الجمهورية التونسية *** وزارة التربية *** المندوبية الجهوية للتربية بسوسة	الفرض التأليفي الموحد للثلاثي الثاني لتلاميذ السنة الثامنة من التعليم الأساسي العام		
	المادة : الرياضيات	الحصة : ساعة	14 مارس 2023

التمرين الأول : (4 نقاط)

يلي كل سؤال ثلاث إجابات . إحداها فقط صحيحة . ضع علامة (X) أمام الإجابة الصحيحة :

1) العدد $\left(\frac{3}{2}\right)^{-2} + \left(\frac{2023}{2021}\right)^{0} - \left(\frac{2}{3}\right)^{2}$ يساوي :

أ) $\frac{17}{9}$ ب) $\frac{8}{9}$ ج) 1

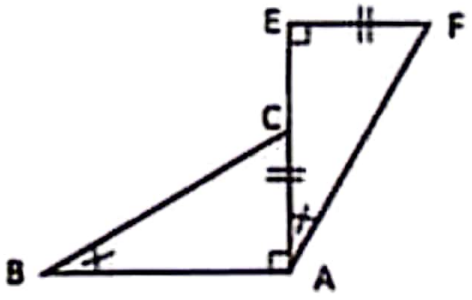
2) الكتابة العلميّة للعدد $0{,}000374$ تساوي :

أ) $3{,}74 \times 10^{-5}$ ب) $0{,}374 \times 10^{-3}$ ج) $3{,}74 \times 10^{-4}$

3) إذا كان Δ مستقيما مدرجا بمعلم (O, I) و A و B نقطتان من Δ فاصلتاهما $\left(-\frac{3}{2}\right)$ و $\left(-\frac{2}{5}\right)$ على التّوالي فإنّ البعد AB يساوي :

أ) $\frac{19}{10}$ ب) $\frac{3}{5}$ ج) $\frac{11}{10}$

4) حسب المعطيات المقدمة في الشكل أسفله , المثلثين EFA و ABC متقايسان حسب الحالة :



أ) الأولى لتقايس المثلثات القائمة ب) الأولى لتقايس المثلثات العامّة ج) الثانية لتقايس المثلثات القائمة

التمرين الثاني : (5 نقاط)

1) أحسب العبارتين التّاليتين :

$$A = -\frac{7}{5} + \frac{2}{5} \times (7 - 8)$$

$$B = \frac{\frac{3}{2} + \frac{5}{4}}{\frac{3}{2} - \frac{5}{4}}$$

2) لتكن العبارة E :

$$E = \frac{(a^2b^3)^{-1} \times (a^{-3})^2}{(a^{-2}b^{-3})^3}$$

ا - بيّن أنّ $E = a^{-2}b^6$

ب – أحسب العبارة E حيث $a^{-1}b^3 = 3$

التمرين الثالث : (4 نقاط)

لتكن العبارتين : $E = -\frac{3}{2}a\left(b - \frac{5}{3}\right) - \frac{1}{2}ab$ (a و b عددان كسريّان)

$F = -4 - \frac{5}{2}b$

1) أ - فكك العبارة E

ب - أوجد العددين الكسريّين a و b حيث $E = 0$

2) بيّن أنّ : $E - F = \frac{5}{2}(a + b) - 2ab + 4$

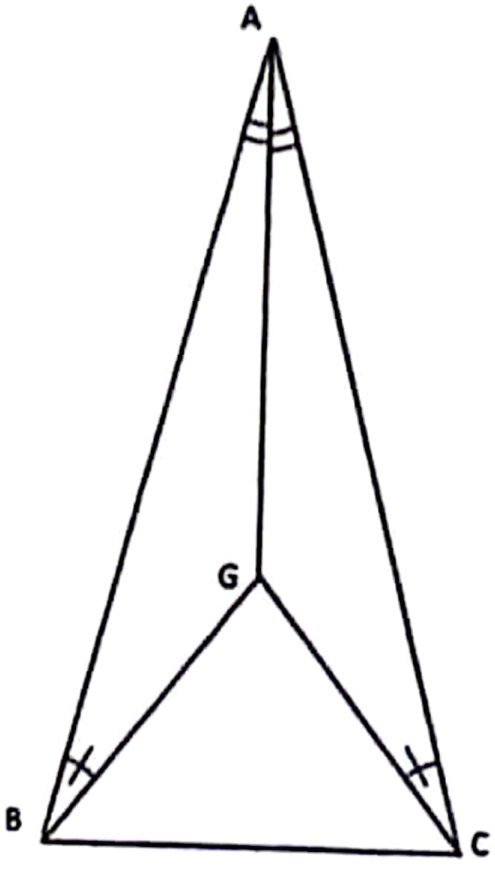
3) قارن E و F حيث : أ) $a = \frac{2}{3}$ و $b = -1$

ب) a و b مقلوبان و $a + b = -\frac{5}{2}$

التمرين الرابع : (7 نقاط)

لاحظ الرّسم المقابل حيث الزوايا : $\widehat{GAC} = \widehat{GAB}$ و $\widehat{ACG} = \widehat{ABG}$ و G مركز ثقل المثلث ABC

1) أثبت أنّ $\widehat{AGB} = \widehat{AGC}$



2) إستنتج تقايس المثلّثين AGB و AGC

3) ماهي طبيعة المثلّثين ABC و GCB ؟ علّل جوابك .

4) المستقيم (BG) يقطع القطعة $[AC]$ في النقطة M

والمستقيم (CG) يقطع القطعة $[AB]$ في النقطة N

بيّن أنّ M منتصف $[AC]$ و N منتصف $[AB]$

5) أثبت تقايس المثلّثين MBC و NBC

6) أثبت أنّ $\widehat{MNC} = \widehat{NCB}$

7) إستنتج أنّ (MN) و (BC) متوازيان

الجمهورية التونسية *** وزارة التربية *** المندوبية الجهوية للتربية بسوسة	الفرض التأليفي الموحد للثلاثي الثاني لتلاميذ السنة الثامنة من التعليم الأساسي العام		
	المادة : الرياضيات	الحصة : ساعة	14 مارس 2023

التمرين الأول : (4 نقاط)

يلي كل سؤال ثلاث إجابات . إحداها فقط صحيحة . ضع علامة (X) أمام الإجابة الصحيحة :

1) العدد $\left(\frac{3}{2}\right)^{-2} + \left(\frac{2023}{2021}\right)^{0} - \left(\frac{2}{3}\right)^{2}$ يساوي :

أ) $\frac{17}{9}$ ب) $\frac{8}{9}$ ج) 1 X

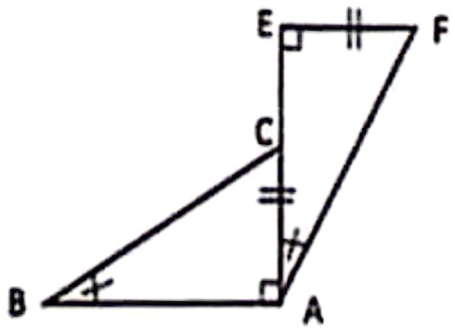
2) الكتابة العلميّة للعدد $0{,}000374$ تساوي :

أ) $3{,}74 \times 10^{-5}$ ب) $0{,}374 \times 10^{-3}$ ج) $3{,}74 \times 10^{-4}$ X

3) إذا كان Δ مستقيما مدرجا بمعيّن (O,I) و A و B نقطتان من Δ فاصلتاهما $\left(-\frac{3}{2}\right)$ و $\left(-\frac{2}{5}\right)$ على التّوالي فإنّ البعد AB يساوي : $AB = |x_B - x_A|$

أ) $\frac{19}{10}$ ب) $\frac{3}{5}$ ج) $\frac{11}{10}$ X

4) حسب المعطيات المقدمة في الشكل أسفله , المثلثين EFA و ABC متقايسان حسب الحالة :



أ) الأولى لتقايس المثلثات القائمة ب) الأولى لتقايس المثلثات العامة X ج) الثانية لتقايس المثلثات القائمة

$\widehat{CAB} = \widehat{CBA}$

التمرين الثاني : (5 نقاط)

1) أحسب العبارتين التّاليتين :

$$A = -\frac{7}{5} + \frac{2}{5} \times (7 - 8)$$

$$B = \frac{\frac{3}{2} + \frac{5}{4}}{\frac{3}{2} - \frac{5}{4}}$$

$$A = -\frac{7}{5} + \frac{2}{5}(-1) = -\frac{7}{5} - \frac{2}{5} = -\frac{9}{5}$$

$$B = \frac{-\frac{6}{4} + \frac{5}{4}}{-\frac{6}{4} - \frac{5}{4}} = \frac{-\frac{1}{4}}{-\frac{11}{4}} = \frac{1}{4} \times \frac{4}{11} = \frac{1}{11}$$

$$E = \frac{(a^2b^3)^{-1} \times (a^{-3})^2}{(a^{-2}b^{-3})^3}$$

2) لتكن العبارة E :

ا ـ بيّن أنّ $E = a^{-2}b^6$

ب ـ أحسب العبارة E حيث $a^{-1}b^3 = 3$

(أ

$$E = \frac{a^{-2}b^{-3}a^{-6}}{a^{-6}b^{-9}} = \frac{a^{-8}b^{-3}}{a^{-6}b^{-9}} = a^{-2}b^6$$

(ب

$$E = a^{-2}b^6 = (a^{-1}b^3)^2 = 3^2 = 9$$

التمرين الثالث : (4 نقاط)

لتكن العبارتين : $E = -\frac{3}{2}a\left(b-\frac{5}{3}\right)-\frac{1}{2}ab$ (a و b عددان كسريّان)

$F = -4-\frac{5}{2}b$

1) أ - فكك العبارة E

ب - أوجد العددين الكسريّين a و b حيث $E = 0$

2) بيّن أنّ : $E - F = \frac{5}{2}(a+b) - 2ab + 4$

3) قارن E و F حيث : أ) $a = \frac{2}{3}$ و $b = -1$

ب) a و b مقلوبان و $a + b = -\frac{5}{2}$

1 أ -

$E = -\frac{3}{2}ab + \frac{5}{2}a - \frac{1}{2}ab$

$= -2ab + \frac{5}{2}a$

$E = \frac{1}{2}a(5-4b)$

ب - $E=0$ يعني: $\frac{1}{2}a(5-4b)=0$

$ab=0$

يعني: $a=0$ أو $b=0$

يعني: $\frac{1}{2}a=0$ أو $5-4b=0$

يعني: $a=0$ أو $4b=5$

يعني: $a=0$ أو $b=\frac{5}{11}$.

2) بيّن أنّ : $E-F=\frac{5}{2}(a+b)-2ab+4$

3) قارن E و F حيث : أ) $a=\frac{2}{3}$ و $b=-1$

ب) a و b مقلوبان و $a+b=-\frac{5}{2}$

(2

$$E-F=-\frac{3}{2}a\left(b-\frac{5}{3}\right)-\frac{1}{2}ab+4+\frac{5}{2}b$$

$$=-\frac{3}{2}ab+\frac{5}{2}a-\frac{1}{2}ab+4+\frac{5}{2}b$$

$$=-2ab+\frac{5}{2}a+\frac{5}{2}b+4$$

$$E-F=\frac{5}{2}(a+b)-2ab+4$$

(1 (3

$$E-F=\frac{5}{2}\left[\frac{2}{3}+(-1)\right]-2\times\frac{2}{3}\times(-1)+4$$

$$=\frac{5}{2}\left(\frac{2}{3}-\frac{3}{3}\right)+\frac{4}{3}+4$$

$$=\frac{5}{2}\left(-\frac{1}{3}\right)+\frac{4}{3}+\frac{12}{3}$$

$$=-\frac{5}{6}+\frac{16}{3}$$

$$=\frac{-5}{6}+\frac{32}{6}$$

$E-F=\frac{27}{6}>0$ يعني $E>F$

ب)

$$E-F = \frac{5}{2}\left(-\frac{5}{2}\right) - 2\times(1) + 4$$

$$= -\frac{25}{4} - 2 + 4$$

$$= -\frac{25}{4} + 2$$

$$= -\frac{25}{4} + \frac{8}{4}$$

$E-F = \frac{-17}{4} < 0$ يعني $F > E$.

التمرين الرابع : (7 نقاط)

لاحظ الرّسم المقابل حيث الزوايا : $\widehat{GAC} = \widehat{GAB}$ و $\widehat{ACG} = \widehat{ABG}$ و G مركز ثقل المثلث ABC

1) أثبت أنّ $\widehat{AGB} = \widehat{AGC}$

2) إستنتج تقايس المثلّثين AGB و AGC - حسب الحالة الأولى لتقايس المثلثات

3) ماهي طبيعة المثلّثين ABC و GCB ؟ علّل جوابك . - العناصر النظيرة العامة

4) المستقيم (BG) يقطع القطعة $[AC]$ في النقطة M

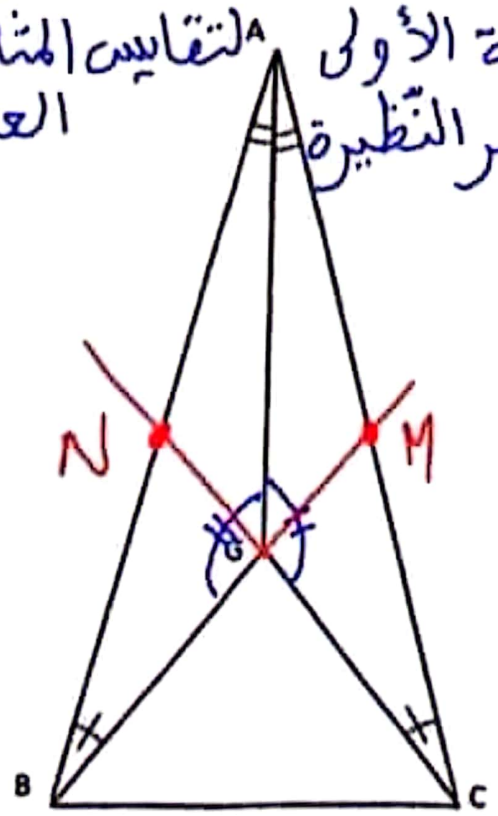
والمستقيم (CG) يقطع القطعة $[AB]$ في النقطة N

بيّن أنّ M منتصف $[AC]$ و N منتصف $[AB]$

5) أثبت تقايس المثلّثين MBC و NBC

6) أثبت أنّ $\widehat{MNC} = \widehat{NCB}$

7) إستنتج أنّ (MN) و (BC) متوازيان



1) في المثلث AGB لنا :

$\hat{A} + \hat{G} + \hat{B} = 180°$

بعني :

$\hat{G} = 180° - (\hat{A} + \hat{B})$

$= 180° - (G\hat{A}B + A\hat{B}G)$

$= 180° - (G\hat{A}C + A\hat{C}G)$

$A\hat{G}B = A\hat{G}C$

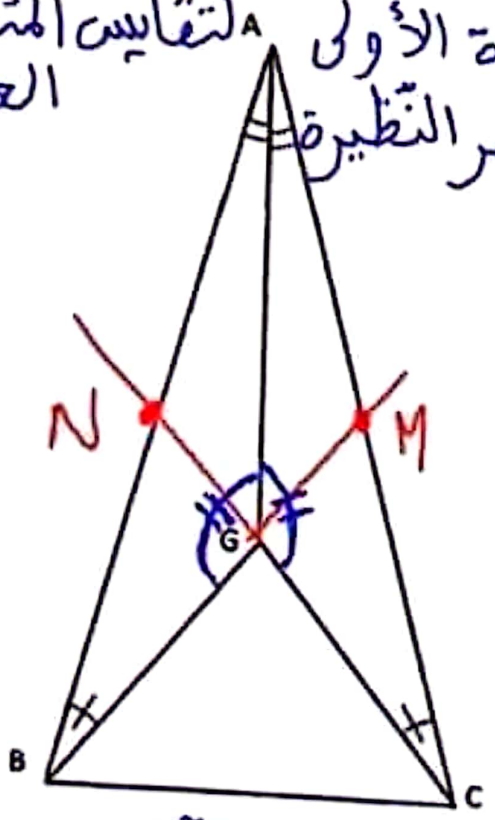
4) لنا G مركز ثقل المثلث ABC

إذن (BG) هو المستقيم الحامل للمتوسط الصادر من B

إذن (BG) يقطع [AC] في منتصفه إذن M منتصف [AC]

التمرين الرابع : (7 نقاط)

لاحظ الرّسم المقابل حيث الزوايا : $\widehat{GAC} = \widehat{GAB}$ و $\widehat{ACG} = \widehat{ABG}$ و G مركز ثقل المثلث ABC



1) أثبت أنّ $\widehat{AGB} = \widehat{AGC}$

2) إستنتج تقايس المثلّثين AGB و AGC

3) ماهي طبيعة المثلّثين ABC و GCB ؟ علّل جوابك .

4) المستقيم (BG) يقطع القطعة $[AC]$ في النقطة M

والمستقيم (CG) يقطع القطعة $[AB]$ في النقطة N

بيّن أنّ M منتصف $[AC]$ و N منتصف $[AB]$

5) أثبت تقايس المثلّثين MBC و NBC

6) أثبت أنّ $\widehat{MNC} = \widehat{NCB}$

7) إستنتج أنّ (MN) و (BC) متوازيان

لتقايس المثلثات العامة - حسب الحالة الأولى - العناصر النظيرة

5) لنا : $AB = Ac$ لأنّ ABc مثلث متقايس الضلعين في A

وبما أنّ M منتصف [Ac] و N منتصف [AB]

فإنّ : $MB = MC$

في المثلثين MBc و NBc لنا :

- $MB = MC$
- [Bc] ضلع مشترك
- $M\hat{C}B = N\hat{B}c$ (لأنّ ABc مثلث متقايس الضلعين في A و $M \in [Ac]$ و $N \in [AB]$)

إذن حسب الحالة الثانية لتقايس المثلثات فإنّ :

المثلثين MBC و NBC متقايسان.

6) لنا MB = Nc عناصر نظيرة 5)

GB = GC (GBc مثلث متقايس الضلعين في G)

G ∈ [MB] و G ∈ [Nc]

إذن: GM = GN

وبالتالي GMN مثلث متقايس الضلعين في G

ومنه: $G\hat{M}N = G\hat{N}M$

و $2M\hat{N}G = 180° - M\hat{G}N$

$= 180° - B\hat{G}C$

(زاويتان $M\hat{G}N$ و $B\hat{G}C$ متقابلتان بالرأس) $2M\hat{N}G = 2G\hat{C}B$

أي أن $M\hat{N}G = G\hat{C}B$ و لنا $C \in [NG]$ و $N \in [CG]$

إذن: $M\hat{N}c = N\hat{C}B$

7) $(MN) \nparallel (Bc)$

زاويتان متبادلتان داخليا متقايستان.