

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التربية الوطنية

مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي المديرية الفرعية للتعليم المتخصص والتعليم الخاص

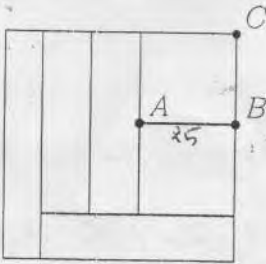
السبت 24 شعبان 1438 هـ  
الموافق 20 ماي 2017 م

امتحان الترشيح للمرحلة الأولى من التحضير  
لأولبياد الرياضيات الدولي  
المستوى المتوسط

تلييه: هناك ثمانية أسئلة، يقتصر حل التلميذ في كل سؤال على كتابة  
الناتج وهو عبارة عن عدد طبيعي. يمنع استعمال الآلة الحاسبة.

السؤال 01 : ولد أحمد سنة 1962 م. وفي 1980 م كان عمره 18 سنة، وهو مجموع أرقام السنة التي  
ولد فيها  $2 + 6 + 9 + 1$ . ليفصل أخ صغير، وهو وأخوه عمرهما سنة 2017 م هو  
مجموع أرقام السنة التي ولد فيها كل واحد منهما. ما هي السنة التي ولد فيها فيصل؟

السؤال 02 : لتكن  $A$  و  $B$  نقطتين مختلفتين في المستوى. الدائرة  $(w_1)$  مركزها  $A$  وتمرّ ب  $B$ . الدائرة  
 $(w_2)$  مركزها  $B$  وتمرّ ب  $A$ . يقطع المستقيم  $(AB)$  الدائرة  $(w_2)$  مرّة ثانية في  $C$ .  
النقطة  $D$  على الدائرة  $(w_2)$  بحيث يكون  $\widehat{BDC} = 52^\circ$ . يقطع المستقيم  $(BD)$   
الدائرة  $(w_1)$  مرّة ثانية في  $E$ . جد قيس الزاوية  $\widehat{EAB}$  بالدرجات.



السؤال 03 : تمّ تقسيم مربع إلى 6 مستطيلات لها كلّها نفس  
المساحة بالطريقة الموضّحة في الشكل المقابل. إذا  
علمت أنّ  $AB = 25$  فما هي قيمة  $BC$ .

السؤال 04 : النقطة  $M$  منتصف الضلع  $[AB]$  للرباعي  $ABCD$  وتحقق  
 $AM = MB = BC = DA = 64$  و  $MC = MD = 40$ . احسب طول الضلع  
 $[CD]$ .

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي المديرية الفرعية للتعليم المتخصص والتعليم الخاص

السؤال 05 : العدد 612 مضاعف للعدد 9 و 4 وأرقامه التي يكتب بها 6 ، 1 ، 2 مختلفة لكنها ليست كلها زوجية. والعدد 2880 مضاعف للعدد 9 و 4 وأرقامه التي يكتب بها 2 ، 8 ، 8 ، 0 كلها زوجية لكنها ليست كلها مختلفة. جد أكبر مضاعف للعدد 9 و 4 أرقامه كلها زوجية ومختلفة فيما بينها.

السؤال 06 : أصفنا كل الأعداد من 1 إلى 30000 :

1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 7 ، 8 ، 9 ، 10 ، 11 ، 12 ، 13 ، 14 ، ... ، 29999 ، 30000

الواحد تلو الآخر بهذا الترتيب لنحصل على سلسلة طويلة

1234567891011121314...2999930000

ففي هذه السلسلة يظهر مثلا العدد 1234 في أقصى اليسار كما يظهر العدد 9930 في اليمين. كم من مرة يظهر العدد 2017 في هذه السلسلة؟

السؤال 07 : أصفنا كل الأعداد من 1 إلى 1000 :

1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 7 ، 8 ، 9 ، 10 ، 11 ، ... ، 999 ، 1000

الواحد تلو الآخر لنحصل على سلسلة طويلة 1234567891011...9991000. ثم وضعنا بين كل رقمين متتاليين إشارة + هكذا

$1+2+3+4+5+6+7+8+9+1+0+1+1+\dots+9+9+9+1+0+0+0$

كم قيمة هذا المجموع؟

السؤال 08 : ليكن  $ABC$  مثلثا. تقع النقطة  $A'$  على امتداد الضلع  $[CA]$  من جهة  $A$  وتحقق  $AA' = 11CA$ . تقع النقطة  $B'$  على امتداد الضلع  $[AB]$  من جهة  $B$  وتحقق  $BB' = 12AB$ . تقع النقطة  $C'$  على امتداد الضلع  $[BC]$  من جهة  $C$  وتحقق  $CC' = 13BC$ . احسب حاصل قسمة مساحة المثلث  $A'B'C'$  على مساحة المثلث  $ABC$ .