najah213.com · نجاح 213

الجُمْهُورِيَّة الجَزَائِرِيَّة الدِّيمُقْرَاطِيَّة الشَّعْبِيَّة
وَزَارَةُ التَّرْبِيَةِ الوَطَنِيَّة
مُدِيرِيَّةُ التَّرْبِيَة ـ الجَزَائِرُ وَسَط ـ
مَدْرَسَةُ "الرَّجَاءِ وَالتَّفَوُّقِ" الخَاصَّة ـ بُوزَرِّيعَة ـ

مدرسة "الرجاء والتفوق" الخاصة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

ISO 21001 CERTIFIED

المادّة: رياضيات
المستوى: 1 ج م ع ت

التّاريخ: 2024/05/21
المدّة: ساعتين

# إختبار الفصل الثّالث

## التّمرين الأوّل: (05 نقاط)

قامت إدارة مستشفى بدراسة إحصائية لأعمار المرضى المتواجدين عندهم والّذي يبلغ عددهم ألف مريض.

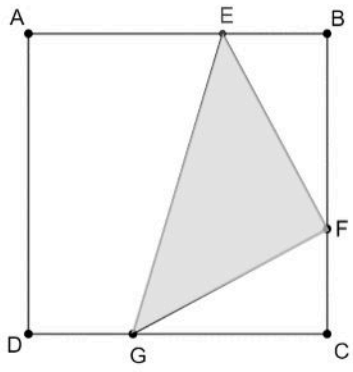
النّتائج المتحصّل عليها نظّمت في الجدول التّالي:

| الفئة العمرية | $[0;10[$ | $[10;30[$ | $[30;60[$ | $[60;100[$ |
|---|---|---|---|---|
| عدد المرضى | $5\alpha+100$ | 180 | $9\alpha$ | $\alpha^2+2\alpha$ |

1. عيّن قيمة العدد الحقيقي $\alpha$.
2. نضع $\alpha=20$، اعد رسم الجدول ثمّ احسب التّكرار المجمّع الصّاعد ومراكز وأطوال الفئات.
3. احسب متوسط عمر المرضى في هذا المستشفى.
4. احسب التّباين $V$ واستنتج الانحراف المعياري $\sigma$ لهذه السّلسلة الإحصائية.
5. عيّن الفئة المنوالية والفئة الوسيطية ثمّ احسب الوسيط.
6. مثّل هذه السّلسلة بمدرج تكراري.

## التّمرين الثّاني: (05 نقاط)

في الشّكل المقابل $ABCD$ مربع طول ضلعه $4cm$.




$E$ نقطة من $[AB]$، $F$ نقطة من $[BC]$ و $G$ نقطة من $[CD]$.

حيث: $BE=CF=DG=x$، مع $x$ عدد حقيقي.

1. بيّن أنّه مهما كان $x$ فإنّ مساحة الرّباعي $AEGD$ هي $8cm^2$.
2. بيّن أنّ المثلثين $EBF$ و $FCG$ متقايسان.
3. نضع $f(x)$ مساحة المثلّث $EFG$.

أ. احسب بدلالة $x$ مساحة $EBF$، ثمّ بيّن أنّ $f(x)=x^2-4x+8$ وتحقّق أنّ $f(x)=(x-2)^2+4$.

ب. ادرس اتجاه تغيّر الدّالة $f$ على المجالين $]-\infty;2]$ و $[2;+\infty[$، ثمّ شكّل جدول تغيّراتها.

ج. ما هي أصغر مساحة للمثلّث $EFG$. علّل؟

www.dzexams.com

د. عيّن قيم $x$ بحيث تكون مساحة المثلّث $EFG$ تساوي ست مرات مساحة المثلّث $EBF$.



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

## التّمرين الثّالث: (05 نقاط)

$ABC$ مثلّث متقايس الأضلاع طول ضلعه $3cm$، ولتكن $D$، $E$ و $F$ نقط من $[AB]$، $[BC]$ و $[AC]$ على التّرتيب حيث $AD = BE = CF = 1cm$.

**1.** أنشئ الشّكل بالأطوال الحقيقيّة.

**2.** بيّن أنّ المثلّثات $ADF$ ، $BDE$ و $CEF$ متقايسة، ثمّ استنتج طبيعة المثلث $DEF$.

لتكن النّقطة $H$ منتصف $[BC]$، حيث $(AH)$ هو محور للقطعة $[BC]$.

**3.** أثبت أنّ المستقيمين $(AH)$ و $(DE)$ متوازيان.

**4.** استنتج طبيعة المثلّث $BDE$ ، ثمّ احسب الطول $DE$.

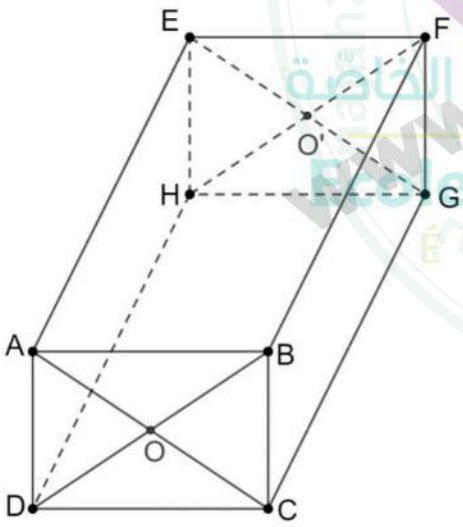
**5.** بيّن أنّ المثلثين $DEF$ و $ABC$ متشابهان، وعيّن نسبة هذا التّشابه.

## التّمرين الرّابع: (05 نقاط)

الشّكل الموالي هو تمثيل بالمنظور المتساوي القياس لمتوازي المستطيلات $ABCDEFGH$.

حيث $AB = 4cm$ ، $BC = 3cm$ و $BF = 8cm$.

$O$ مركز المستطيل $ABCD$ و $O'$ مركز المستطيل $EFGH$.




**1.** حدّد الوضع النّسبي لكلّ من:

أ. المستوي $(ABC)$ والمستوي $(EFG)$.

ب. المستوي $(EHB)$ والمستوي $(ADC)$.

ج. المستوي $(DCG)$ والمستقيم $(OO')$.

د. المستقيم $(HG)$ والمستقيم $(OO')$.

**2.** أ. بيّن أنّ المستقيمين $(OB)$ و $(BF)$ متعامدان.

ب. استنتج طبيعة الرّباعي $OBFO'$، ثمّ احسب الطول $(OF)$.

ج. عيّن كل المستقيمات العمودية على المستقيم $(OB)$.

**3.** أ. احسب الطّول $CM$ حيث $M$ هي نقطة تقاطع المستقيم $(AO')$ مع المستوي $(DCG)$.

ب. عيّن نوع المجسّم $ABCDM$ ثمّ احسب حجمه.

**بالتوفيق**

www.dzexams.com



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

# مؤسّسة الرّجاء والتّفوق الخاصّة (بوزريعة)

**السنة الدراسية: 2023-2024** — **تصحيح اختبار الفصل الثالث** — **المادة: رياضيات**

**المستوى: 1 ج م ع ت** — **الأستاذ: بن مسعود**

## التمرين الأول:

**1.** إيجاد قيمة $\alpha$:

لدينا: $5\alpha+100+180+9\alpha+\alpha^2+2\alpha=1000$ ،

أي: $\alpha^2+16\alpha-720=0$ نجد:

$\alpha=-36$ مرفوض ، $\boxed{\alpha=20}$ مقبول.

**2.**

| الفئة العمرية | $[0;10[$ | $[10;30[$ | $[30;60[$ | $[60;100[$ |
|---|---|---|---|---|
| عدد المرضى | 200 | 180 | 180 | 440 |
| ت . م . ص | 200 | 380 | 560 | 1000 |
| مركز الفئة | 5 | 20 | 45 | 80 |
| طول الفئة | 10 | 20 | 30 | 40 |

**3.** حساب متوسط عمر المرضى:

$$\bar{X}=\frac{200\times5+180\times20+180\times45+440\times80}{1000}$$

نجد: $\boxed{\bar{X}=47,9}$

**4.** حساب التباين:

$$V=\frac{200\times5^2+180\times20^2+180\times45^2+440\times80^2}{1000}-(47,9)^2$$

نجد: $\boxed{V=963,09}$

حساب الإنحراف المعياري:

$\boxed{\delta=\sqrt{963,09}\approx31,03}$.

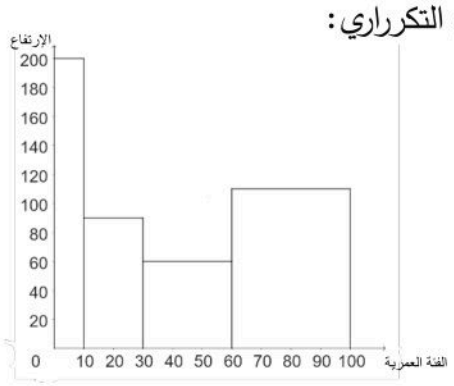
**5.** الفئة المنوالية : $[60;100[$.

رتبة الوسيط: $p=\frac{1000}{2}=500$.

الفئة الوسيطية : $[30;60[$.

الوسيط: $m=30+\frac{120}{180}\times30=50$.

**6.** المدرج التكراري:




## التمرين الثاني:

**1.** مساحة الرّباعي $AEGD$:

$$S=\frac{(DG+AE)\times AD}{2}=\frac{(x+4-x)\times4}{2}=8cm^2$$

**2.** $EBF$ و $FCG$ متقايسان:

لدينا: $E\hat{B}F$ و $F\hat{C}G$ زاويتان قائمتان،

ولدينا أيضا $FC=EB=x$ و $GC=FB=4-x$

ومنه المثلثان $EBF$ و $FCG$ متقايسان.

**3.**

**أ.**

- مساحة $EBF$:

$$S_{EBF}=\frac{EB\times BF}{2}=\frac{(4-x)\times x}{2}=\frac{4x-x^2}{2}.$$

- لدينا: $f(x)=S_{ABCD}-S_{AEGD}-2S_{EBF}$ ،

ومنه: $f(x)=16-8-2\left(\frac{4x-x^2}{2}\right)$ ،

نجد: $f(x)=x^2-4x+8$.

- لدينا: $(x-2)^2+4=x^2-4x+4+4$،

ومنه: $(x-2)^2+4=x^2-4x+8$،

أي: $f(x)=(x-2)^2+4$ صحيحة.

**ب.** دراسة اتجاه تغير الدالة $f$.

- اتجاه تغير الدالة $f$ على المجال $]-\infty;2]$:

ليكن $x_1$ و $x_2$ عددان من المجال $]-\infty;2]$ حيث:

$x_1\le x_2\le2$ ، أي: $x_1-2\le x_2-2\le0$ ،

يكون: $(x_1-2)^2\ge(x_2-2)^2\ge0$

أي: $(x_1-2)^2+4\ge(x_2-2)^2+4\ge4$

ومنه: $\boxed{f(x_1)\ge f(x_2)}$.

نستنتج أن الدالة $f$ متناقصة على المجال $]-\infty;2]$.

- اتجاه تغير الدالة $f$ على المجال $[2;+\infty[$:

ليكن $x_1$ و $x_2$ عددان من المجال $[2;+\infty[$ حيث:

$2\le x_1\le x_2$ ، أي: $0\le x_1-2\le x_2-2$ ،

ويكون: $0\le(x_1-2)^2\le(x_2-2)^2$

أي: $4\le(x_1-2)^2+4\le(x_2-2)^2+4$

ومنه: $\boxed{f(x_1)\le f(x_2)}$.

نستنتج أن الدالة $f$ متزايدة على المجال $[2;+\infty[$.

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

جدول تغيراتها:

| $x$ | $-\infty$ | $2$ | $+\infty$ |
|---|---|---|---|
| $f(x)$ | ↘ | $4$ | ↗ |

ج. أصغر مساحة المثلث $EFG$ هي $4cm^2$، لأن $f(x)$ هي مساحة المثلث $EFG$، و القيمة الحدية الصغرى للدالة $f$ هي 4 تبلغها عند $x=2$.

د. مساحة $EFG$ تساوي ست مرات مساحة $EBF$:

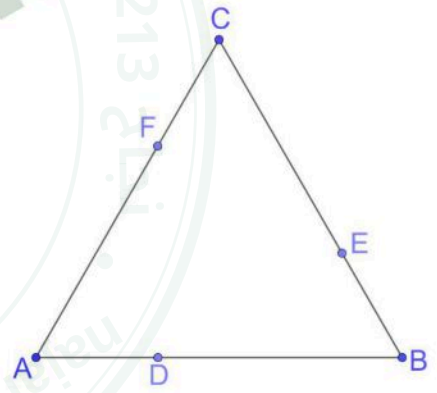
معناه: $x^2-4x+8=6\left(\frac{4x-x^2}{2}\right)$.

بعد التبسيط نجد: $x^2-4x+2=0$، نحل المعادلة باستعمال المميز نجد للمعادلة حلين:

$\boxed{x_1=\sqrt{2}+2}$ و $\boxed{x_2=2-\sqrt{2}}$.

## التمرين الثالث:

1. إنشاء الشكل:




2.

لدينا: $AD=BE=CF=1cm$ ،

و $AF=CE=BD=2cm$،

و $\hat{A}=\hat{B}=\hat{C}=60°$.

ومنه المثلثات $ADF$ ، $BDE$ و $CEF$ متقايسة.

بما أن المثلثات متقايسة فإن $DF=DE=EF=$،

نستنتج أن المثلث $EDF$ متقايس الأضلاع.

3.

بما أن $H$ منتصف $[BC]$ معناه $BH=1,5cm$ و $BE=1cm$ ، ولدينا: $\frac{BD}{BA}=\frac{BE}{BH}=\frac{2}{3}$ ومنه حسب النظرية العكسية لطالس فإن $(DE)$ و $(AH)$ متوازيان.

4. لدينا $(AH)$ عمودي على $(BC)$ ، و $(AH)$ و $(DE)$ متوازيان ، ومنه $(BC)$ و $(DE)$ متعامدان، نستنتج أن المثلث $BDE$ قائم في $E$.

بتطبيق نظرية فيثاغورس في المثلث $BDE$:

نجد $BD^2=BE^2+ED^2$ . $DE=\sqrt{3}$

5. بما كلا من المثلثين $DEF$ و $ABC$ متقايس الأضلاع فهما متشابهان، نسبة التشابه هي: $\frac{AB}{DE}=\sqrt{3}$ .

## التمرين الرابع:

1. الأوضاع النسبية:

أ. متوازيان. ب. متقاطعان في $(BC)$.

ج. متوازيان. د. ليسا من نفس المستوي.

2. أ. لدينا $(BF)$ يعامد $(BA)$ و $(BF)$ يعامد $(BC)$ ومنه $(BF)$ يعامد المستوي $(ABC)$ ، أي يعامد كل مستقيماته بما فيهم $(OB)$.

ب. لدينا $OB=O'F$ ، و $(OB)$ و $(O'F)$ متوازيان، و لدينا $(BF)$ و $(OB)$ متعامدان، ومنه الرباعي $OBFO'$ مستطيل.

بتطبيق نظرية فيثاغورس في المثلث $OBF$:

نجد $OF^2=OB^2+BF^2$ . $OF\approx 8,38$

(مع $OB=2,5cm$ باستعمال فيثاغورس)

ج. المستقيمات العمودية على $(OB)$ هي:

$(BF)$ ، $(AC)$، $(EG)$، $(AE)$، $(DH)$ و $(CG)$.

3. أ. لدينا $(AC)$ و $(GO')$ متوازيان حسب نظرية طالس

فإن: $\frac{MO'}{MA}=\frac{GO'}{AC}=\frac{MG}{MC}=\frac{1}{2}$ نجد: $MC=2MG$

أي $G$ هي منتصف $[MC]$ ومنه $MC=16$.

ب. المجسم $ABCDM$ هو هرم ، حجمه هو:

$V=S_{ABCD}\times CM=4\times 3\times 16=192\ cm^3$.

**من إعداد: الأستاذ بن مسعود**

www.dzexams.com