

الاختبار الأول في مادة الرياضيات

المدة الزمنية: ساعتين

المستوى: السنة الثانية تسيير واقتصاد

✓ الترين الأول: اشتري أحد المصنعين 20 طن من البُن بـ 3.000.000 دج شاملة كل تكاليف الإنتاج ثم أعاد بيعها بعد تحميصها وتعليبها بـ 4.200.000 دج.

1) أحسب كل من: التطور المطلق، التطور النسبي، المعامل الضريبي.

2) أحسب النسبة المئوية لهذا التطور بطريقتين مختلفتين. ماذا تمثل؟

قامت إحدى فرق المراقبة وقع العش التابع لوزارة التجارة بجولة تفقدية لأحد محلات التجارة لبيع المواد الغذائية، حيث تمأخذ عينة عشوائية، وهي علبة قهوة مدون عليها المعلومات التالية:

الوزن الصافي: 250 غ ، **المكونات:** 80 % روبيستا ، 20 % أرابيكا.

3) أوجد الوزن المواافق لهذه النسب لنوعي البُن المدونة على هذه العلبة.

لتحقق من مكونات هذه العلبة، خضعت لفحص مخبري وكانت نتائجه كما يلي:

185 غ روبيستا، 25 غ أرابيكا، 40 غ سكر ومواد أخرى.

4) أحسب النسب المئوية الحقيقة للمواد المكونة لهذه العلبة.

✓ الترين الثاني:

الجدول المالي يمثل أجور افتراضية لإحدى عشر لاعباً لكل من فرقتي ريال مدريد ونادي برشلونة بـ ٥٠ لاعباً في كل فريق.

نادي ريال مدريد	7	14	3	7	14	28	11	4	10	5	7
نادي برشلونة	8	16	8	7	13	15	12	6	7	8	10

1) أحسب معدل الأجور لكلا الفريقين (الوسط الحسابي). ماذا تلاحظ؟.

2) أحسب التباين والانحراف المعياري لهذه الأجور حول معدلها لكلا الفريقين؟.

3) أي الفريقين أجوره أكثر انسجاماً حول معدلها؟. بّرر إجابتك.

4) رتب كل السلاسلتين ترتيباً تصاعدياً ثم عِنْ الوسيط، الرُّبعين الأول والثالث لكلا السلاسلتين.

5) أحسب الانحراف الريبي ثم أنشئ الخطط بالغلبة لكلا السلاسلتين السابقتين على نفس المحور وهذا باعتبار (1 سم يوافق 2 مليون يورو).

✓ الترين الثالث: نفترض أنه ستقام بطولة لكرة القدم لدول المغرب العربي الستة، ولاختيار البلد المنظم للطبعة الأولى قررت اللجنة المنظمة للحدث إجراء قرعة وتمت الموافقة على اختيار نموذج مناسب يمثل في زهرة تردد غير مزيفة ذات ستة أوجه، مكتوب على كل وجه من هذه الوجوه الستة اسم الدولة المشاركة، ترمي هذه الزهرة عشوائياً ويتم تسجيل اسم الذي يظهر على الوجه العلوي والذي يحظى بشرف تنظيم هذه الطبعة.

1) عِنْ مجموعة الإمكانيات (المجموعة الشاملة).

2) عِنْ قانون الاحتمال المواافق لهذه التجربة.

3) ما هو احتمال ظهور اسم دولة الصحراء الغربية؟. كيف نسمي هذه الحادثة؟.

4) ما هو احتمال ظهور اسم دولة مغاربية مطلة على البحر الأبيض المتوسط؟.

5) ما هو احتمال ظهور اسم دولة فلسطين؟. كيف نسمي هذه الحادثة؟.

تصحيح الاختبار الأول في مادة الرياضيات

المدة الزمنية: ساعتين

المستوى: السنة الثانية تسيير واقتصاد

التمرين الأول: اشتري أحد المصنعين لمادة القهوة 20 طن من البن بمبلغ 3.000.000 دج شاملة كل تكاليف الانتاج ثم أعاد يبعها بعد تحميصها وتعليتها بمبلغ إجمالي قدر بـ: 4.200.000 دج.

1) أحسب كل من: التطور المطلق، التطور النسبي، المعامل الضريبي.

القيمة الابتدائية هي: $x_0 = 3.000.000$ (0.5 ن) والقيمة النهائية هي: $x_1 = 4.200.000$

التطور المطلق بالدينار الجزائري هو: $\Delta x = x_1 - x_0 = 1.200.000$ (0.5 ن)

التطور النسبي (من دون وحدة) هو: $\frac{\Delta x}{x_0} = \frac{x_1 - x_0}{x_0} = \frac{1.200.000}{3.000.000} = 0,4$ (0.5 ن)

المعامل الضريبي هو: $K = \frac{x_1}{x_0} = \frac{4.200.000}{3.000.000} = 1,4$ (0.5 ن)

2) أحسب النسبة المئوية لهذا التطور بطرقتين مختلفتين. ماذا تمثل؟

النسبة المئوية للتطور هي:

الطريقة الأولى: $\frac{\Delta x}{x_0} \times 100\% = 0,4 \times 100\% = 40\%$ (0.5 ن)

الطريقة الثانية: $(K - 1) \times 100\% = (1,4 - 1) \times 100\% = 40\%$ (0.5 ن)

تمثل زيادة لأن النسبة المئوية للتطور موجبة (0.5 ن)

(يمكن استنتاجها من التطور المطلق أو النسبي أو المعامل الضريبي)

قامت إحدى فرق المراقبة وقع العرش التابعة لوزارة التجارة بجولة تفقدية لأحد محلات التجزئة لبيع المواد الغذائية، حيث تمأخذ عينة عشوائية، وهي علبة قهوة مدون عليها المعلومات التالية:

الوزن: 250 غ ، المكونات: 80 % روبيستا ، 20 % أرابيكا.

3) أوجد الوزن المتفق لهذه النسب لنوعي القهوة المدونة على هذه العلبة.

بتطبيق خاصية الرابع المتناسب نجد:

$$\begin{array}{ccc} 100 \% & \longrightarrow & 250 \text{ غ} \\ 80 \% & \longrightarrow & x \text{ غ} \\ 20 \% & \longrightarrow & y \text{ غ} \end{array}$$

ومنه نستنتج أن: $y = \frac{250 \times 20}{100} = 50$ و $x = \frac{250 \times 80}{100} = 200$ (1 ن)

أي وزن البن من نوعية روبيستا هو: 200 غ ووزن البن من نوعية أرابيكا هو: 50 غ.

لتحقق من مكونات هذه العلبة، خضعت لفحص مخبري وكانت نتائجه كما يلي:

185 غ روبيستا، 25 غ أرابيكا، 40 غ سكر ومواد أخرى.

4) أحسب النسب المئوية الحقيقة للمواد المكونة لهذه العلبة.

بنفس الطريقة السابقة نجد النسب المئوية الحقيقة للمكونة لهذه العلبة كما يلي:

74 % روبيستا، 10 % أرابيكا، 16 % سكر ومواد أخرى. (1.5 ن)

✓ الترتيب الثاني:

الجدول المولاي يمثل أجور افتراضية لأحد عشر لاعباً لكل من فرقتي ريال مدريد ونادي برشلونة بـ ١٠ ملايين اليورو.

نادي ريال مدريد	7	14	3	7	14	28	11	4	10	5	7
نادي برشلونة	8	16	8	7	13	15	12	6	10	8	7

1) أحسب معدل الأجور لكلا الفريقين (الوسط الحسابي). (١ ن) ماذا تلاحظ؟. (٠.٥ ن)

$$\bar{x}_1 = \frac{7 + 14 + 3 + 7 + 14 + 28 + 11 + 4 + 10 + 5 + 7}{11} = \frac{110}{11} = 10$$

$$\bar{x}_2 = \frac{8 + 16 + 8 + 7 + 13 + 15 + 12 + 6 + 10 + 8 + 7}{11} = \frac{110}{11} = 10$$

نلاحظ أن كل الفريقين لها نفس معدل الأجور وهو: ١٠ ملايين يورو.

2) أحسب التباين والانحراف المعياري لهذه الأجور حول معدلها لكلا الفريقين؟. (١ ن) + (٠.٥ ن)

$$v_1 = \frac{(7 - 10)^2 + (14 - 10)^2 + \dots + (5 - 10)^2 + (7 - 10)^2}{11} = \frac{454}{11} \approx 41.27$$

$$v_2 = \frac{(8 - 10)^2 + (16 - 10)^2 + \dots + (8 - 10)^2 + (7 - 10)^2}{11} = \frac{120}{11} \approx 10.91$$

$$\sigma_1 = \sqrt{v_1} \approx \sqrt{41.27} \approx 6.42$$

$$\sigma_2 = \sqrt{v_2} \approx \sqrt{10.91} \approx 3.30$$

3) أي الفريقين أجوره أكثر انسجاماً حول معدلها؟. ببر إجابتك. (١ ن)

بما أن $v_1 > v_2$ (أيضا $\sigma_1 > \sigma_2$) فإن أجور فريق نادي برشلونة أكثر انسجاماً حول معدلها من أجور فريق ريال مدريد.

4) رتب كل السلاسلتين ترتيباً تصاعدياً ثم عِن الوسيط، الربعين الأول والثالث لكلا السلاسلتين.

ترتيب السلاسلتين ترتيباً تصاعدياً (٠.٥ ن)

نادي ريال مدريد	3	4	5	7	7	7	10	11	14	14	28
نادي برشلونة	6	7	7	8	8	8	10	12	13	15	16

تعين الوسيط لكلا السلاسلتين : بما أن التكرار الكلي $N = 11$ فتكون رتبة الوسيط في السلسلة المرتبة كالتالي : $\frac{N+1}{2} = \frac{11+1}{2} = 6$ أي يقوم بتعيين القيمة التي ترتيبها 6 في السلسلة المرتبة من اليسار نحو اليمين ومنه وسيط السلسلة الأولى هو: $Med = 7$ (0.5 ن) و وسيط السلسلة الثانية هو: $Med' = 8$ (0.5 ن)

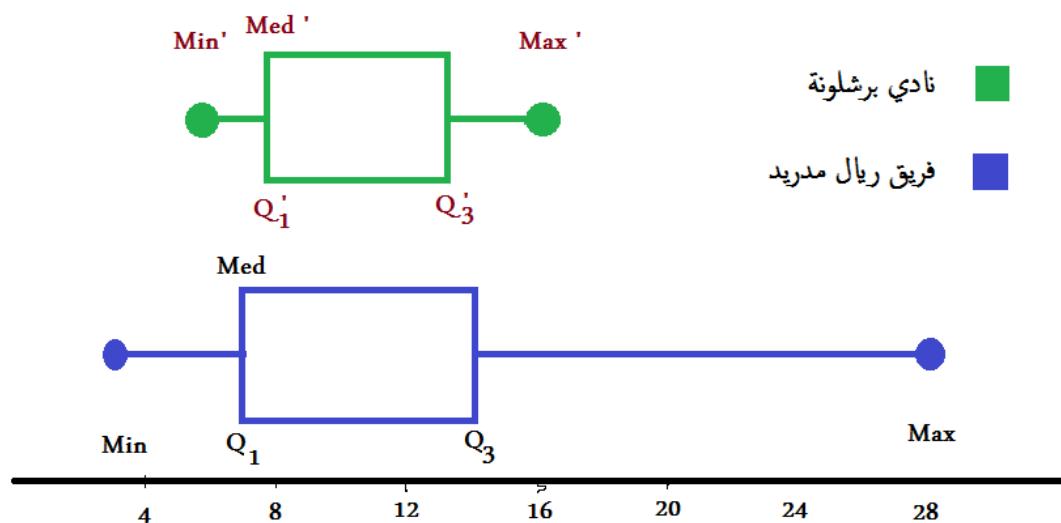
تعين الربعين الأول والثالث لكلا السلاسلتين : تقوم بتعيين رتبة الربع الأول $75 = \frac{11}{4} = 3$ أي العدد الطبيعي الذي يليه مباشرة هو 4 أي رتبة الربع الأول هو 4 في السلسلة المرتبة ومنه نستنتج $Q_1 = 7$ للسلسلة الأولى و $Q_1' = 8$ للسلسلة الثانية. $(0.25 \text{ ن}) + (0.25 \text{ ن}) + (0.25 \text{ ن}) + (0.25 \text{ ن})$

نقوم بتعيين رتبة الربع الثالث $25 = \frac{3 \times 11}{4} = 8.25$ أي العدد الطبيعي الذي يليه مباشرة هو 9 أي رتبة الربع الثالث هو 9 في السلسلة المرتبة ومنه نستنتاج $Q_3 = 14$ للسلسلة الأولى و $Q_3' = 13$ للسلسلة الثانية.

5) أحسب الانحراف الربعي ثم أنشئ المخطط بالعملة لكلا السلاسلتين السابقتين على نفس المحور وهذا باعتبار (1 سم يوافق 2 مليون يورو).

$$\text{الانحراف الربعي للسلسلة الأولى هو: } Q_3 - Q_1 = 14 - 7 = 7 \text{ (0.25 ن)}$$

$$\text{الانحراف الربعي للسلسلة الثانية هو: } Q_3' - Q_1' = 13 - 8 = 5 \text{ (0.25 ن)}$$



مخطط بالعملة لسلسلتي أجور لاعبي فريق ريال مدريد ونادي برشلونة

(1 ن)

✓ الترين الثالث: نفترض أنه ستقام بطولة لكرة القدم لدول المغرب العربي الستة، ولاختيار البلد المنظم للبطعة الأولى قررت اللجنة المنظمة للحدث إجراء قرعة وتمت الموافقة على اختيار نموذج مناسب يتمثل في زهرة تُرد غير مُزيفة ذات ستة أوجه، مكتوب على كل وجه من هذه الوجوه الستة اسم الدولة المشاركة، ترمي هذه الزهرة عشوائياً ويتم تسجيل اسم الذي يظهر على الوجه العلوي والذي يحظى بشرف تنظيم هذه الطبيعة.

1. عَيْن مجموعة الإمكانيات (المجموعة الشاملة). (١ ن)

$\Omega = \{$ موريتانيا، ليبيا، المغرب، تونس، الجزائر، الصحراء الغربية $\}$

2. عَيْن قانون الاحتمال الموافق لهذه التجربة.

كلمتى **غير مزيفة** و **عشوائيا** معناه قانون تساوي الاحتمال. (١ ن)

ومنه نستنتج قانون الاحتمال كما هو موضح في الجدول المولى: (١ ن)

الخارج E_i	الصحراء الغربية	تونس	الجزائر	المغرب	ليبيا	موريتانيا
الاحتمال P_i	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$

3. ما هو احتمال ظهور اسم دولة الصحراء الغربية؟. كيف نسمى هذه الحادثة؟. (١ ن)

احتمال ظهور اسم دولة الصحراء الغربية هو: $\frac{1}{6}$. نسمى هذه الحادثة **بالحادثة الأولية** لأن لها عنصر واحد.

4. ما هو احتمال ظهور اسم دولة مطلة على البحر الأبيض المتوسط؟.. (١ ن)

لدينا أربع دول مغاربية مطلة على البحر الأبيض المتوسط وهي: الجزائر، تونس، المغرب، ليبيا.

أي: عدد الحالات الملائمة هي: 4. بالمقابل عدد الحالات الممكنة هي: 6.

فيكون حسب قانون لا بلاس احتمال هذه الحادثة هو : $\frac{4}{6}$.

5. ما هو احتمال ظهور اسم دولة فلسطين؟. كيف نسمى هذه الحادثة؟ (١ ن)

احتمال ظهور اسم دولة فلسطين هو: 0. لأنها ليست دولة مغاربية. تسمى هذه الحادثة **بالحادثة المستحيلة**.