذاء معاً؟

A) 9 — B) 20 ✓ — C) 10 — D) 1

شرح: مبدأ العد الأساسي المباشر. نضرب عدد خيارات كل فئة: $5 \times 4 = 20$ طريقة.

54 إذا كان احتمال تسديد لاعب لهدف هو 0.8 فما احتمال إخفاقه في تسديدتين متتاليتين؟

A) 0.64 — B) 0.04 ✓ — C) 0.16 — D) 0.2

شرح: احتمال الإخفاق هو المتمم $1 - 0.8 = 0.2$. لإخفاقين نضرب (مستقلة): $0.2 \times 0.2 = 0.04$.

55 بطاقات مرقمة من 1 إلى 10. سُحبت بطاقة. ما احتمال أن تكون مضاعفاً للعدد 3 أو للعدد 4؟

A) $\frac{1}{2}$ ✓ — B) $\frac{2}{5}$ — C) $\frac{3}{10}$ — D) $\frac{7}{10}$

شرح: متنافية. مضاعفات الثلاثة هي 3 و 6 و 9. مضاعفات الأربعة هي 4 و 8. المجموع 5 بطاقات. الاحتمال $5/10 = 1/2$.

56 نفس البطاقات من 1 إلى 10. ما احتمال أن تكون البطاقة مضاعفاً للعدد 2 أو للعدد 3؟

A) $\frac{4}{5}$ — B) $\frac{7}{10}$ ✓ — C) $\frac{1}{2}$ — D) $\frac{3}{5}$

شرح: غير متنافية. مضاعفات 2 (5 بطاقات). مضاعفات 3 (3 بطاقات). التقاطع هو 6 (بطاقة واحدة). $5 + 3 - 1 = 7$. إذن $7/10$.

57 صُف 4 أشخاص في 6 كراسٍ في صف مستقيم. ما عدد الطرق الممكنة لجلوسهم؟

A) 24 — B) 15 — C) 360 ✓ — D) 720

شرح: الترتيب مهم (تباديل). نختار 4 كراسٍ للجلوس من أصل 6. ${}_6P_4 = 6 \times 5 \times 4 \times 3 = 360$.

58 سحبت بطاقة من أوراق اللعب وعددهم 52. ما احتمال ألا تكون البطاقة من فئة الآس؟

A) $\frac{1}{13}$ — B) $\frac{12}{13}$ ✓ — C) $\frac{1}{4}$ — D) $\frac{3}{4}$

شرح: استخدام الاحتمال المتمم. احتمال أن تكون آس هو $4/52 = 1/13$. احتمال ألا تكون $= 12/13 = 1 - 1/13$.

59 رميت 3 قطع نقد معدنية. ما احتمال ظهور صورتين على الأقل؟

A) $\frac{3}{8}$ — B) $\frac{1}{2}$ ✓ — C) $\frac{1}{4}$ — D) $\frac{7}{8}$

شرح: الحالات 8. صورتين على الأقل تعني صورتين أو 3 صور: HHT, HTH, THH, HHH. عددها 4. إذن $4/8 = 1/2$.

60 أُلقي مكعبان مرقمان. ما احتمال أن يكون مجموع العددين أكبر من 9؟

A) $\frac{1}{6}$ ✓ — B) $\frac{5}{36}$ — C) $\frac{1}{4}$ — D) $\frac{1}{9}$

شرح: أكبر من 9 يعني 10 أو 11 أو 12. أزواجها: (4,6), (6,4), (5,5), (5,6), (6,5), (6,6). 6 حالات. إذن $6/36$.

61 أُلقي حجر نرد منتظم مرة واحدة. ما احتمال ظهور العدد 5، **علماً بأن** العدد الظاهر فردي؟

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{5}{6}$

شرح: الفردية هي $\{1,3,5\}$ (3 نواتج). 5 يمثل ناتجاً واحداً. الاحتمال = $1/3$.

62 سُحبت بطاقة (1-10). ما احتمال أن تكون زوجية، **بشرط** أن يكون العدد أكبر من 4؟

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{10}$

شرح: أكبر من 4 $\{5,6,7,8,9,10\}$ (6 نواتج). الزوجية منها $\{6,8,10\}$ (3 نواتج). الاحتمال $3/6 = 1/2$.

63 إذا كان $P(A) = 0.5$ و $P(A \cap B) = 0.2$. أوجد الاحتمال المشروط $P(B|A)$.

A) 0.1 B) 0.4 C) 0.7 D) 0.25

شرح: قانون الاحتمال المشروط: $P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{0.2}{0.5} = 0.4$.

64 رمي قطعتي نقد، ما احتمال ظهور "صورتين"، **علماً بأن** إحدى القطعتين على الأقل صورة؟

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$

شرح: فضاء العينة: $\{HH, HT, TH\}$. ظهور صورتين هو ناتج واحد $\{HH\}$. إذن $1/3$.

65 نادي العلوم: 20 ولداً، 10 بنات. الفن: 15 ولداً، 25 بنتاً. ما احتمال أن يكون بنتاً **علماً بأنه** بالعلوم؟

A) $\frac{10}{70}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{10}{35}$

شرح: المشتركون بالعلوم فقط 30. عدد البنات فيه 10. إذن $10/30 = 1/3$.

66 كيس به 4 حمراء، 6 بيضاء. سُحبت كرتان **بدون إرجاع**. ما احتمال الثانية بيضاء علماً أن الأولى بيضاء؟

A) $\frac{6}{10}$ B) $\frac{6}{9}$ C) $\frac{5}{9}$ D) $\frac{5}{10}$

شرح: الأولى بيضاء، يتبقى 9 كرات منها 5 بيضاء. إذن الاحتمال $5/9$.

67 إذا كان $P(B) = 0.6$ و $P(A|B) = 0.8$. أوجد $P(A \cap B)$.

A) 1.4 B) 0.48 C) 0.75 D) 0.14

شرح: $P(A \cap B) = P(A|B) \times P(B) = 0.8 \times 0.6 = 0.48$.

68 سُحبت بطاقتان من 52 دون إرجاع. ما احتمال الثانية "ملك" علماً بأن الأولى لم تكن "ملك"؟

A) $\frac{4}{51}$ B) $\frac{3}{51}$ C) $\frac{4}{52}$ D) $\frac{3}{52}$

شرح: تبقى 51 ورقة، والملوك الأربعة لا زالوا موجودين. إذن $4/51$.

69 70% يملكون حاسوب، و 40% يملكون حاسوب وسيارة. طالب لديه حاسوب، ما احتمال امتلاكه سيارة؟

A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{4}{7}$ C) 0.28 D) $\frac{11}{10}$

شرح: $P(\text{سيارة} | \text{حاسوب}) = \frac{P(\text{حاسوب وسيارة})}{P(\text{حاسوب})} = \frac{0.40}{0.70} = \frac{4}{7}$.

70 أُلقي حجر نرد، ما احتمال ظهور عدد أولي **بشرط** أن يكون العدد الظاهر زوجياً؟

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{2}{3}$

شرح: الزوجية $\{2,4,6\}$. العدد الأولي الوحيد بينها هو 2. إذن $1/3$.

71 ما احتمال أن تبدأ كلمة عشوائية من أحرف "MISSISSIPPI" بالحرف M؟

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{11}$ C) $\frac{4}{11}$ D) $\frac{1}{34650}$

شرح: الكلمة بها 11 حرفاً وحرف M واحد. الاحتمال 1/11.

72 كيس به 5 حمراء و 4 زرقاء. سُحبت 3 كرات. ما احتمال كرتان حمراء وواحدة زرقاء؟

A) $\frac{20}{84}$ B) $\frac{10}{21}$ C) $\frac{5}{14}$ D) $\frac{1}{3}$

شرح: $P = \frac{{}_5C_2 \times {}_4C_1}{{}_9C_3} = \frac{10 \times 4}{84} = \frac{10}{21}$.

73 ترتيب 4 كتب رياضيات و 3 فيزياء على رف، بحيث تكون كتب كل مادة معاً؟

A) 5040 B) 288 C) 144 D) 12

شرح: المجموعات !2. الرياضيات !4. الفيزياء !3. إذن $2! \times 4! \times 3! = 288$.

74 اختيار لجنة من 5 أشخاص من 6 رجال و 4 نساء، لتضم 3 رجال وامرأتين؟

A) 252 B) 120 C) 24 D) 60

شرح: توافيق: ${}_6C_3 \times {}_4C_2 = 20 \times 6 = 120$.

75 إذا كان ${}_nP_2 = 56$، فما قيمة n؟

A) 8 B) 7 C) 9 D) 6

شرح: $n(n-1) = 56$. العددان 8 و 7. إذن $n = 8$.

76 أوجد قيمة ${}_8C_3$.

A) 336 B) 56 C) 24 D) 512

شرح: $\frac{8 \times 7 \times 6}{3 \times 2 \times 1} = 56$.

77 أي العلاقات التالية صحيحة دائماً في التوافيق؟

A) ${}_nC_r = {}_nP_r$ B) ${}_nC_r = {}_nC_{n-r}$ C) ${}_nC_1 = 1$ D) ${}_nC_n = n$

شرح: التماثل. اختيار r من n يكافئ استبعاد $(n-r)$ من n.

78 ما احتمال أن تقف مؤشرات 3 أقراص دوارة (1-5) على الرقم 3 جميعاً؟

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{1}{15}$ C) $\frac{1}{125}$ D) $\frac{1}{25}$

شرح: مستقلة. $\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{125}$.

79 إذا رُتبت أحرف "AMAZON". ما احتمال أن تبدأ الكلمة بحرف Z؟

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{360}$ C) $\frac{1}{120}$ D) $\frac{2}{6}$

شرح: حرف Z موجود مرة من أصل 6 أحرف. الاحتمال $\frac{1}{6}$.

80 بكم طريقة يمكن توزيع 7 ميداليات مختلفة على 7 فائزين؟

A) 7 B) 49 C) 5040 D) 720

شرح: $7! = 7 \times 6 \times \cdots \times 1 = 5040$.

81 نقطة بدائرة كبرى $R=4$، بداخلها دائرة صغرى $r=2$. احتمال أن تقع النقطة **خارج** الصغرى؟

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{16}$

شرح: الكبرى 16π. الصغرى 4π. المتمم: $1-\frac{4\pi}{16\pi}=\frac{3}{4}$.

82 سُحبت بطاقة من 52. ما احتمال أن تكون البطاقة 5 أو 6 أو 7؟

A) $\frac{3}{13}$ B) $\frac{3}{52}$ C) $\frac{1}{13}$ D) $\frac{1}{4}$

شرح: متنافية. 4 بطاقات لكل رقم. المجموع 12. $P=12/52=3/13$.

83 قرص 8 قطاعات (1-8). احتمال المؤشر على عدد زوجي **أو** أكبر من 5؟

A) $\frac{7}{8}$ B) $\frac{5}{8}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{2}$

شرح: غير متنافية. زوجي $\{2,4,6,8\}$. أكبر من 5 $\{6,7,8\}$. التقاطع $\{6,8\}$. $P=4/8+3/8-2/8=5/8$.

84 صندوق به 4 حمراء، 3 صفراء، 2 خضراء. ما احتمال ألا تكون صفراء؟

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{7}{9}$

شرح: صفراء $3/9=1/3$. المتمم $1-1/3=2/3$.

85 مكعب (1-6) رُمي مرتين. احتمال 5 بالأولى **و** زوجي بالثانية؟

A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{4}$

شرح: مستقلة. $1/6\times3/6=1/12$.

86 احتمال إصابة الهدف 0.7. احتمال أن يصيبه في رميتين متتاليتين؟

A) 1.4 B) 0.49 C) 0.7 D) 0.21

شرح: $0.7\times0.7=0.49$.

87 ترتيب 4 أولاد و 4 بنات في صف، بحيث يتناوبون (ولد، بنت...)؟

A) 576 B) 1152 C) 40320 D) 24

شرح: يبدأ بولد $4!\times4!=576$. أو ببنت 576. المجموع 1152.

88 توزيع 5 مهام مختلفة على 3 موظفين (الموظف يأخذ أكثر من مهمة)؟

A) 15 B) 125 C) 243 D) 60

شرح: لكل مهمة 3 خيارات. $3^5=243$.

89 حقيبة 10 كرات (1-10). سُحبت كرتان بدون إرجاع. احتمال المجموع 5؟

A) $\frac{2}{45}$ B) $\frac{4}{90}$ C) $\frac{1}{20}$ D) $\frac{2}{25}$

شرح: الحالات: $(1,4),(4,1),(2,3),(3,2)$ (4 حالات). فضاء العينة $10\times9=90$. $4/90$.

90 رمي 3 عملات، ما احتمال ظهور "كتابة" (Tail) واحدة **على الأقل**؟

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{7}{8}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{1}{2}$

شرح: المتمم (لا توجد أي كتابة HHH) هو 1/8. الإجابة $1-1/8=7/8$.

91 أُلقي حجر نرد منتظم. ما احتمال أن يكون العدد الظاهر أقل من 3، **علماً بأنه** فردي؟

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{2}{3}$

شرح: الفردية هي $\{1,3,5\}$. الأقل من 3 ضمن هذه المجموعة هو الرقم $\{1\}$ فقط. إذن الاحتمال $1/3$.

92 إذا كان $P(A)=0.6$ و $P(B)=0.4$ و $P(A\cap B)=0.2$. أوجد الاحتمال المشروط $P(A|B)$.

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{4}$

شرح: قانون الاحتمال المشروط: $P(A|B)=\frac{P(A\cap B)}{P(B)}=\frac{0.2}{0.4}=\frac{1}{2}$.

93 سُحبت بطاقة من أوراق اللعب. ما احتمال أن تكون "ملك"، **علماً بأنها** بطاقة صورة (Jack, Queen, King)؟

A) $\frac{1}{13}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{3}{13}$

شرح: بطاقات الصورة عددها 12 (4 من كل نوع). الملوك عددها 4. إذن الاحتمال $\frac{4}{12}=\frac{1}{3}$.

94 رمي حجر نرد وقطعة نقد. ما احتمال ظهور "شعار" وعدد أولي؟

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{6}$

شرح: مستقلة. احتمال الشعار $1/2$. الأعداد الأولية $\{2,3,5\}$ احتمالها $3/6=1/2$. نضرب $\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{4}$.

95 سُحبت بطاقة واحدة من 52. ما احتمال أن تكون تحمل الرقم 7 أو 8؟

A) $\frac{1}{13}$ B) $\frac{2}{13}$ C) $\frac{4}{13}$ D) $\frac{1}{26}$

شرح: متنافية. توجد 4 بطاقات (7) و 4 بطاقات (8). الإجمالي 8. $P=\frac{8}{52}=\frac{2}{13}$.

96 سُحبت بطاقة من 52. ما احتمال أن تكون من فئة "القلوب" (Hearts) **أو** "بطاقة صورة"؟

A) $\frac{11}{26}$ B) $\frac{25}{52}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{13}$

شرح: غير متنافية. القلوب (13)، بطاقات الصورة (12)، التقاطع (بطاقات صورة للقلوب = 3). $P=\frac{13+12-3}{52}=\frac{22}{52}=\frac{11}{26}$.

97 صف به 40 طالباً: 20 يلعبون التنس، 25 القدم، 10 اللعبتين. ما احتمال اختيار طالب يلعب إحداهما على الأقل؟

A) $\frac{7}{8}$ B) $\frac{5}{8}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{2}$

شرح: قانون الاتحاد (أو). $P(A\cup B)=\frac{20}{40}+\frac{25}{40}-\frac{10}{40}=\frac{35}{40}=\frac{7}{8}$.

98 صندوق به 4 كرات خضراء و 5 صفراء. سُحبت كرتان بدون إرجاع. ما احتمال أن تكون كلتاهما خضراء؟

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{5}{18}$

شرح: الإجمالي 9. الأولى خضراء $\frac{4}{9}$. الثانية خضراء $\frac{3}{8}$. نضرب $\frac{4}{9}\times\frac{3}{8}=\frac{12}{72}=\frac{1}{6}$.

99 من 100 طالب: 60 ولداً و 40 بنتاً. يفضل 20 ولداً و 15 بنتاً الرياضيات. ما احتمال اختيار طالب يفضل الرياضيات **بشرط** أنه "بنت"؟

A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) 0.15 D) $\frac{3}{20}$

شرح: الشرط "بنت" يقلص فضاء العينة إلى 40 فقط. البنات اللاتي يفضلن الرياضيات عددهن 15. الاحتمال $3/8=15/40$.

100 ما احتمال تخمين رقم سري من 3 خانات من المحاولة الأولى (مسموح التكرار)، إذا كانت الخانة الأولى لا يمكن أن تكون صفراً؟

A) $\frac{1}{1000}$ B) $\frac{1}{900}$ C) $\frac{1}{720}$ D) $\frac{1}{504}$

شرح: الخانة الأولى (9 خيارات)، الثانية (10 خيارات)، الثالثة (10 خيارات). الإجمالي $9\times10\times10=900$. الاحتمال لمحاولة واحدة $=1/900$.