متقن بلقاسم الوزري البليدة الموسم الدراسي: 2021/2020

الاختبار الأول في مادة الرياضيات

المستوى: السنة الثانية تسيير واقتصاد المدة الزمنية: ساعتين

✓ **التمرين الأول:** **اشترى أحد المصنعين 20 طن من البُن بمبلغ 3.000.000 دج شاملة كل تكاليف الإنتاج ثم أعاد بيعها بعد تحميصها وتعليبها بملغ إجمالي يقدر بـ : 4.200.000 دج.**

1) أحسب كل من: التطور المطلق، التطور النسبي، المعامل الضربي.
2) أحسب النسبة المئوية لهذا التطور بطريقتين مختلفتين. ماذا تمثل؟

قامت إحدى فرق المراقبة وقمع الغش التابعة لوزارة التجارة بجولة تفقدية لأحد المحلات التجارية لبيع المواد الغذائية، حيث تم أخذ عينة عشوائية، وهي علبة قهوة مدون عليها المعلومات التالية:

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

3) أوجد الوزن الموافق 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 سُكر ومواد أخرى.

4) أحسب النسب المئوية الحقيقية للمواد المكونة لهذه العُلبة.

✓ **التمرين الثاني:**

الجدول الموالي يمثل أجور افتراضية لإحدى عشر لاعبا لكل من فريقي ريال مدريد ونادي برشلونة بملايين اليورهات.

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 **معّدل** الأجور لكلا الفريقين (الوسّط الحسّابي). ماذا تلاحظ ؟.
2) أحسب **التبّاين والانحراف المعيّاري** لهذه الأجور حول معّدلها لكلا الفريقين ؟.
3) أيُ الفريقين أجوره **أكثر انسجاما** حول معدلها ؟. برّر إجابتك.
4) **رتب** كلا السلسلتين ترتيبا تصاعديا ثم عيّن **الوسّيط**، **الرُبعيّين الأول والثالث** لكلا السلسلتين.
5) أحسب **الانحراف الرُبعي** ثم أنشئ **المخطط بالعُلبة** لكلا السلسلتين السابقتين على نفس المحور وهذا باعتبار (**1 سم يوافق 2 مليون يورو**).

✓ **التمرين الثالث:** نفترض أنه ستقام بطولة لكرة القدم **لدول المغرب العربي الستة**، ولاختيار البلد المنظم للطبعة الأولى قررت اللجنة المنظمة للحدث إجراء قُرعة وتمت الموافقة على اختيار نموذج مناسب يتمثل في **زهرة نرّد غير مُزيفة ذات ستة أوجه**، مكتوب على كل وجه من هذه الوجوه الستة اسم الدولة المشاركة، ترمى هذه الزهرة **عشوائيا** ويتم تسجيل اسم الذي يظهر على الوجه العلوي والذي يحظى بشرف تنظيم هذه الطبعة.

1) عيّن مجموعة الإمكانيات (المجموعة الشاملة).
2) عيّن قانون الاحتمال الموافق لهذه التجربة.
3) ما هو احتمال ظهور اسم دولة الصحراء الغربية؟. كيف نسمي هذه الحادثة ؟.
4) ما هو احتمال ظهور اسم دولة مغاربية مُطلة على البحر الابيض المتوسط؟.
5) ما هو احتمال ظهور اسم دولة فلسطين ؟. كيف نسمي هذه الحادثة ؟.

تصحيح الاختبار الأول في مادة الرياضيات

المستوى: السنة الثانية تسيير واقتصاد المدة الزمنية: ساعتين

✓ **التمرين الأول:** اشترى أحد المصنعين لمادة القهوة 20 طن من البُن بمبلغ 3.000.000 دج شاملة كل تكاليف الإنتاج ثم أعاد بيعها بعد تحميصها وتعليبها بمبلغ إجمالي قدر بـ : 4.200.000 دج.

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

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

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 الضربي 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 بطريقتين 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 الضربي)

قامت إحدى فرق المراقبة وقمع الغش التابعة لوزارة التجارة بجولة تفقدية لأحد المحلات التجارية لبيع المواد الغذائية، حيث تم أخذ عينة عشوائية، وهي علبة قهوة مدون عليها المعلومات التالية:

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

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

بتطبيق خاصية الرابع المتناسب نجد:

100 % ⟶ 250 غ

80 % ⟶ x غ

20 % ⟶ y غ

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

أي وزن البُن من نوعية **روبيستا هو : 200 غ** ووزن البُن 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 سُكر ومواد أخرى.

4) أحسب النسب المئوية الحقيقية للمواد المكونة لهذه العُلبة.

بنفس الطريقة السابقة نجد النسب المئوية الحقيقية المكونة لهذه العلبة كما يلي:

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

✓ التمرين الثاني:

الجدول الموالي يمثل أجور افتراضية لأحد عشر لاعبا لكل من فريقي ريال مدريد ونادي برشلونة بملاين اليورهات.

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 **معدّل** الأجور لكلا الفريقين (الوسّط الحسّابي). **(1 ن)** ماذا تلاحظ ؟. **(0.5 ن)**

$$\overline{x_1} = \frac{7+14+3+7+14+28+11+4+10+5+7}{11} = \frac{110}{11} = 10$$

$$\overline{x_2} = \frac{8+16+8+7+13+15+12+6+10+8+7}{11} = \frac{110}{11} = 10$$

نلاحظ أن: كلا الفريقين لهما نفس معدّل الأجور وهو: 10 ملاين يورو.

2) أحسب **التبّاين والانحراف المعيّاري** لهذه الأجور حول معدّلها لكلا الفريقين ؟. **(1 ن) + (0.5 ن)**

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

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

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

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

3) أيُ الفريقين أجوره **أكثر انسجاما** حول معدلها ؟. برّر إجابتك. **(1 ن)**

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

4) رتّب كلا السلسلتين ترتيبا تصاعديا ثم عيّن **الوسّيط**، **الرُبعيّين الأول والثالث** لكلا السلسلتين.

ترتيب السلسلتين ترتيبا تصاعديا **(0.5 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

تعيين الوسّيط لكلا السلسلتين : بما أن التكرار الكلي N = 11 فردي فتكون رتبة الوسيط في السلسلة المرتبة كتالي : $\frac{N+1}{2} = \frac{11+1}{2} = 6$ أي نقوم بتعيين القيمة التي ترتيبها 6 في السلسلة المرتبة من اليسار نحو اليمين ومنه وسيط السلسلة الأولى هو: Med = 7 (0.5 ن) ووسيط السلسلة الثانية هو: Med ' = 8 (0.5 ن)

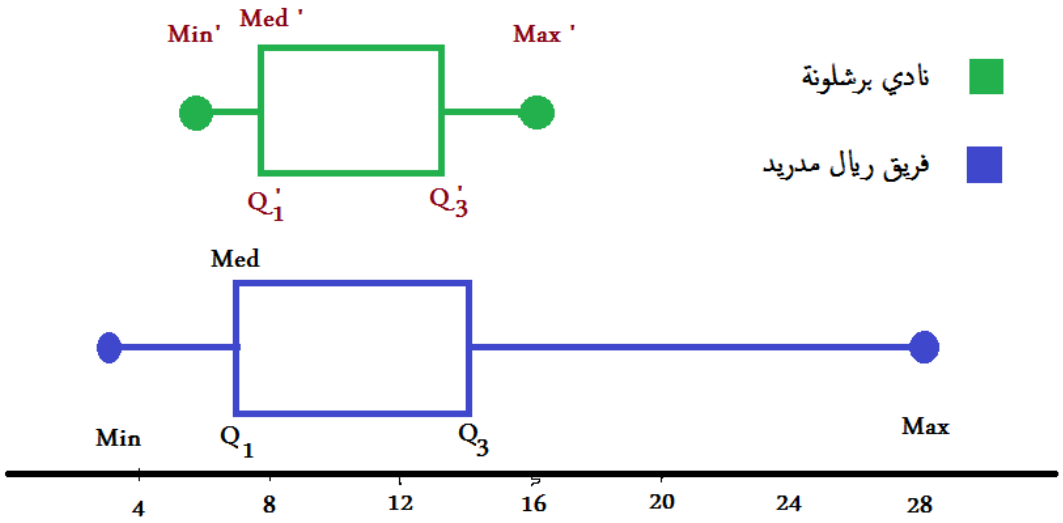
تعيين الرُبعيين الأول والثالث لكلا السلسلتين : نقوم بتعين رتبة الرُبعي الأول $\frac{N}{4} = \frac{11}{4} = 3.75$ أي العدد الطبيعي الذي يليه مباشرة هو 4 أي رتبة الرُبع الأول هو 4 في السلسلة المرتبة ومنه نستنتج $Q_1 = 7$ للسلسلة الأولى و Q_1 ' = 8 للسلسلة الثانية. (0.25 ن) + (0.25 ن) + (0.25 ن) + (0.25 ن)

نقوم بتعين رتبة الرُبعي الثالث $\frac{3\times N}{4} = \frac{3\times 11}{4} = 8.25$ أي العدد الطبيعي الذي يليه مباشرة هو 9 أي رتبة الرُبع الثالث هو 9 في السلسلة المرتبة ومنه نستنتج $Q_3 = 14$ للسلسلة الأولى و Q_3 ' = 13 للسلسلة الثانية.

5) أحسب **الانحراف الرُبعي** ثم أنشئ **المخطط بالعُلبة** لكلا السلسلتين السابقتين على نفس المحور وهذا باعتبار (**1 سم يوافق 2 مليون يورو**).

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

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



مخطط بالعلبة لسلسلتي أجور لاعبي فريقي ريال مدريد ونادي برشلونة

(1 ن)

✓ **التمرين الثالث:** نفترض أنه ستقام بطولة لكرة القدم **لدول المغرب العربي الستة**، ولاختيار البلد المنظم للطبعة الأولى قررت اللجنة المنظمة للحدث إجراء قُرعة وتمت الموافقة على اختيار نموذج مناسب يتمثل في **زهرة نرّد غير مُزيفة ذات ستة أوجه**، مكتوب على كل وجه من هذه الوجوه الستة اسم الدولة المشاركة، ترمى هذه الزهرة **عشوائيا** ويتم تسجيل اسم الذي يظهر على الوجه العلوي والذي يحظى بشرف تنظيم هذه الطبعة.

1. عيّن مجموعة الإمكانيات (المجموعة الشاملة). **(1 ن)**

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

2. عيّن قانون الاحتمال الموافق لهذه التجربة.

كلمتي **غير مزيفة** و **عشوائيا** معناه **قانون تساوي الاحتمال**. **(1 ن)**

ومنه نستنتج قانون الاحتمال كما هو موضح في الجدول الموالي: **(1 ن)**

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

3. ما هو احتمال ظهور اسم دولة الصحراء الغربية؟. كيف نسمي هذه الحادثة ؟. **(1 ن)**

احتمال ظهور اسم دولة الصحراء الغربية هو: $\frac{1}{6}$. نسمي هذه الحادثة **بالحادثة الأولية** لأن لها **عُنصر وحيد**.

4. ما هو احتمال ظهور اسم دولة مُطلة على البحر الابيض المتوسط؟. **(1 ن)**

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

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

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

5. ما هو احتمال ظهور اسم دولة فلسطين ؟. كيف نسمي هذه الحادثة ؟ **(1 ن)**

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