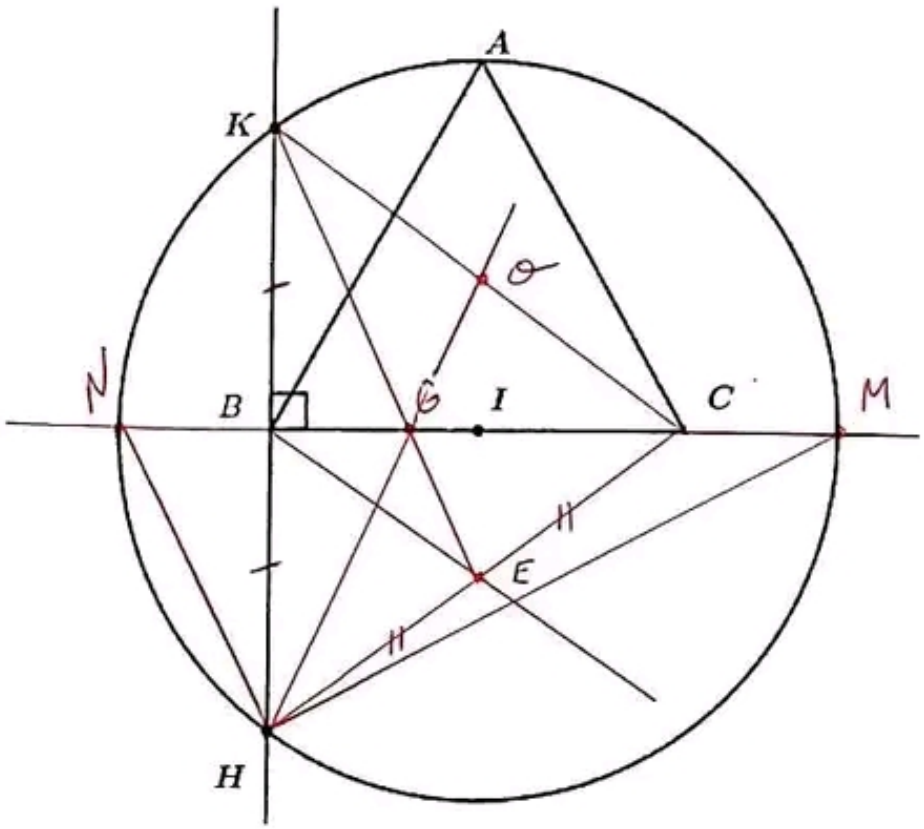
الاسم واللقب :.....القسم: 9ا .....



3) أ- في المثلث CHK لدينا
[KE] هو المتوسط الصادر من K.
[CB] هو المتوسط الصادر من B.
[KE] و [CB] يتقاطعان في G
اذن G تمثل مركز ثقل المثلث CHK.

ب- بما أن G تمثل مركز ثقل المثلث CHK و [CB] هو المتوسط الصادر من C فإن

$BG = \frac{1}{3} CB$

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

في المثلث BGH القائم في B
وحسب نظرية فيثاغورس لدينا:

$BG^2 + BH^2 = GH^2$

$2^2 + (3\sqrt{2})^2 = GH^2$

$4 + 18 = GH^2$

$22 = GH^2$

$GH = \sqrt{22}$

ج) بما أن G مركز ثقل المثلث HKC فإن (HG) هو المستقيم الحامل للمتوسط الصادر من H ولدينا [Ho] هو المتوسط الصادر من H، لدينا

$HG = \frac{2}{3} Ho$

اذن $Ho = \frac{3}{2} HG$

$Ho = \frac{3}{2}\sqrt{22}$

4) أ- بما أن (MN) تمر من I و M و N تنتميان الى (C) فإن [MN] هو قطر الدائرة (C)

و H تنتمي الى (C) حسب 3-أ و V فإن المثلث HMN قائم في H.

ب) المثلث HMN قائم في H و B المسقط العمودي لـ H على [MN] اذن حسب العلاقة القياسية لدينا

$HN \times MH = HB \times MN$

اذن $HN \times MH = 3\sqrt{2} \times 6$

$= 18\sqrt{2}$

الأستاذ: نور الدين عبد اللطيف

التمرين الرابع

1) أ- لما أن المثلث ABC متقايس الأضلاع ومحوله داخلي 6 و I منتصف [BC] فإن $AI = \frac{\sqrt{3}}{2} AB$ وبالتالي $AI = 3\sqrt{3}$ لما أن الدائرة (C) مركزها I وتمر من A فإن شعاعها $3\sqrt{3}$

ب- في المثلث BIH القائم في B وحسب نظرية فيثاغورس لدينا:

$BH^2 + BI^2 = HI^2$

لما أن $H \in (C)$ فإن $HI = 3\sqrt{3}$

وبالتالي

$BH^2 + 3^2 = (3\sqrt{3})^2$

$BH^2 + 9 = 27$

$BH^2 = 27 - 9 = 18$

$BH = \sqrt{18} = \sqrt{9} \times \sqrt{2}$

$= 3\sqrt{2}$

ج) في المثلث BIK القائم في B وحسب نظرية فيثاغورس لدينا

$BK^2 + BI^2 = IK^2$

لما أن $K \in (C)$ فإن $IK = 3\sqrt{3}$

وبالتالي

$BK^2 + 3^2 = (3\sqrt{3})^2$

إذن

$BK = 3\sqrt{2}$

B و H و K على استقامة واحدة إذن B منتصف [HK].

د) في المثلث KHC لدينا B منتصف [HK] والمستقيم العارض B والموازي لـ (KC) يقطع [HC] في المنتصف إذن هو منتصف [HC].

2) أ- $B - \frac{49}{4} = x^2 + 3x + \frac{9}{4} - \frac{49}{4}$

$= x^2 + 3x + \frac{9 - 49}{4}$

$= x^2 + 3x - 10 = A$

إذن $A = B - \frac{49}{4}$

ب-

$A = B - \frac{49}{4}$

$= \left(x + \frac{3}{2}\right)^2 - \left(\frac{7}{2}\right)^2$

$= \left(x + \frac{3}{2} + \frac{7}{2}\right)\left(x + \frac{3}{2} - \frac{7}{2}\right)$

$= \left(x + \frac{10}{2}\right)\left(x - \frac{4}{2}\right)$

$A = (x+5)(x-2)$

ج) $A = 0$ يعني $(x+5)(x-2) = 0$

يعني $x + 5 = 0$ أو $x - 2 = 0$

يعني $x = -5$ أو $x = 2$

II

$S = S_{GFGH} - \left(S_{MNHL} + S_{IJKL}\right)$

$= (a+2)^2 - \left(1 \times (a+1) + 1 \times 1\right)$

$= a^2 + 2 \times 2 \times a + 2^2 - (a+2)$

$= a^2 + 4a + 4 - a - 2$

$S = a^2 + 3a + 2$

ج) $S = 12$ يعني $S - 12 = 0$

يعني $a^2 + 3a + 2 - 12 = 0$

يعني $a^2 + 3a - 10 = 0$

يعني $A = 0$

يعني $a = 2$ أو $a = -5$

لما أن a موجب فإن $a = 2$ وبالتالي $FG = a + 2$

$= 2 + 2 = 4$

التمرين الثالث :(5 ن)

I) نعتبر العبارتين $A = x^2 + 3x - 10$ و $B = x^2 + 3x + \frac{9}{4}$ حيث x عدد حقيقي

1) احسب القيمة العددية للعبارة A اذا كان : $x = 1 + \sqrt{2}$

2) فكك العبارة B الى جذاء عوامل

3) أ) بين أن : $A = B - \frac{49}{4}$

ب) استنتج أن : $A = (x + 5)(x - 2)$

ج) أوجد x حيث : $A = 0$

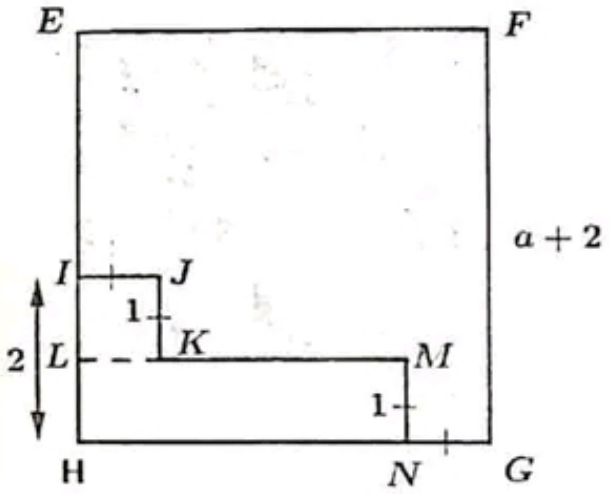
II) EFGH مربع قيس ضلعه $a + 2$ حيث :

a عدد حقيقي موجب قطعا و IJKL مربع

و MNHL مستطيل بحيث

IJ=JK=MN=NG=1

لتكن S المساحة الملونة



1) بين أن: $S = a^2 + 3a + 2$

2) احسب البعد FG اذا كان: $S = 12$

التمرين الرابع :(6 ن)

(وحدة القيس هي الصنتيمتر)

ABC مثلث متقايس الاضلاع حيث $AB = 6$ و I منتصف $[BC]$

الدائرة (C) التي مركزها I والمارة من A و لنكن R قيس شعاعها

المستقيم المار من B والعمودي على (BC) يقطع الدائرة (C) في النقطتين H و K (انظر الملحق المصاحب)

1) أ) بين أن شعاع الدائرة (C) هو $R = 3\sqrt{3}$

ب) اثبت أن : $BH = 3\sqrt{2}$

ج) بين أن : B منتصف $[HK]$

2) المستقيم المار من B والموازي لـ (KC) يقطع $[HC]$ في E

بين أن : E منتصف $[CH]$

3) لتكن النقطة G نقطة تقاطع المستقيمين (KE) و (BC) و المستقيم (HG) يقطع (KC) في O

أ) ماذا تمثل النقطة G بالنسبة للمثلث CHK ؟ علل جوابك

ب) استنتج أن: $BG = 2$ و $HG = \sqrt{22}$

ج) احسب : HO

4) المستقيم (BC) يقطع الدائرة (C) في النقطتين M و N

أ) ماهي طبيعة المثلث HMN ؟ علل جوابك

ب) استنتج: أن $MH \times HN = 18\sqrt{6}$

وزارة التربية المندوبية الجهوية للتربية بسوسة	الفرض التأليفي الموحد المادة: الرياضيات المستوى: التاسعة أساسي	السنة الدراسية: 2023-2024 التاريخ : 13 مارس 2024 التوقيت: ساعتان

التمرين الأول :(4 ن)

بلي كل سؤال ثلاث إجابات، احداها فقط صحيحة. انقل في كل مرة، على ورقة تحريرك رقم السؤال والاجابة الموافقة له.

1) لتكن العبارة $A= x^2 - 10x + 16$ حيث x عدد حقيقي .

تفكيك العبارة A الى جذاء عوامل هو

أ) $A = (x-4)^2$ ب) $A = (x-5)^2$ ج) $A = (x-8)(x-2)$

2) a و b عددان حقيقيان مخالفان للصفر حيث : $ab = -\sqrt{15}$ و $a > b$ فإن :

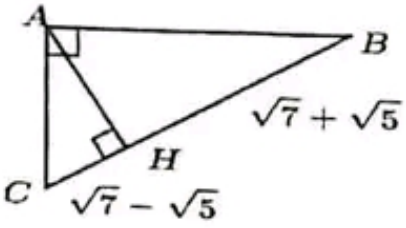
أ) $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$ ب) $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$ ج) $\frac{1}{a} = \frac{1}{b}$

3) لتعيين النقطتين M و N من قطعة المستقيم [AB] حيث : $AM = \frac{MN}{2} = \frac{NB}{3}$

نجزئ القطعة [AB] الى :

أ) ثلاث أجزاء متقايسة ب) خمس أجزاء متقايسة ج) ستة أجزاء متقايسة

4) ليكن ABC مثلثا قائما في A و H المسقط العمودي لـ A على [BC]



حيث : $CH = \sqrt{7} - \sqrt{5}$ و $BH = \sqrt{7} + \sqrt{5}$

البعد AH يساوي :

أ) 2 ب) $\sqrt{2}$ ج) $2\sqrt{7}$

التمرين الثاني :(5 ن)

نعتبر العددين الحقيقين: $a = 7 + 4\sqrt{3}$ و $b = 3 - \frac{8}{\sqrt{3}+1}$

1) بين أن : $b = 7 - 4\sqrt{3}$

2) قارن بين $4\sqrt{3}$ و 7 واستنتج علامة العدد b

3) قارن بين العددين : $\frac{1}{3b+3}$ و $\frac{1}{3a+4}$

4) ليكن العدد الحقيقي : $c = \sqrt{a} + \sqrt{b}$

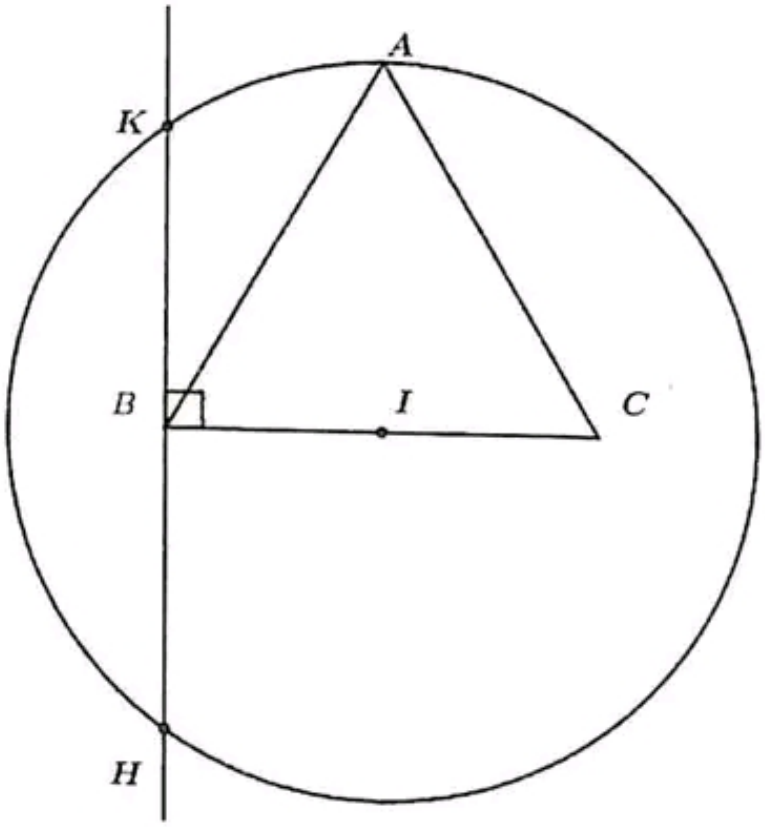
أ) احسب : $(2-\sqrt{3})^2$

ب) بين أن : a و b عددان مقلوبان

ج) بين أن : $c^2 = a + b + 2$

د) استنتج : c ثم $\sqrt{a}$

الاسم واللقب :.....القسم: 9أ .....



إصلاح فرض محروس سلسلة 9 أساسي
ثاني الثاني 2023 - 2024

التمرين 1

أ) ج / ب) ج / ج) ب / د) ج

التمرين 2

1) $b = 7 - \frac{8}{\sqrt{3}+1} = 3 - \frac{8(\sqrt{3}-1)}{(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)}$

$= 3 - \frac{8\sqrt{3}-8}{\sqrt{3}^2-1^2} = 3 - \frac{8\sqrt{3}-8}{3-1}$

$= 3 - \frac{8\sqrt{3}-8}{2} = 3 - \frac{8\sqrt{3}}{2} + \frac{8}{2}$

$= \boxed{7 - 4\sqrt{3}}$

2) $7^2 = 49$ و $(4\sqrt{3})^2 = 48$ موجبان و $49 > 48$

ان $\boxed{7 > 4\sqrt{3}}$

بما أن $7 > 4\sqrt{3}$ فان $7 - 4\sqrt{3} > 0$

و بالتالي b هو عدد موجب.

3) a و b عددان ولدينا: $a > b$ و $4\sqrt{3} > -4\sqrt{3}$ و بالتالي $4\sqrt{3} + 7 > 7 - 4\sqrt{3}$

ان $3 > 0$ و بما أن $a > b$ فان

$\begin{cases} 3a > 3b \\ 4 > 3 \end{cases}$ و منه $3a + 4 > 3b + 3$

ان $3a + 4 > 0$ و $3b + 3 > 0$

$\boxed{\frac{1}{3a+4} < \frac{1}{3b+3}}$

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

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

$= \boxed{7 - 4\sqrt{3}} = b$

ب) $a \times b = (7+4\sqrt{3})(7-4\sqrt{3})$

$= 7^2 - (4\sqrt{3})^2 = 49 - 48 = 1$

ان a و b مقلوبان.

ج) $c^2 = (\sqrt{a}+\sqrt{b})^2 = \sqrt{a}^2 + 2\sqrt{a}\sqrt{b} + \sqrt{b}^2$

$= a + 2\sqrt{ab} + b$

$= a + b + 2\sqrt{ab}$

$= 7 + 4\sqrt{3} + 7 - 4\sqrt{3} + 2 \times \sqrt{1}$

$= 14 + 2 = \boxed{16}$

بما أن $c^2 = 16$

فإن $c = \sqrt{16}$ أو $c = -\sqrt{16}$

$c = 4$ أو $c = -4$

بما أن $c > 0$ فإن $\boxed{c = 4}$

$\sqrt{a} = c - \sqrt{b}$

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

$= 4 - |2 - \sqrt{3}|$

$= 4 - 2 + \sqrt{3}$

$\boxed{\sqrt{a} = 2 + \sqrt{3}}$

التمرين 3

I) 1)

$A = (1+\sqrt{2})^2 + 3(1+\sqrt{2}) - 10$

$= 1^2 + 2 \times \sqrt{2} \times 1 + \sqrt{2}^2 + 3 \times 1 + 3 \times \sqrt{2} - 10$

$= 1 + 2\sqrt{2} + 2 + 3 + 3\sqrt{2} - 10$

$= \boxed{5\sqrt{2} - 4}$

2)

$B = x^2 + 3x + \frac{9}{4}$

$= x^2 + 2 \times \frac{3}{2} x + \left(\frac{3}{2}\right)^2$

$= \boxed{\left(x + \frac{3}{2}\right)^2}$