المدرسة الإعدادية بالتلالسة
السنة الدراسية: 2022-2023

إصلاح فرض تأليفي عـ02ـدد
رياضيات

المستوى : 9 أساسي1+ 5
التوقيت : $\sqrt{120^2}$ دقيقة

تمرين عـــ1ـــدد:(4 نقاط)

انقل على ورقة تحريرك رقم السؤال و الحرف الموافق للإجابة الصحيحة

① إذا كان $a=4+\sqrt{15}$ و $b=\sqrt{15}-4$ فإن $a^{2019}\times b^{2019}$ تساوي: أ) $\boxed{-1}$ ب) 1 ج) $2\sqrt{15}$

$a^{2019}\times b^{2019}=(a\times b)^{2019}=(-1)^{2019}=-1$ و بالتالي $a\times b=\left(\sqrt{15}+4\right)\left(\sqrt{15}-4\right)=\sqrt{15}^2-4^2=15-16=-1$

②العبارة $x^2-2\sqrt{3}x+3$ تساوي: أ) $\boxed{\left(\sqrt{3}-x\right)^2}$ ب) $\left(1-\sqrt{3}x\right)^2$ ج) $\left(x-\sqrt{3}\right)\left(x+\sqrt{3}\right)$

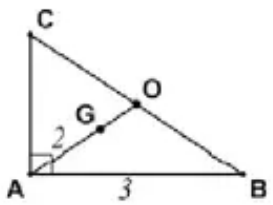
$x^2-2\sqrt{3}x+3=x^2-2\times x\times\sqrt{3}+\sqrt{3}^2=\left(x-\sqrt{3}\right)^2=\left(\sqrt{3}-x\right)^2$ (مهما يكن العدد X فإن $X^2=(-X)^2$)

③ x و y عددان حقيقيان سالبان حيث $(-x)^2\prec(-y)^2$ فإن: أ) $x\prec y$ ب) $\boxed{x\succ y}$ ج) $x=-y$

$(-x)^2\prec(-y)^2$ يعني $x^2\prec y^2$ و بما أن x و y عددان حقيقيان سالبان إذن $x\succ y$

④ ABC مثلث قائم الزاوية في A و G مركز ثقله بحيث $AB=3$ و $AG=2$ إذن البعد AC يساوي:

أ- 4 ب- $2\sqrt{5}$ ج- $\boxed{3\sqrt{3}}$



$AG=\frac{2}{3}AO$ إذن $AO=\frac{3}{2}AG=\frac{3}{2}\times 2=3$ و بالتالي $BC=2AO=2\times 3=6$

ABC مثلث قائم الزاوية في A إذن حسب نظرية بيتاغور :

$AC^2=BC^2-AB^2=6^2-3^2=36-9=27$ و بالتالي $AC=\sqrt{27}=3\sqrt{3}$

ب) $\begin{cases} MB^2 = 25 \\ ME^2 = 100 \\ BE^2 = 125 \end{cases}$ نلاحظ أن $BE^2 = MB^2 + ME^2$ إذن حسب عكس نظرية بيتاغور المثلث BME قائم الزاوية في M

4) أ) المثلث MDE قائم في D و $[DH]$ ارتفاعه الصادر من D إذن $DH \times ME = DM \times DE$ يعني

$DH = \frac{DM \times DE}{ME} = \frac{6 \times 8}{10} = \frac{48}{10} = 4,8$ إذن $\boxed{DH = 4,8}$

ب) المثلث MDH قائم الزاوية في H إذن حسب نظرية بيتاغور:

$MH^2 = MD^2 - DH^2 = 6^2 - (4,8)^2 = 36 - 23,04 = 12,96$ و بالتالي $MH = \sqrt{12,96} = 3,6 = \frac{36}{10} = \frac{18}{5}$ إذن

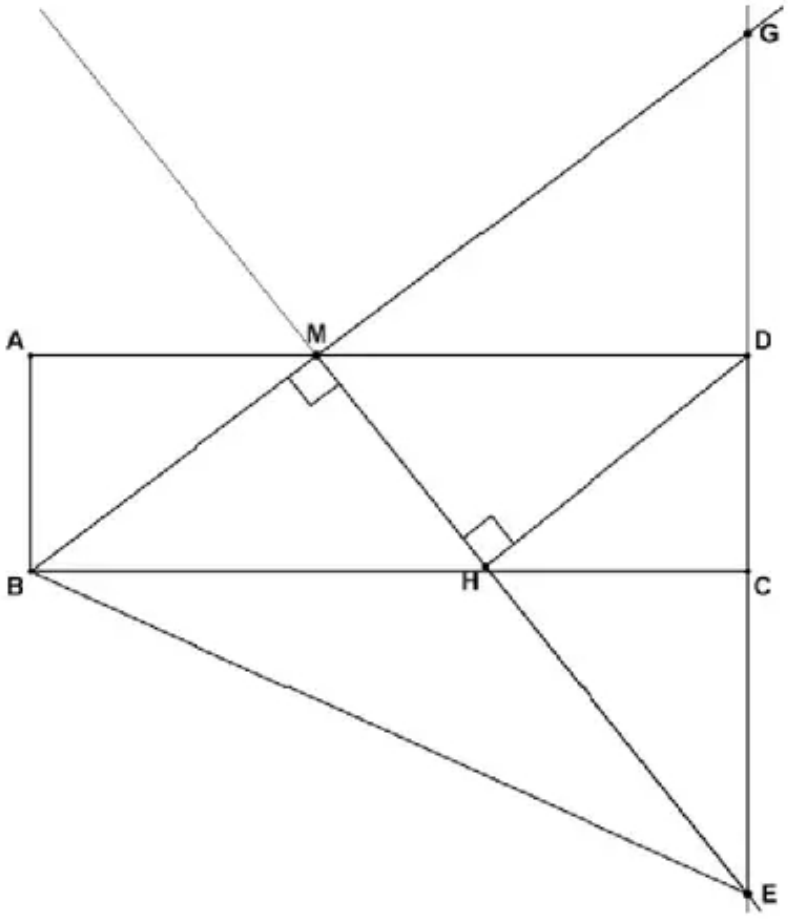
$\boxed{MH = \frac{18}{5}}$

5) أ) في المثلث AMB لدينا $G \in (MB)$ و $D \in (AM)$ و $(GD)//(AB)$ إذن حسب مبرهنة طالس في المثلث نكتب : $\frac{MG}{MB} = \frac{MD}{MA} = \frac{GD}{AB}$ و بالتالي $\boxed{\frac{MG}{MB} = \frac{MD}{MA} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}}$

ب) $\frac{MG}{MB} = \frac{3}{2}$ يعني $MG = \frac{3}{2}MB = \frac{3}{2} \times 5 = \frac{15}{2} = 7,5$ إذن $\boxed{MG = 7,5}$

ت) الرباعي $MGDH$ شبه منحرف قائم في M و H . نرمز بـ S_{MGDH} لمساحة شبه المنحرف $MGDH$

$S_{MGDH} = \frac{(MG + DH) \times MH}{2} = \frac{(7,5 + 4,8) \times 3,6}{2} = \frac{44,28}{2} = 22,14$ إذن $\boxed{S_{MGDH} = 22,14}$


G
A
M
D
B
H
C
E

$b^2=\left(\sqrt{2}-3\right)^2=\sqrt{2}^2-2\times\sqrt{2}\times3+3^2=2-6\sqrt{2}+9=11-6\sqrt{2}$ إذن $\boxed{b^2=11-6\sqrt{2}}$

4) أ) لدينا : $\begin{cases}\left(4\sqrt{7}\right)^2=112\\ \left(6\sqrt{2}\right)^2=72\end{cases}$ إذن $\left(4\sqrt{7}\right)^2\succ\left(6\sqrt{2}\right)^2$ و بما أن العددين $4\sqrt{7}$ و $6\sqrt{2}$ موجبان إذن $\boxed{4\sqrt{7}\succ6\sqrt{2}}$

ب) <u>طريقة أولى:</u>

$4\sqrt{7}\succ6\sqrt{2}$ يعني $-4\sqrt{7}\prec-6\sqrt{2}$ يعني $11-4\sqrt{7}\prec11-6\sqrt{2}$ يعني $-4\sqrt{7}+11\prec-6\sqrt{2}+11$ يعني

$\boxed{a^2\prec b^2}$

<u>طريقة ثانية:</u>

$a^2-b^2=\left(11-4\sqrt{7}\right)-\left(11-6\sqrt{2}\right)=11-4\sqrt{7}-11+6\sqrt{2}=6\sqrt{2}-4\sqrt{7}$ و بما أن $4\sqrt{7}\succ6\sqrt{2}$ إذن

$6\sqrt{2}-4\sqrt{7}\prec0$ يعني $a^2-b^2\prec0$ يعني $\boxed{a^2\prec b^2}$

لدينا $a^2\prec b^2$ و بما أن العددين a و b سالبان إذن $\boxed{a\succ b}$

5) لدينا : $a\succ b$ و بما أن $\sqrt{2}$ عدد موجب إذن $\sqrt{2}a\succ\sqrt{2}b$

$\begin{cases}\sqrt{2}a\succ\sqrt{2}b\\ \sqrt{3}\succ1\end{cases}$ إذن $\sqrt{2}a+\sqrt{3}\succ\sqrt{2}b+1$ و بما أن $\frac{1}{2}$ عدد موجب إذن $\frac{\sqrt{2}a+\sqrt{3}}{2}\succ\frac{\sqrt{2}b+1}{2}$

نلاحظ أن $\frac{\sqrt{2}b+1}{2}=\frac{\sqrt{2}b}{2}+\frac{1}{2}=\frac{\sqrt{2}\times\sqrt{2}b}{\sqrt{2}\times2}+\frac{1}{2}=\frac{2b}{2\sqrt{2}}+\frac{1}{2}=\frac{1}{\sqrt{2}}b+\frac{1}{2}$ و بالتالي

$\boxed{\frac{\sqrt{2}a+\sqrt{3}}{2}\succ\frac{1}{\sqrt{2}}b+\frac{1}{2}}$

<u>تمرين عـــ4ـــدد:(8 نقاط)</u> (وحدة القيس هي الصنتيمتر)

3) المثلث AMB قائم الزاوية في A إذن حسب نظرية بيتاغور:

$MB^2=AM^2+AB^2=4^2+3^2=16+9=25$ و بالتالي $MB=\sqrt{25}=5$ إذن $\boxed{MB=5}$

4) أ) المثلث BCE قائم الزاوية في C إذن حسب نظرية بيتاغور:

$BE^2=BC^2+CE^2=10^2+5^2=100+25=125$ و بالتالي $BE=\sqrt{125}=5\sqrt{5}$ إذن $\boxed{BE=5\sqrt{5}}$

المثلث MDE قائم الزاوية في D إذن حسب نظرية بيتاغور: $ME^2=MD^2+DE^2=6^2+8^2=36+64=100$

و بالتالي $ME=\sqrt{100}=10$ إذن $\boxed{ME=10}$

3) أ) قارن $4\sqrt{7}$ و $6\sqrt{2}$

ب) قارن a^2 و b^2 ثم استنتج مقارنة بين a و b

4) بين أن $\frac{\sqrt{2}a+\sqrt{3}}{2} \succ \frac{1}{\sqrt{2}}b+\frac{1}{2}$

تمرين عـــ4ـــدد: (8 نقاط) (وحدة القيس هي الصنتيمتر)

1) ارسم مستطيلا $ABCD$ حيث $AB=3$ و $BC=10$ ثم عين النقطة M من $[AD]$ حيث $AM=4$

2) أحسب MB

3) عين على نصف المستقيم $[DC]$ النقطة E بحيث $CE=5$

أ) أحسب الأبعاد BE و ME

ب) استنتج أن المثلث BME قائم الزاوية

4) لتكن H المسقط العمودي لـ D على (ME)

أ) أحسب البعد DH

ب) بين أن $MH=\frac{18}{5}$

5) المستقيم (ED) يقطع (MB) في النقطة G

أ) بين أن $\frac{MG}{MB}=\frac{MD}{MA}=\frac{3}{2}$

ب) أحسب البعد MG

ت) أحسب مساحة الرباعي $MGDH$

تمرين عـــدد 2:(4 نقاط)

2) نعتبر العبارة A التالية حيث x عدد حقيقي $A=x^2+8x-20$

أ) $x=\sqrt{2}$: $A=\sqrt{2}^2+8\sqrt{2}-20=2+8\sqrt{2}-20=8\sqrt{2}-18$

ب) $A=x^2+8x-20=x^2+2\times x\times 4+4^2-36=x^2+8x+16-36=(x+4)^2-36$

إذن $\boxed{A=(x+4)^2-36}$

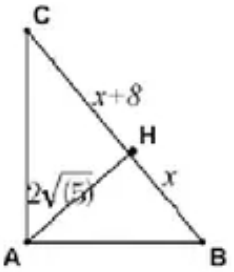
ج) $A=(x+4)^2-36=(x+4)^2-6^2=(x+4+6)(x+4-6)=(x+10)(x-2)$ إذن $\boxed{A=(x-2)(x+10)}$

د) $A=0$ يعني $(x-2)(x+10)=0$ يعني $x+10=0$ أو $x-2=0$ يعني $\boxed{x=2 \text{ أو } x=-10}$

$\sqrt{A+36}=4$ يعني $\sqrt{(x+4)^2}=4$ يعني $|x+4|=4$ يعني $x+4=4$ أو $x+4=-4$

يعني $\boxed{x=0 \text{ أو } x=-8}$

2) في الشكل المقابل ABC مثلث قائم في A و $[AH]$ ارتفاعه الصادر من A



حيث $AH=2\sqrt{5}$ و $BH=x$ و $CH=x+8$ و $x\succ 0$

أ) $AH^2=BH\times CH$ يعني $\left(2\sqrt{5}\right)^2=x\times(x+8)$

يعني $20=x^2+8x$ يعني $\boxed{x^2+8x-20=0}$

ب) $x^2+8x-20=0$ يعني $A=0$ يعني $x=-10$ أو $x=2$ (حسب السؤال 1) د)) بما أن $x\succ 0$ إذن

$x=2$ و بالتالي $BC=BH+HC=2+(2+8)=12$ إذن $\boxed{BC=12}$

تمرين عـــدد 3:(4 نقاط)

ليكن العددان $a=2-\sqrt{7}$ و $b=\sqrt{2}-3$

2) أ) لدينا : $\begin{cases}2^2=4\\ \sqrt{7}^2=7\end{cases}$ إذن $\sqrt{7}^2\succ 2^2$ و بما أن العددين 2 و $\sqrt{7}$ موجبان إذن $\boxed{\sqrt{7}\succ 2}$

لدينا $\sqrt{7}\succ 2$ يعني $2-\sqrt{7}\prec 0$ يعني $\boxed{a \text{ عدد سالب}}$

ب) لدينا : $\begin{cases}3^2=9\\ \sqrt{2}^2=2\end{cases}$ إذن $3^2\succ\sqrt{2}^2$ و بما أن العددين $\sqrt{2}$ و 3 موجبان إذن $\boxed{3\succ\sqrt{2}}$

لدينا $3\succ\sqrt{2}$ يعني $\sqrt{2}-3\prec 0$ يعني $\boxed{b \text{ عدد سالب}}$

3) $a^2=\left(2-\sqrt{7}\right)^2=2^2-2\times 2\times\sqrt{7}+\sqrt{7}^2=4-4\sqrt{7}+7=11-4\sqrt{7}$ إذن $\boxed{a^2=11-4\sqrt{7}}$

المدرسة الإعدادية بالتلالسة
السنة الدراسية: 2022-2023

فرض تأليفي عـــ02ـــدد
رياضيات

المستوى : 9 أساسي1+ 5
التوقيت : $\sqrt{120^2}$ دقيقة

تمرين عـــ1ـــدد:(4 نقاط)

انقل على ورقة تحريرك رقم السؤال و الحرف الموافق للإجابة الصحيحة

① إذا كان $a=4+\sqrt{15}$ و $b=\sqrt{15}-4$ فإن $a^{2019}\times b^{2019}$ تساوي: أ) -1 ب) 1 ج) $2\sqrt{15}$

②العبارة $x^2-2\sqrt{3}x+3$ تساوي: أ) $\left(\sqrt{3}-x\right)^2$ ب) $\left(1-\sqrt{3}x\right)^2$ ج) $\left(x-\sqrt{3}\right)\left(x+\sqrt{3}\right)$

③ x و y عددان حقيقيان سالبان حيث $(-x)^2\prec(-y)^2$ فإن: أ) $x\prec y$ ب) $x\succ y$ ج) $x=-y$

④ ABC مثلث قائم الزاوية في A و G مركز ثقله بحيث $AB=3$ و $AG=2$ إذن البعد AC يساوي:

أ- 4 ب- $2\sqrt{5}$ ج- $3\sqrt{3}$

تمرين عـــ2ـــدد:(4 نقاط)

1) نعتبر العبارة A التالية حيث x عدد حقيقي $A=x^2+8x-20$

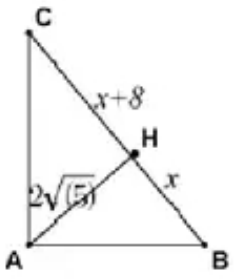
أ) أحسب A في حالة $x=\sqrt{2}$

ب) بين أن $A=(x+4)^2-36$

ج) استنتج أن $A=(x-2)(x+10)$

د) أوجد x في حالة $A=0$ ثم في حالة $\sqrt{A+36}=4$

2) في الشكل المقابل ABC مثلث قائم في A و $[AH]$ ارتفاعه الصادر من A



حيث $AH=2\sqrt{5}$ و $BH=x$ و $CH=x+8$ و $x\succ 0$

أ) بين أن x يحقق $x^2+8x-20=0$

ب) أوجد العدد x ثم أحسب BC

تمرين عـــ3ـــدد:(4 نقاط)

ليكن العددان $a=2-\sqrt{7}$ و $b=\sqrt{2}-3$

1) أ) قارن 2 و $\sqrt{7}$ ثم بين أن a عدد سالب

ب) قارن 3 و $\sqrt{2}$ ثم بين أن b عدد سالب

2) بين أن $a^2=11-4\sqrt{7}$ و $b^2=11-6\sqrt{2}$