الجمهورية التونسية وزارة التربية الندوبية الجهوية للتربية بسوسة ********** **الاختبار الموحد للثلاثي الثاني لتلاميذ السنة التاسعة من التعليم الأساسي**	**الاختيار : الرياضيات** **الحصة : ساعتان** **4 مارس 2020**

riadhvet.com

التمرين عدد 1 : (4 نقاط)

يلي كلّ سؤال ثلاث إجابات إحداها فقط صحيحة.

انقل ، في كلّ مرّة، على ورقة تحريرك رقم السؤال و الإجابة الصحيحة الموافقة له .

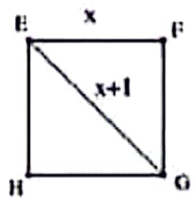
1) العدد $3^{-2}\times\sqrt{3}^{2}$ يساوي : أ) $3\sqrt{3}$ ب) 3 ج) $\frac{1}{3}$

2) العدد $\frac{1}{2-\sqrt{3}}+\frac{1}{2+\sqrt{3}}$ يساوي : أ) 2 ب) 3 ج) 4

3) ABC مثلث أبعاده x و y و $\sqrt{2}$ حيث x و y عددان حقيقيّان موجبان مخالفان للصفر

إذن : أ) $\sqrt{2}+x>y$ ب) $\sqrt{2}+x=y$ ج) $\sqrt{2}+x<y$

4) تمثل الرسم المقابل حيث $EFGH$ مربع طول ضلعه x و طول قطره $x+1$.



إذن x يساوي : أ) $1+\sqrt{2}$ ب) 1 ج) $-1+\sqrt{2}$

riadhvet.com

التمرين عدد 2 : (4.5 نقاط)

نعتبر العددين : $a=\left(\sqrt{3}+2\right)^{2}$ و $b=3\sqrt{18}-\sqrt{32}+7$

1)

أ- بيّن أنّ $a=7+4\sqrt{3}$ و $b=7+5\sqrt{2}$

ب- قارن $4\sqrt{3}$ و $5\sqrt{2}$ ثم استنتج مقارنة a و b

ج- قارن إذن $\frac{1}{a}+\sqrt{2}$ و $-\frac{1}{b}+\sqrt{2}$

2) نعتبر العدد $c=7-4\sqrt{3}$

أ- بيّن أنّ العددين a و c مقلوبان

ب- استنتج أنّ c موجب

ج- احسب $\left(\sqrt{a}\right)^{2020}\times\left(\sqrt{c}\right)^{2020}$

3) ليكن العددين X و Y حيث $X=3-a$ و $Y=c-11$

قارن X و Y

riadhvet.com

التمرين عدد 3 : (4.5 نقاط)

نعتبر العبارتين $A=x^2+4x-5$ و $B=(x+5)^2+(2x-1)(x+5)$

1) احسب القيمة العددية للعبارة A في حالة :

أ- $x=1$

ب- $x=\sqrt{2}-2$

2) بيّن أنّ $A=(x+2)^2-9$

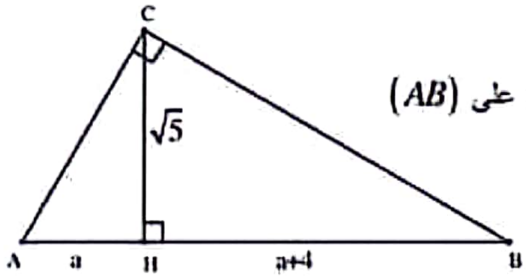
3)

أ- فكك إلى جذاء عوامل كل من A و B

ب- بيّن أنّ $A+B=(x+5)(4x+3)$

4) جد x حيث A و B متقابلان

5) لاحظ الشكل التالي حيث ABC مثلث قائم في C و H المسقط العمودي لـ C على (AB)



و $AH=a$ ؛ $BH=a+4$ حيث a عدد حقيقي موجب و $CH=\sqrt{5}$

أوجد a

riadhvet.com

التمرين عدد 4 : (7 نقاط)

نعتبر مستطيلا $ABCD$ حيث $AB=6cm$ و $AD=4cm$ و M نقطة من $[AB]$ حيث $AM=4cm$ و N منتصف $[BC]$

1)

أ- احسب الأبعاد MN و MD و DN

ب- بيّن أنّ المثلث MND قائم الزاوية

2) لتكن H المسقط العمودي للنقطة A على المستقيم (MD)

أ- احسب البعد AH

ب- بيّن أنّ $(NM)//(AH)$

ج- استنتج أنّ $AMNH$ متوازي أضلاع

3) المستقيم (AH) يقطع المستقيم (BC) في النقطة E

أ- بيّن أنّ $\frac{MN}{AE}=\frac{1}{3}$

ب- استنتج البعد AE

4) لتكن O منتصف $[AE]$ و F منتصف $[AB]$

أ- بيّن أنّ $BO=3\sqrt{2}$

ب- المستقيم (EF) يقطع (BO) في G . ماذا تمثل النقطة G بالنسبة للمثلث ABE ؟

ج- استنتج البعد BG

5) بيّن أنّ النقط D و M و N و C تنتمي إلى نفس الدائرة. حدد قطرها .

إصلاح الاختبار الموحد للثلاثي الثاني لتلاميذ السنة التاسعة من التعليم الأساسي المندوبية الجهوية للتربية بسوسة 2020	جوهر سويسي

riadhvet.com

التمرين عدد1 :

- $3^{-2}\times\sqrt{3}^2=3^{-2}\times 3$
$=3^{-1}=\frac{1}{3}$

1) ج

- $\frac{1}{2+\sqrt{3}}+\frac{1}{2-\sqrt{3}}=$
$\frac{1\times(2-\sqrt{3})}{(2+\sqrt{3})\times(2-\sqrt{3})}+\frac{1\times(2+\sqrt{3})}{(2-\sqrt{3})\times(2+\sqrt{3})}=$
$\frac{2-\sqrt{3}+2+\sqrt{3}}{2^2-(\sqrt{3})^2}=\frac{4}{1}=4$

2) ج

- في مثلث يكون قيس كل ضلع محصور بين قوسين و مجموع قيسي الضلعين الآخرين

3) أ

- $EFGH$ مربع إذن $EG=\sqrt{2}\times EF$
$x+1=\sqrt{2}x$
$x-\sqrt{2}x=-1$
$(1-\sqrt{2})x=-1$
$x=\frac{-1}{1-\sqrt{2}}$
$x=\frac{-1\times(1+\sqrt{2})}{(1-\sqrt{2})\times(1+\sqrt{2})}$
$x=\frac{-1-\sqrt{2}}{1^2-\sqrt{2}^2}$
$x=\frac{-1-\sqrt{2}}{-1}$
$x=1+\sqrt{2}$

4) أ

أو :

$\sqrt{2}x$	$x+1$	x
$2+\sqrt{2}$	$\sqrt{2}+2$	$\sqrt{2}+1$
$\sqrt{2}$	2	1
$-\sqrt{2}+2$	$\sqrt{2}$	$-1+\sqrt{2}$

في حالة $x=\sqrt{2}+1$ فإنّ $x+1=\sqrt{2}x$

riadhvet.com

التمرين عدد2 :

1) أ- * $a=(\sqrt{3}+2)^2$
$=(\sqrt{3})^2+2\times\sqrt{3}\times 2+2^2$
$=3+4\sqrt{3}+4$
$=7+4\sqrt{3}$

* $b=3\sqrt{18}-\sqrt{32}+7$
$=3\sqrt{9\times 2}-\sqrt{16\times 2}+7$
$=3\times 3\sqrt{2}-4\sqrt{2}+7$
$=9\sqrt{2}-4\sqrt{2}+7$
$=5\sqrt{2}+7$

1) ب- لنا $(4\sqrt{3})^2=48$ و $(5\sqrt{2})^2=50$

بما أنّ $50>48$ و العددان $4\sqrt{3}$ و $5\sqrt{2}$ موجبان

فإنّ $5\sqrt{2}>4\sqrt{3}$

و بالتالي $7+5\sqrt{2}>7+4\sqrt{3}$

إذن $b>a$

1) ج- لنا $b>a$ و $a>0$ (مجموع عددين موجبين)

إذن $b>a>0$

بالتالي $\frac{1}{b}<\frac{1}{a}$

$\frac{1}{b}>\frac{1}{a}$ (1- عدد سالب)

ومنه $-\frac{1}{b}+\sqrt{2}>-\frac{1}{a}+\sqrt{2}$

2) أ- لنا $a\times c=\left(7+4\sqrt{3}\right)\times\left(7-4\sqrt{3}\right)$

$=7^2-\left(4\sqrt{3}\right)^2$

$=49-48$

$=1$

إذن a و c مقلوبان

2) ب- لنا $a\times c=1$ إذن $a\times c>0$

بما أن $a>0$ فإن $c>0$

2) ج- لنا $\left(\sqrt{a}\right)^{2020}\times\left(\sqrt{c}\right)^{2020}=\left(\sqrt{a}\times\sqrt{c}\right)^{2020}$

$=\left(\sqrt{a\times c}\right)^{2020}$

$=\left(\sqrt{1}\right)^{2020}$

$=1^{2020}$

$=1$

3) لنا $Y-X=c-11-(3-a)$

$=c-11-3+a$

$=7-4\sqrt{3}-14+7+4\sqrt{3}$

$=14-14=0$

بالتالي $X=Y$

riazhy.net.com

التمرين عدد3 :

1) أ- في حالة $x=1$:

$A=x^2+4x-5$

$=1^2+4\times1-5$

$=1+4-5$

$=0$

في حالة $x=\sqrt{2}-2$:

$A=x^2+4x-5$

$=\left(\sqrt{2}-2\right)^2+4\times\left(\sqrt{2}-2\right)-5$

$=2-4\sqrt{2}+4+4\sqrt{2}-8-5$

$=-7$

2) طريقة 1 : $(x+2)^2-9=x^2+4x+4-9$

$=x^2+4x-5$

$=A$

إذن $A=(x+2)^2-9$

طريقة 2 : $A=x^2+4x-5$

$=x^2+4x+4-4-5$

$=(x+2)^2-9$

3) أ- * $A=(x+2)^2-9$

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

$=(x+2+3)(x+2-3)$

$=(x+5)(x-1)$

* $B=(x+5)^2+(2x-1)(x+5)$

$=(x+5)\times\left[(x+5)+(2x-1)\right]$

$=(x+5)(3x+4)$

3) ب- $A+B=(x+5)(x-1)+(x+5)(3x+4)$

$=(x+5)\times\left[(x-1)+(3x+4)\right]$

$=(x+5)(4x+3)$

4) A و B متقابلان

يعني $A+B=0$

يعني $(x+5)(4x+3)=0$

يعني $4x+3=0$ أو $x+5=0$

يعني $4x=-3$ أو $x=-5$

يعني $x=-\frac{3}{4}$ أو $x=-5$

5) لنا ABC مثلث قائم في C و $[CH]$ ارتفاعه الصادر من C

إذن $CH^2=AH\times BH$

بالتالي $\left(\sqrt{5}\right)^2=a\times(a+4)$

إذن $a^2+4a=5$

ومنه $a^2+4a-5=0$

a يحقق المساواة $A=0$

إذن $(a+5)(a-1)=0$

بالتالي $a-1=0$ أو $a+5=0$

أي أن $a=1$ أو $a=-5$

و بما أن $a\geq 0$ فإن $a=1$

riadhvet.com

التمرين عدد4 :

1) أ-

حساب MN :

- $M\in[AB]$ إذن $BM=AB-AB=6-4=2$
- N منتصف $[BC]$ إذن $BN=\frac{1}{2}BC=\frac{1}{2}AD=\frac{1}{2}\times 4=2$

لنا MNB مثلث قائم في B

حسب نظرية بيتاغور : $MN^2=BM^2+BN^2$

$=2^2+2^2$

$=8$

إذن $MN=\sqrt{8}=2\sqrt{2}$

حساب MD :

بتطبيق نظرية بيتاغور في المثلث AMD القائم في A :

$MD^2=AM^2+AD^2$

$=4^2+4^2$

$=32$

إذن $MD=\sqrt{32}$

حساب DN :

لنا DNC مثلث قائم في C

حسب نظرية بيتاغور :

$DN^2=CD^2+CN^2$

$=6^2+2^2$

$=36+4$

$=40$

إذن $DN=\sqrt{40}$

1) ب-

لنا $\left.\begin{matrix}MN=\sqrt{8}\\MD=\sqrt{32}\\DN=\sqrt{40}\end{matrix}\right\}$ إذن $\left.\begin{matrix}MN^2=8\\MD^2=32\\DN^2=40\end{matrix}\right\}$

بما أن $40=32+8$

فإن $DN^2=MD^2+MN^2$

حسب عكس نظرية بيتاغور فإن المثلث MND قائم في M

2) أ-

لنا AMD مثلث قائم في A و $[AH]$ ارتفاعه الصادر من A

إذن $AH\times DM=AD\times AM$

بالتالي $AH=\frac{AD\times AM}{DM}$

$=\frac{4\times 4}{\sqrt{32}}=\frac{16}{4\sqrt{2}}=\frac{4}{\sqrt{2}}$

$=2\sqrt{2}$

2) ب-

لنا

- MND مثلث قائم في M

إذن $(MN)\perp(DM)$ 1

- H المسقط العمودي للنقطة A على المستقيم (MD)

إذن $(AH)\perp(DM)$ 2

من 1 و 2 نستنتج أن $(NM)//(AH)$

2) ج-

في الرباعي $AMNH$ لنا :

- $(NM)//(AH)$
- $NM=2\sqrt{2}$

إذن $AMNH$ متوازي أضلاع

3) أ-

لنا ABE مثلث و $M\in(AB)$ و $N\in(BE)$ بحيث

$(NM)//(AE)$ ($(NM)//(AH)$ و $E\in(AH)$)

حسب مبرهنة طالس في المثلث : $\frac{BM}{BA}=\frac{BN}{BE}=\frac{MN}{AE}$

و منه $\frac{MN}{AE}=\frac{BM}{BA}$

$=\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$

3) ب-

لدينا $\frac{MN}{AE}=\frac{1}{3}$ إذن $\frac{AE}{MN}=3$

بالتالي $AE=3MN=3\times 2\sqrt{2}=6\sqrt{2}$

4) أ-

لدينا ABE مثلث قائم في B ($ABCD$ مستطيل و $E\in(BC)$)

و O منتصف وتره $[AE]$ إذن $OA=OB=OE=\frac{AE}{2}$

بالتالي $BO=\frac{AE}{2}=\frac{6\sqrt{2}}{2}=3\sqrt{2}$

4) ب-

لدينا

- O منتصف $[AE]$

إذن $[BO]$ هو موسط المثلث ABE الصادر من B

- F منتصف $[AB]$

إذن $[EF]$ هو موسط المثلث ABE الصادر من E

(EF) و (OB) يتقاطعان في G

إذن G هو مركز ثقل المثلث ABE

4) ج-

لدينا G هو مركز ثقل المثلث ABE و $[BO]$ هو موسط المثلث ABE الصادر من B

إذن $BG=\frac{2}{3}BO$

$=\frac{2}{3}\times 3\sqrt{2}=2\sqrt{2}$

5) لدينا DMN مثلث قائم في M

إذن D و M و N تنتمي إلى الدائرة ζ التي قطرها $[DN]$

لدينا DNC مثلث قائم في C

إذن D و N و C تنتمي إلى الدائرة التي قطرها $[DN]$

أي إلى الدائرة ζ

نستنتج أن D و M و N و C تنتمي إلى نفس الدائرة التي قطرها $[DN]$

الرسم :