متوسطة الشهيد حسيب يوسف / المعذر
المستوى الرابع من التعليم المتوسط

خالد معمري للرياضيات

العام الدراسي 2022/2021
المدة : ساعتان

اختبار الثلاثي الثالث في مادة الرياضيات

## الجزء الأول ( 14 نقطة )

### التمرين الأول ( 03 نقط )

$M$ , $E$ عددان حيث :

$$E = -\sqrt{7} + \sqrt{28} + 2\sqrt{63}$$

$$M = (2\sqrt{3} - 3)(2\sqrt{3} + 3)$$

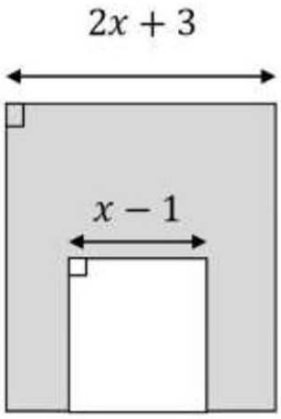
1) أ/ أكتب العدد $E$ بالشكل $a\sqrt{b}$ حيث $a$ عدد طبيعي و $b$ أصغر ما يمكن .
ب/ أحسب العدد $M$ .

2) حول مقام النسبة $\frac{M}{E}$ إلى مقام ناطق .

### التمرين الثاني ( 04 نقط )

لتكن العبارة الجبرية $A$ حيث : $A = (2x+3)^2 - (x-1)^2$

1) أنشر ثم بسط $A$ .
2) حلل $A$ إلى جداء عاملين .
3) الشكل المقابل يمثل مربع طول ضلعه $(x-1)$
مرسوم داخل مربع طول ضلعه $(2x+3)$ حيث $x > 1$
بيّن أن العبارة $A$ تمثل مساحة الجزء المظلل في الشكل .




4) عين حصرا للعدد $x$ إذا علمت أن $A \leq 3x^2 + 36$ .

### التمرين الثالث ( 04 نقط )

الشكل ليس بالأطوال الحقيقية و يمثل عمود للإنارة العمومية

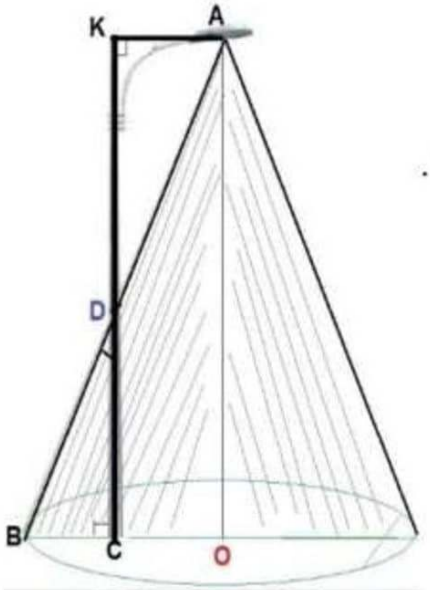
طوله $CK$ يساوي 7 أمتار يضئ على سطح الأرض قرصا مركزه النقطة $O$ .

اعتمادا على المعطيات الموضحة عليه و السند أدناه

أحسب $OB$ نصف قطر القرص المُضاء .

السند : الرباعي $AKCO$ مستطيل .

$$tan\widehat{BDC} = 0,7 \text{ و } DC = 2,5m$$






www.dzexams.com

**التمرين الرابع ( 03 نقط )**

المستوي مزود بمعلم متعامد نو متجانس $(O\ ;\ I\ ;\ J)$

1) علم النقط $G(-3;1)$ , $H(1;4)$ , $N(0;1)$

2) أحسب إحداثيتي النقطة S إذا علمت أن $\overrightarrow{HS} = \overrightarrow{GN}$

ثم استنتج نوع الرباعي HSNG

3) أحسب P محيط الرباعي HSNG

## الجزء الثاني ( 06 نقط )

### الوضعية الإدماجية

### الجزء الأول

**1)** حل جملة معادلتين التالية :

$$\begin{cases} 2x + 2y = 14000 \\ 3x + 5y = 27000 \end{cases}$$

**2)** ملعب جواري بُعداه $28m\ ,\ 49m$ يُراد إحاطته بسياج يثبت بأعمدة حديدية مع ترك مدخل طوله $2m$ .

كلفت البلدية أحد المقاولين لإنجاز المشروع .

اتصل المقاول بأحد الباعة فعرض عليه نوعين من القضبان

إذا علمت أن ● سعر عمودين أحدهما من النوع الأول والآخر من النوع الثاني معا هو $7000da$

● 3 أعمدة من النوع الأول و 5 من الثاني سعرها الكلي $27000da$

و بوضع $x$ ثمن عمود واحدمن النوع الأول و $y$ ثمن عمود واحد من الثاني أحسب $x$ و $y$ .

### الجزء الثاني :

اختار المقاول النوع الأول الذي سعره $4000da$ نظرا لخصائص معدنه .

اعتمادا على السند أحسب الكلفة الكلية للسياج و الأعمدة .

السند

- المسافة بين كل عمودين متساوية و أكبر ما يمكن على أن يثبت عمود في كل ركن من الملعب .
- سعر المتر الواحد من السياج هو $750da$

خالد معمري للرياضيات

www.dzexams.com

متوسطة الشهيد حسيب يوسف / المعذر — العام الدراسي 2022/2021

خالد معمري للرياضيات

# حل اختبار الثلاثي الثالث

## الجزء الأول ( 14 نقطة )

### حل التمرين الأول (03 نقط )

**1)** أ/ كتابة $E$ بالشكل $a\sqrt{b}$ :

$E = -\sqrt{7} + \sqrt{4\times 7} + 2\sqrt{9\times 7}$

$E = (-1+2+6)\sqrt{7}$ إذن $\boxed{E = 7\sqrt{7}}$

ب/ حساب $M$ :

$M = (2\sqrt{3}-3)(2\sqrt{3}+3)$

$M = (2\sqrt{3})^2 - 3^2 = 12 - 9$ إذن : $\boxed{M = 3}$

**2)** تحويل مقام النسبة :

$\frac{M}{E} = \frac{3}{7\sqrt{7}} = \frac{3\times\sqrt{7}}{7\sqrt{7}\times\sqrt{7}}$ إذن : $\boxed{\frac{M}{E} = \frac{3\sqrt{7}}{49}}$

### حل التمرين الثاني ( 04 نقط )

**1)** نشر و تبسيط $A$ :

$A = (2x+3)^2 - (x-1)^2$

$A = 4x^2 + 12x + 9 - (x^2 - 2x + 1)$

$A = 4x^2 + 12x + 9 - x^2 + 2x - 1$

$\boxed{A = 3x^2 + 14x + 8}$

**2)** تحليل $A$ :

$A = [(2x+3)+(x-1)][(2x+3)-(x-1)]$

$\boxed{A = (3x+2)(x+4)}$

**3)** مساحة الجزء المظلل :

مساحة المربع الكبير : $(2x+3)^2$

مساحة المربع الصغير $(x-1)^2$

ومنه مساحة الجزء المظلل : $(2x+3)^2 - (x-1)^2$

وبالتالي العبارة $A$ تمثل مساحة الجزء المظلل في الشكل

**4)** تعيين حصرا لـ $x$ : $A \leq 3x^2 + 36$

$3x^2 + 14x + 8 \leq 3x^2 + 36$

$3x^2 + 14x - 3x^2 \leq 36 - 8$

$14x \leq 28$ و منه $x \leq 2$ و $x > 1$

و بالتالي $\boxed{1 < x \leq 2}$

### حل التمرين الثالث ( 04 نقط )

حساب $OB$ :

نحسب $BC$ في المثلث القائم $BDC$ : $tan\widehat{BDC} = \frac{BC}{DC}$

و منه : $BC = 0{,}7 \times 2{,}5$ إذن : $BC = 1{,}75m$

و $(OB) \perp (OA)$ من المستطيل

إذن : $(CD) \perp (OB)$ $(CD) // (OA)$ (خاصية)

و النقط $O, C, B$ في استقامية و كذلك النقط $A, D, C$

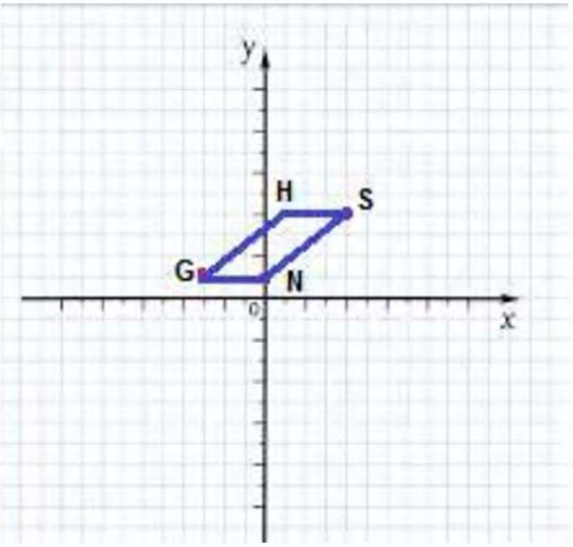
فحسب خاصية طالس نجد : $\frac{BC}{BO} = \frac{BD}{BA} = \frac{CD}{AO}$

ومنه $\frac{1{,}75}{OB} = \frac{2{,}5}{7}$ فنجد $OB = 4{,}9$

إذن نصف قطر القرص المضاء يساوي $\boxed{4{,}9m}$

### حل التمرين الرابع (03 نقط )

**1)** تعليم النقط $G(-3;1), H(1;4), N(0;1)$




خالد معمري للرياضيات

www.dzexams.com

# حل اختبار الثلاثي الثالث ( تابع )

**2)** حساب إحداثيتي النقطة $S$ :

$\overrightarrow{HS}\begin{pmatrix}x-1\\y-4\end{pmatrix} = \overrightarrow{GN}\begin{pmatrix}0-(-3)\\1-1\end{pmatrix}$

و منه $x-1=3$ و عليه $x=4$

و $y-4=0$ و عليه $y=4$ إذن $S(4;4)$

الاستنتاج : لدينا $\overrightarrow{HS}=\overrightarrow{GN}$ ( من المعطيات )

إذن الرباعي $HSNG$ متوازي أضلاع .

**3)** حساب $P$ :

يكفي حساب الطولين $GN$ و $GH$

$GH=\sqrt{(1-(-3))^2+(4-1)^2}=5cm$

$GN=\sqrt{3^2+0^2}=3cm$

$GN=HS$ و $GH=NS$ ( من متوازي الأضلاع )

و منه $P=2(GH+GN)=2(5+3)$

إذن $P=16cm$

## الجزء الثاني ( 06 نقط )

## حل الوضعية الإدماجية :

**الجزء الأول** :1) حل الجملة :

$$\begin{cases}2x+2y=14000 \dots 1\times(-3)\\3x+5y=27000 \dots\dots 2\times 2\end{cases}$$

نجد $\begin{cases}-6x-6y=-42000\\6x+10y=54000\end{cases}$

بالجمع نجد $4y=12000$ و منه $y=3000$

نعوض بقيمة $y$ في المعادلة 1 نجد $x=4000$

للجملة حل وحيد هو $(3000;4000)$

**2)** إيجاد ثمن كل عمود :

بترجمة المعطيات نجد $\begin{cases}x+y=7000\\3x+5y=27000\end{cases}$

نضرب طرفي المعادلة الأولى في 2

من الطلب السابق حل هذه $\begin{cases}2x+2y=14000\\3x+5y=27000\end{cases}$

الجملة هو $(3000;4000)$ و بالتالي :

سعر العمود الواحد من النوع الأول هو $3000da$

و سعر العمود الواحد من النوع الثاني هو $4000da$

**الجزء الثاني** : حساب الكلفة الكلية للسياج و الأعمدة :

حساب المسافة بين كل عمودين متتاليين : بما أنها

متساوية و اكبر ما يمكن يكفي ح $PGCD(49;28)$

نجد $PGCD(49;28)=7$ إذن المسافة تساوي $7m$

حساب عدد الأعمدة : نوظف محيط القطعة :

$\frac{2(49+28)}{7}=22$ عدد الأعمدة هو 22 عمودا

كلفة الأعمدة : $88000da$ $(22\times 4000=88000)$

طول السياج : $P-2=2(49+28)-2=152$

كلفة السياج $114000da$ $(152\times 750=114000)$

ك الكلية بالجمع نجد $202000da$



www.dzexams.com