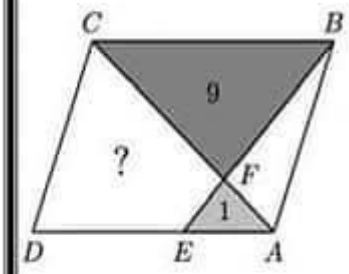
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

وزارة التربية — **أولمبيـاد الرياضيـات** — الاعدادية النموذجية بمدنين

المندوبية الجهوية بمدنين — التاسعة أساسي — السنة الدراسية : 2022/2021

الجزء الأول

احط الإجابة السليمة بدائرة



1) إذا كان ABCD متوازي الأضلاع و مساحة المثلث BCF هي 9
و مساحة المثلث AEF هي 1 . فإن مساحة الرباعي CDEF تساوي

أ/ 10 ب/ 11 ج/ 12

2) عدد الأعداد الصحيحة الطبيعية الأصغر من 2022 بحيث يكون لكل عدد منها 9 قواسم بالضبط هو :

أ/ 12 ب/ 13 ج/ 14

3) اذا كان ABC مثلثا حيث $\widehat{BAC} = 45°$ و $\widehat{ACB} = 75°$ فان $\frac{AC}{BC}$ يساوي

أ/ $\frac{\sqrt{6}}{3}$ ب/ $\frac{6}{5}$ ج/ $\frac{\sqrt{6}}{2}$

4) ليكن x عددا حقيقيا حيث $-1 < 2x^2 - 1 < 1$ فإن

أ/ $x \in]-1\ ,1[$ ب/ $x \in]-1\ ,0[\cup]0\ ,1[$ ج/ $x \in]-\infty\ ,1[$

5) العدد $2022 - 2019 + 2016 - 2013 + 2010 - 2007 + \ldots . 18 - 15 + 12 - 9 + 6 - 3$

يساوي : أ/ 337 ب/ 674 ج/ 1011

6) عدد المثلثات القائمة حيث يكون طول ضلع من أضلاعها 15 (كل الأطوال أعداد صحيحة طبيعية) هو :

أ/ 3 ب/ 4 ج/ 5

7) في احدى المسابقات حضر 8 تلاميذ . فإذا صافح كل منهم الأخر مرة واحدة
قبل وصول الأستاذ الذي صافح البعض من التلاميذ الثمانية (كل تلميذ مرة واحدة)،
فإذا بلغ عدد جميع المصافحات 32 . كم تلميذا صافح الأستاذ ؟

أ/ 3 ب/ 4 ج/ 5

8) ليكن $(O\ ;I\ ;J)$ معينا في المستوي و النقاط $A(1-\sqrt{2}\ ;2)$ و $B(\sqrt{2}-1\ ;-2)$
و $C(\sqrt{2}-1\ ;2)$ فإن احداثيات النقطة I في المعين $(C\ ;A\ ;B)$ هي :

أ/ $\left(\frac{-1}{2}\ ;\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ ب/ $\left(\frac{-\sqrt{2}}{2}\ ;\frac{1}{2}\right)$ ج/ $\left(1-\sqrt{2}\ ;\frac{1}{2}\right)$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

9) اذا كان x و y عددين حقيقيين حيث $y < x$ و $y + x \neq 0$ و $x^2 + y^2 = 6xy$ فإن $\frac{x-y}{x+y}$ يساوي

أ/ $\sqrt{2}$ ب/ $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ج/ $\frac{1}{2}$

10) اذا كان ABC مثلثا قائما في A و $[BM]$ موسطه الصادر من B و $[CN]$ موسطه الصادر من C

حيث $BM = \sqrt{40}$ و $CN = \sqrt{20}$ فإن BC يساوي أ/ $2\sqrt{3}$ ب/ $4\sqrt{3}$ ج/ $2 + \sqrt{20}$

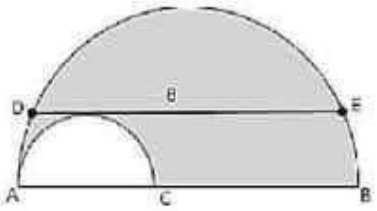
11) اذا كان ABC مثلثا حيث $\widehat{ABC} = 120°$ و $[Bx)$ منصف الزاوية $\widehat{ABC}$ يقطع $[AC]$ في H

و المستقيم المار من C و الموازي لـ (BH) يقطع [AB] في D فان $\frac{1}{BC} + \frac{1}{AB}$ يساوي

أ/ $\frac{1}{BD}$ ب/ $\frac{1}{BH}$ ج/ $\frac{1}{AC}$

12) يمثل الرسم المصاحب نصف دائرة ج قطرها $[AB]$ و D و E نقطتان من ج

حيث (DE) مماس لنصف الدائرة التي قطرها $[AC]$



إذن كان $DE = 8cm$ فإن قيس المساحة الملوّنة بـ cm^2 يساوي

أ/ 4π ب/ 16π ج/ 8π

13) $A = \{n \epsilon \mathbb{N}$ حيث $0 < n \leq 100$ و $n\}$ مضاعف لـ 5 أو 3 أو 2

كمّ المجموعة A هو أ/ 68 ب/ 71 ج/ 74

14) اذا كان ABC مثلثا قائما في B و $[BM]$ موسطه الصادر من B و $[BH]$ ارتفاعه الصادر من B

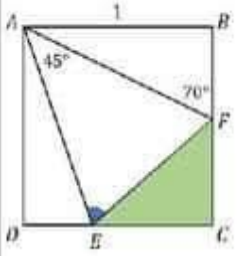
فإن $\widehat{ABH}$ يساوي أ/ $\widehat{MBH}$ ب/ $\widehat{HAB}$ ج/ $\widehat{MBC}$

15) العدد الحقيقي x حيث $x + \frac{x}{1+2} + \frac{x}{1+2+3} + \frac{x}{1+2+3+4} + \ldots + \frac{x}{1+2+3+4+\ldots+4043} = 4043$ **يساوي**

أ/ 2021 ب/ 2022 ج/ 2023

16) إذا كان ABCD مربعا طول ضلعه 1 و E نقطة من [DC] و F منتصف [BC] حيث :

$\widehat{AFB} = 70°$ و $\widehat{EAF} = 45°$ (مساعدة : عين النقطة G من (CD) حيث $G \notin [CD]$ و $GD = BF$)



فإن محيط المثلث ECF يساوي : أ/ $\sqrt{2}$ ب/ 2 ج/ $2\sqrt{2}$

17) اذا كان $a + b = \sqrt{5}$ و $a^2 + b^2 = 3$ حيث a عدد حقيقي فان $a^4 + b^4$ يساوي

أ/ 9 ب/ 7 ج/ 5

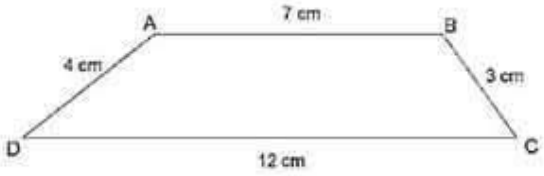
18) عدد الأعداد الصحيحة الطبيعية n بحيث يكون العدد $n^2 + 6n - 31$ مربعا كاملا هو : أ/ 1 ب/ 2 ج/ 3

19) اذا كان ABC مثلثا و a و b و c ثلاثة أعداد حقيقية موجبة تمثل أطوال أضلاع هذا المثلث حيث $b^2+c^2=a^2$

و لتكن S مساحة المثلث ABC فإن $\sqrt{(a+b+c)(a+b-c)(a-b+c)(b+c-a)}$ يساوي

أ/ S ب/ 2S ج/ 4S

20) يمثل الرسم شبه منحرف ABCD قاعدتاه [AB] و [CD] (وحدة قيس الطول هي الصم)

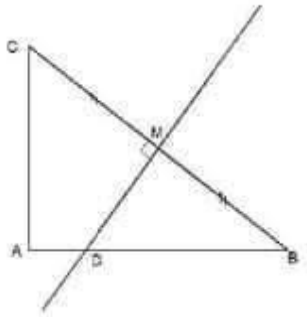


حيث $AD=4$; $AB=7$

$BC=3$; $DC=12$

فإن مساحة شبه المنحرف ABCD بـ cm^2 تساوي

أ/ $11\sqrt{2}$ ب/ 22 ج/ 22,8



21) اذا كان ABC مثلثا قائما في A حيث $AC=6$; $AB=8$.

الموسط العمودي لـ [BC] يقطع [AB] في D و [BC] في M

فإن MD يساوي : أ/ 3 ب/ 3,75 ج/ $3\frac{\sqrt{5}}{2}$

22) اذا كان ABC مثلثا و a و b و c ثلاثة أعداد حقيقية موجبة تمثل أطوال أضلاع هذا المثلث حيث $b^2+c^2=a^2$

و k عدد صحيح طبيعي أكبر من 3 فإن أ/ $b^k+c^k=a^k$ ب/ $b^k+c^k>a^k$ ج/ $b^k+c^k<a^k$

23) a و b و c ثلاثة أعداد حقيقية حيث $abc=1$ فإن العدد $\frac{a}{ab+a+1}+\frac{b}{bc+b+1}+\frac{c}{ac+c+1}$ يساوي

أ/ $\frac{1}{3}$ ب/ 1 ج/ 2

24) اذا كان x و y عددين حقيقيين حيث $y\neq x$ و $x^2=17x+y$ و $y^2=x+17y$

فإن $\sqrt{y^2+x^2+1}$ يساوي أ/ 4 ب/ $\sqrt{17}$ ج/ 17

25) x و y عددان حقيقيان . أصغر قيمة عددية للعبارة $16x^2+54y^2-56xy+20y+87$ هي

أ/ 60 ب/ 67 ج/ 73

26) عدد المثلثات التي يمكن رسمها بحيث تكون رؤوسها أي ثلاث نقاط من النقاط التسعة على الشكل المصاحب

أ/ 72 ب/ 76 ج/ 84

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

وزارة التربية — **أولمبيـــاد الرياضيـــات** — الإعدادية النموذجية بمدنين

المندوبية الجهوية بمدنين — التاسعة أساسي — السنة الدراسية : 2022/2021

الجزء الثاني

تمرين عدد 1

1) x و y عددين حقيقيين موجبين قطعا بين ان $\frac{2}{\frac{1}{x}+\frac{1}{y}} \leq \frac{x+y}{2}$

2) a و b عددين حقيقيين موجبين قطعا حيث $a+b=1$. بين أن $\frac{a}{b+1}+\frac{b}{a+1} \geq \frac{2}{3}$

3) أذا كان a و b و c ثلاثة أعداد حقيقية موجبة قطعا حيث $a+b+c=1$

بيّن أن : $\frac{a^2}{a+b}+\frac{b^2}{c+b}+\frac{c^2}{a+c} \geq \frac{1}{2}$

التمرين عدد 2

إذا كان $3n+1$ مربعا كاملا . بين أن : $n+1$ هو مجموع ثلاث مربعات كاملة . حيث n عدد صحيح طبيعي

التمرين عدد 3

جد جميع الأعداد الأولية a و b ($a>b$) حيث يكون a^2+b^2+ab مربع كامل

تمرين عدد 4

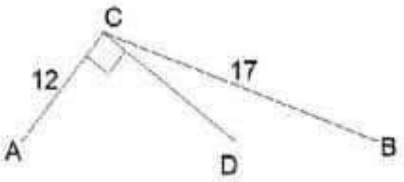
(وحدة قيس الطول هي الصم)

ليكن ABC مثلثا حيث $BC=17$ و $AC=12$

و لتكن D نقطة من $[AB]$ حيث (AC) عمودي على (DC)

و $\frac{S_1}{S_2}=\frac{2}{3}$ (S_1 مساحة المثلث BCD و S_2 مساحة المثلث ACD)

جد مساحة المثلث ABC



تمرين عدد 5

(وحدة قيس الطول هي الصم)

ليكن ABC مثلثا متقايس الأضلاع حيث $AB=6$ و لتكن D منتصف $[AB]$ و E مناظرة C بالنسبة إلى B.

المستقيم (ED) يقطع $[AC]$ في F . احسب CF

التمرين عدد 6

نقول أن عددا صحيحا طبيعيا أكبر أو يساوي 2 **"جيد"** إذا كان من الممكن كتابته في صيغة مجموع أعداد صحيحة طبيعية مخالفة للصفر (مختلفة أو لا) بحيث يكون مجموع مقلوباتها يساوي 1.

نقول أن العدد **"سيئ"** إذا لم يكن **"جيدا"**.

مثال : العدد 3 هو عدد **"سيئ" لأن** $3=1+1+1$ أو $3=1+2$ و لنا $\frac{1}{1}+\frac{1}{1}+\frac{1}{1} \neq 1$ و $\frac{1}{1}+\frac{1}{2} \neq 1$

العدد 4 هو عدد **"جيد" لأن** $4=2+2$ و لنا $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}=1$

1) أ / بين أن 9 هو عدد **"جيد"** ب / بين أن كل مربع كامل هو عدد **"جيد"**

2) إذا كان n عددا **"جيدا"** حيث $n=a+b+c+d$ و $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}+\frac{1}{d}=1$

بين أن : $2n+2$ و $2n+9$ **عددان جيدان**

سؤال تميز نقبل أنه مهما يكن n عددا جيدا فان $2n+2$ و $2n+9$ **عددان جيدان**

بين أن **2022 عدد "جيد"** اكتبه على صورة مجموع أعداد صحيحة طبيعة يكون مجموع مقلوباتها يساوي 1

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

الجزء الثالث

بناء خماسي منتظم محاط بدائرة

ارسم دائرة ζ مركزها O وشعاعها R (أي وحدة).

نعتبر قطرين متعامدين ، [AB] و [CM]. و D منتصف [OA].

نعتبر الدائرة ζ_1 مركزها D والمارة من O وشعاعها R' $(R' = R/2)$.

المستقيم (CD) يقطع الدائرة ζ_1 في نقطتين E و F ($E \epsilon [CD]$)

1) بين أن $OC^2 = CE \times CF$

2) الدائرة ζ_2 مركزها C والمارة من F تقطع الدائرة ζ في نقطتين G و H

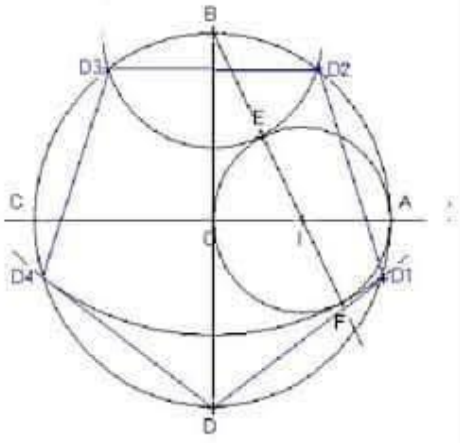
(G و A من نفس الجهة من المستوى بالنسبة إلى (CM))

الدائرة ζ_3 مركزها C والمارة من E تقطع [CG] في I

(يمكن القول بأنّ المثلثين متشابهان إذا تقايست فيهما زاويتين، أو كانت النسبة بين أطوال أضلاعهما متساوية، أو تناسب فيهما ضلعين وتطابقت الزاوية المحصورة بينهما،)

أ / بين ان المثلثين OIC و OCG متشابهان ثم استنتج ان كل منهما هو مثلث متقايس الضلعين

ب / تحقق أن المثلث OIG متقايس الضلعين ثم استنتج أن $\widehat{IOG} = 72°$



موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

عملا بمقتضيات القانون الأساسي عدد 56 لسنة 1999، والمؤرخ في 30 جوان 1999، والصادر بالرائد الرسمي للجمهورية التونسية في 6 جويلية 1999 حددت الموصفات الفنية للعلم الوطني كما يلي :

«يتمثل علم الجمهورية التونسية في شكل مستطيل أحمر اللون يكون عرضه مساويا لثلثي طوله (2/3)، ويعلق من جهة عرضه الأيسر بواسطة عمود.

تتوسط العلم دائرة بيضاء يساوي قطرها ثلث (1/3) طول المستطيل، ويكون مركزها عند تقاطع موسط أضلاعه. ويرسم بالدائرة البيضاء نجم أحمر ذو خمسة أشعة يكون مركزه على خط موسط العرض وفي اتجاه معاكس لجهة العمود وعلى يمين مركز الدائرة البيضاء لمسافة يقدر قيسها بواحد من ثلاثين (1/30) من طول العلم.

ويضبط قيس أشعة النجم بدائرة وهمية تماثل حد تلك الأشعة ويكون لها نفس مركز النجم ويبلغ قطرها خمسة عشر بالمائة (15 ٪) من طول العلم وتكون الأشعة متساوية الأبعاد فيما بينها على أن يكون حدّ شعاع منها على خط موسط عرض العلم وعلى يسار مركز الدائرة البيضاء.

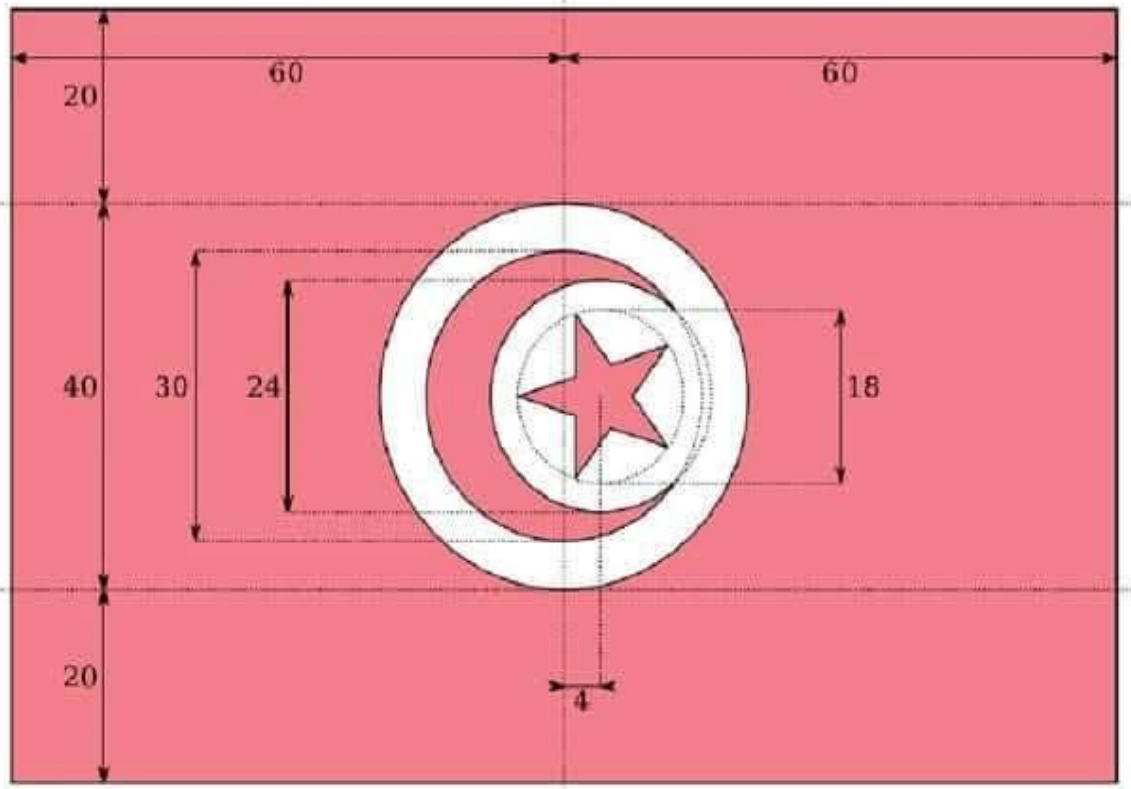
ويحيط بالنجم هلال أحمر من جهة العمود ويرسم بتقاطع قوسين، قوس خارجي يكون له نفس مركز الدائرة البيضاء ويساوي قطره ربع (1/4) طول العلم، وقوس داخلي له نفس مركز النجم ويساوي قطره خمس (1/5) ذلك الطول.

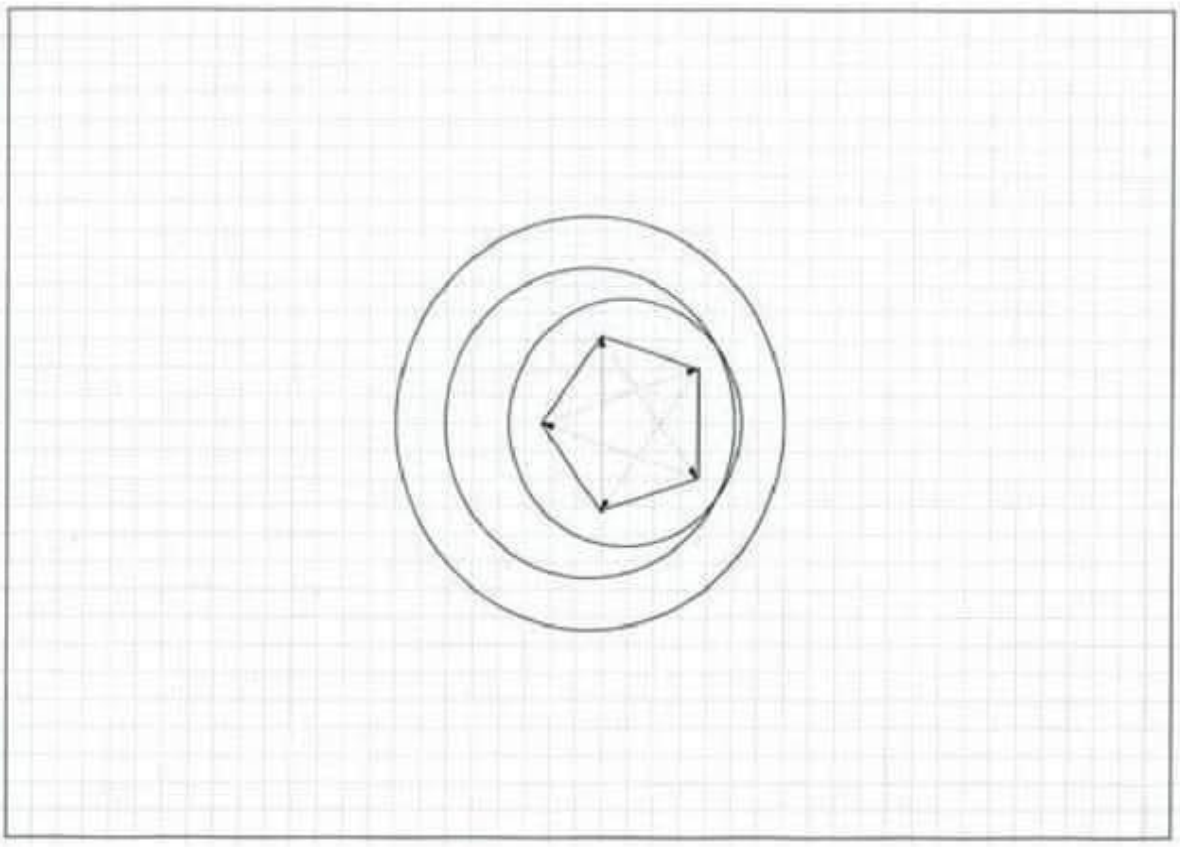
علم الجمهورية التونسية المخصص لرئيس الجمهورية ترسم بأعلاه، وبالخط الذهبي عبارة «الوطن» ويعلق بواسطة رمح ذي حد مذهب ينقش عليه وسم الدائرة والنجم والهلال ويثبت عليه رباط به علم».

بالعلم و المعرفة نرتقي .....

ابنائي تلاميذ التاسعة أساسي حماة الوطن وجنوده .... هلمّوا هلمّوا لمجد الزمن بطلب العلم و العمل به .....
الكثير من الأشياء في العالم لها جانب رياضي و معظم الناس يفوّتون متعة التفكير في ذلك. لأنه زرع في أذهانهم أنه مسالة صعبة..
و هذا خطأ.... حاول أن تفكر فقط و سترى العالم بشكل مختلف..... حينما تصبح مبدعا لن ترى بعدها الأمور في العالم كما يراها الأشخاص العاديون...
ابنائي التلاميذ قادة المستقبل و علماؤه " لن تكون أي رياح مواتية لمن ليس له ميناء يقصده "
كي تحقق هدفك الكبير, لابد أن تتحلى بقوة الإرادة لتتخلى عن عشرات الأهداف الأخرى و تكون قادرا على التضحية و المثابرة من أجل تحقيقه, لابد أن يكون هذا الهدف مهما بالنسبة لك و كلما كان الهدف عظيما , كلما احتاج مجهودا كبيرا و تضحيات كثيرة.
تحية متجددة وفقا لواقع متجدد بحثا عن امل عن هدف يبقى ما بداخلنا حيا
حلم بوطن مليء بالخيرات صناعة تقوى و تقوى... عمارة في كل مكان ...عمل ...علم... تطور ...تطور...اقتصاد ينمو و تجارة تزدهر....أرض خضراء فيها نزرع و عليها نصنع ...تكنولوجيا تصنع التغيير...عقول تفكر و تحلل...ارواح تسمو ... و بأيدينا نغرس بذور الأمل ... لنحصد.....المعلم القدير ل2030...المخترع المبدع لعام 2030.... المهندس الرائد لعام 2035...
كم حلمت بجيل يضم الأوائل...جيل يحيا بالتعاون...و العمل الجماعي...حلمي بلا حدود الأهداف كثيرة و الرؤية واحدة...
لن أقبل بالقيود...سافكر بطريقة مختلفة ... و ارسم طريق التغيير ...سابذل الجهد ...واضعا قدمي على أول الطريق...واثق الخطى , صاعدا بالعزم ...اخذا بيد غيري...بالإيمان ...بالعلم بالصبر و الاستمرار ...بالإصرار و الطموح...بالأهداف و الرؤية الواضحة
ينهض هذا الجيل و ينهض معه الوطن و الأمة... كم أتمنى ان نخطو معا هذه الخطوة
و تذكروا دائما إن الذي يصنع الفرق بين الناس عند الموت ليس النسب و لا المال و لا القوة بل الاستقامة و العلم و الأثر النافع و حب الخير للناس و المساهمة في إصلاح الأوضاع و الأحوال و في إمكان كل منّا ان يسير في طريق العظماء بالجهد المتواصل الذي يبذله في المجال الصحيح و بالطريقة الصحيحة
واعلم انك خلقت من اجل عظائم الامور و انك ولدت بكل المقومات التي تحتاجها للنجاح....
فليكن " لحضورنا قدر و لرحيلنا أثر "
لا يصل الناس إلى حديقة النجاح دون التوكل على الله و أن يمروا بمحطات التعب و السهر و الجد .... و أنا من بين الذين لمسوا هذا التفاني في العمل ..... فاستبشرو خيراً ، فإن الله قد أعدّ لكم ثواباً عظيماً ، وهو القائل سبحانه وتعالى :
[فَاسْتَجَابَ لَهُمْ رَبُّهُمْ أَنِّي لا أُضِيعُ عَمَلَ عَامِلٍ مِنْكُمْ مِنْ ذَكَرٍ أَوْ أُنْثَى.]
و قال عز وجل في كتابة العزيز
﴿ وَأَنْ لَيْسَ لِلْإِنْسَانِ إِلَّا مَا سَعَى * وَأَنَّ سَعْيَهُ سَوْفَ يُرَى * ثُمَّ يُجْزَاهُ الْجَزَاءَ الْأَوْفَى ﴾
هلمّوا هلمّوا لمجد الزمن ... هلمّوا هلمّوا لمجد الزمن... هلمّوا هلمّوا لمجد الزمن ....
أراكم دائما على القمة ..

أستاذ الرياضيات عبدالسلام علوان


20
60
60
40
30
24
18
20
4



مرحبا بكم على منصة مراجعة

موقع مراجعة
mourajaa.com

موقع مراجعة سنوات الاعدادي

COLLEGE.MOURAJAA.COM

أخبار التعليم في تونس

NEWS.MOURAJAA.COM