

## الأولمبياد العلمي السوري 2021-2022

### اختبارات المرحلة الأولى

#### تعليمات عامة

- مدة الاختبار ساعة ونصف.
- يحوي الاختبار أربعة وعشرين سؤالاً جرى ترقيمها من 1 إلى 24. لكل سؤال خمس إجابات مقترحة واحدة منها فقط صحيحة.
- الدرجة العظمى للاختبار 120. يعطى الطالب أربع درجات على كل إجابة صحيحة عن أحد الأسئلة ذات الأرقام من 1 – 8، ويُعطى خمس درجات على كل إجابة صحيحة عن أحد الأسئلة ذات الأرقام 9 – 16، وأخيراً يُعطى الطالب ست درجات على كل إجابة صحيحة عن أحد الأسئلة ذات الأرقام 17 – 24.
- يفقد الطالب درجة واحدة فقط على كل سؤال يُعطي إجابة خاطئة عنه.
- في حال عدم الإجابة عن أحد الأسئلة فإن الطالب لا يفقد أي درجة ولا يحصل على أي درجة.
- الآلات الحاسبة بأنواعها وأجهزة الموبايل ممنوعة منعاً باتاً أثناء الاختبار.

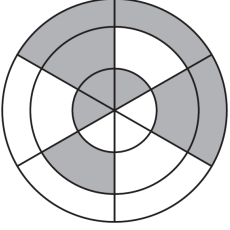
هذه الصفحة متروكة فارغة عمداً يمكن استعمالها مسودة

1. يملك سامر قطعتي شريط طول الأولى متران والثانية متر واحد. قام سامر بتقطيعهما إلى قطع متساوية في الطول. أي الأعداد الآتية لا يمثل عدد تلك القطع؟

- A 6 B 8 C 9 D 12 E 15

2. تحتفل ثلاث صديقات بعيد ميلادهن اليوم، وقد بات مجموع أعمارهن 44 سنة. كم سيكون مجموع أعمارهن في المرة القادمة التي يكون فيها ذلك المجموع مضاعفاً للعدد 11؟

- A 55 B 66 C 77 D 88 E 99



3. يتألف الشكل المجاور من ثلاث دوائر متحدة المركز وثلاثة أقطار للدائرة الكبرى. ما نسبة مساحة الجزء الملون من مساحة الدائرة الكبرى؟

- A 35% B 40% C 45% D 50% E 60%

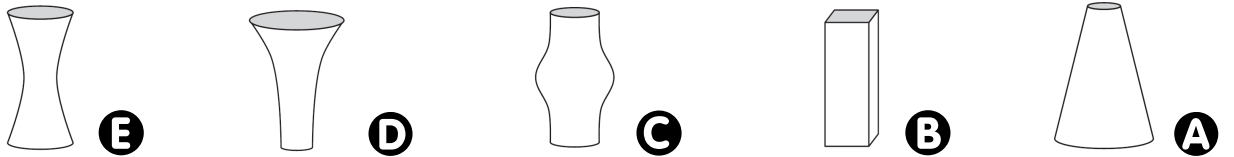
4. مجموع خانات السنة 2021 يساوي 5. ما عدد السنوات في القرن الحادي والعشرين التي مجموع خانات العدد الذي يمثلها يساوي 5؟

- A 3 B 4 C 5 D 6 E 7

5. إن العدد 2021 يساوي جداء عددين أوليين متتاليين  $2021 = 43 \times 47$ . ما عدد الأعوام التي تفصلنا عن العام التالي الذي يمتلك العدد الدال عليه هذه الخاصية؟ (أي إنه يساوي جداء ضرب عددين أوليين متتاليين).

- A 2 B 43 C 47 D 470 E 530

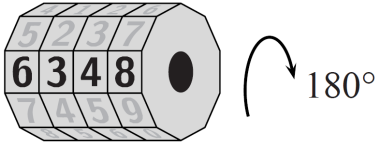
6. تُمثل الأشكال خمس مزهريات لها الارتفاع نفسه وسعة كل منها تساوي ليترًا واحدًا. ملأنا كل واحدة منها بمقدار 1/2 ليتر. أيها يكون ارتفاع السائل فيه أكبر ما يمكن؟



7. عند تركيب قطع البزل المبينة جانباً تظهر عملية حسابية. ما ناتج هذه العملية؟

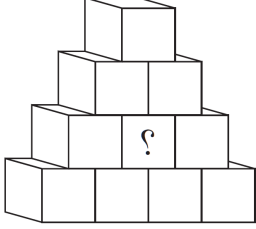


- A -100 B -8 C -1 D 199 E 208



8. في الشكل المجاور قفل رقمي مؤلف من أربعة دواليب مسجّل على كلّ منها الأرقام من 0 إلى 9 بالترتيب. انطلاقاً من الوضع المبين في الشكل نحصل على الرقم السري الذي يفتح القفل إذا أدركنا كل دواليب نصف دورة. فما هو الرقم السري الذي يفتح القفل؟

- 8436 **E**      1973 **D**      4726 **C**      1893 **B**      0815 **A**



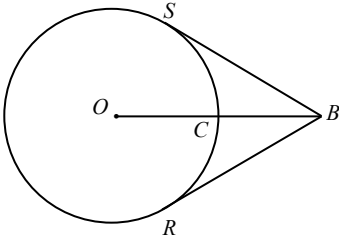
9. الهرم المجاور مبني من أربعة مكعبات حمراء اللون وثلاثة مكعبات زرقاء اللون ومكعبين خضراوين ومكعب واحد أصفر اللون. إذا علمت أنّ ألوان المكعبات المتلامسة مختلفة، فما لون المكعب الأوسط المشار إليه في الرسم المجاور؟

- أحمر **A**      أزرق **B**      أخضر **C**      أصفر **D**      هناك عدة إمكانيات **E**

$$\begin{array}{r} J K \\ + Y Z \\ \hline 137 \end{array} \quad \begin{array}{r} J Z Y K \\ + Y K J Z \\ \hline ? \end{array}$$

10. في الشكل المبين جانباً كلّ حرف يمثل رقماً، والحرف نفسه يوافق الرقم نفسه. تأمل العمليتين الحسابيتين المبينتين. ما قيمة المجموع الثاني؟

- 137137 **E**      23737 **D**      14747 **C**      13837 **B**      13737 **A**



11. في الرسم المجاور دائرة مركزها O ونصف قطرها 1، C هي منتصف [OB]، و (BR) و (BS) مماسان للدائرة. ما طول المحيط الخارجي للشكل؟

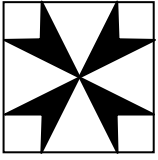
- $\frac{4\pi}{3} + \sqrt{2}$  **E**       $\frac{4\pi}{3} + \sqrt{3}$  **D**       $\frac{4\pi}{3} + 2\sqrt{2}$  **C**       $\frac{4\pi}{3} + 2\sqrt{3}$  **B**       $\frac{2\pi}{3} + 2\sqrt{3}$  **A**

12. يتألف لوح شوكولا مستطيل الشكل من مربعات صغيرة متماثلة. أكل سميح خطين منه أي ما يعادل 12 مربعاً صغيراً، ثم أكلت علياء خطأ كاملاً أي ما يعادل تسعة مربعات. كم مربعاً من الشوكولا بقي؟

- 36 **E**      45 **D**      54 **C**      63 **B**      72 **A**

13. إبريق كتلته 560 غراماً عندما يكون ممتلئاً إلى خمسه. وتصبح كتلته 740 غراماً عندما يكون مملوءاً إلى أربعة أخماسه. ما كتلة الإبريق فارغاً؟

- 500 g **E**      300 g **D**      180 g **C**      112 g **B**      60 g **A**



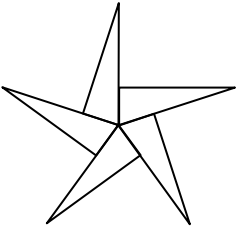
14. مساحة المربع الكبير في الشكل المجاور تساوي  $16 \text{ cm}^2$  ومساحة المربع الصغير تساوي  $1 \text{ cm}^2$  فما مساحة الجزء الملون بالأسود؟

- 3  $\text{cm}^2$  (A)    3.5  $\text{cm}^2$  (B)    4  $\text{cm}^2$  (C)    5.5  $\text{cm}^2$  (D)    6  $\text{cm}^2$  (E)

15. تبني لمياء سوراً لحديقة منزلها طوله 6.9 متراً. لتحقيق ذلك استعملت 25 قطعة خشبية طول كل منها 30 cm وجعلتها تتداخل بالمقدار نفسه كما في الشكل. ما هو طول الجزء المتداخل بين قطعتين؟

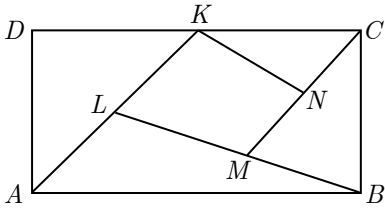


- 2.4 cm (A)    2.5 cm (B)    3 cm (C)    4.8 cm (D)    5 cm (E)



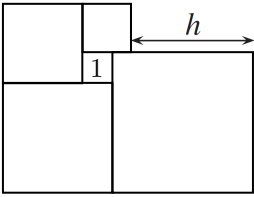
16. النجمة في الشكل المجاور مؤلفة من مثلثات قائمة طبوقة موضوعة بحيث تجتمع رؤوس إحدى زاويتيها غير القائمتين في مركز النجمة دون أن يغطي أي واحد منها جزءاً من الآخر. يمكننا توزيع عدد أكبر من المثلثات بحيث تجتمع رؤوس الزوايا الأصغر في المركز. كم مثلثاً يلزم عندئذ؟

- 10 (A)    15 (B)    18 (C)    20 (D)    24 (E)



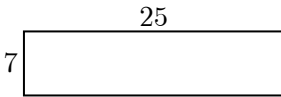
17. في الشكل المجاور مستطيل  $ABCD$ ، فيه  $AB = 8$  و  $AD = 4$ . لتكن  $K$  منتصف  $[CD]$  و  $L$  منتصف  $[AK]$ ، و  $M$  منتصف  $[BL]$ ، أخيراً  $N$  منتصف  $[CM]$ ، ما مساحة المضلع  $KLMN$ ؟

- 6 (A)    7 (B)    8 (C)    9 (D)    10 (E)

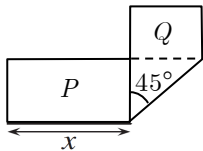


18. نتأمل خمسة مربعات كما في الشكل المجاور. مساحة المربع الصغير تساوي 1. ما قيمة الطول  $h$  المشار إليه في الشكل.

- 3 (A)    3.5 (B)    4 (C)    4.2 (D)    4.5 (E)



19. قطعة ورقية مستطيلة الشكل طولها 25 وعرضها 7، ننتيها كما في الشكل. مساحتا المستطيلين  $P$  و  $Q$  في الشكل تحققان  $P = 2Q$ . ما قيمة الطول  $x$ ؟

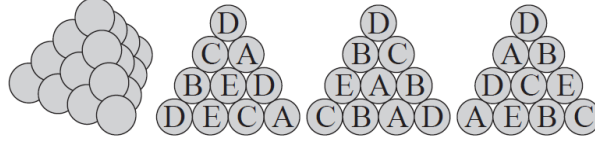


- 10 (D)    11 (C)    12 (B)    13 (A)     $7\sqrt{2}$  (E)

20. نضرب العدد المؤلف من ستة أرقام JKLMN 2 بالعدد 3 فنحصل على عدد مؤلف من ستة أرقام يكتب بالشكل 2 JKLMN، فما قيمة K؟

4 (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E)

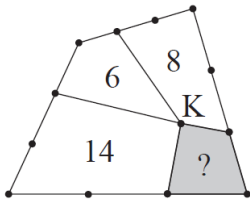
21. نتأمل هرماً قاعدته مثلثية أنشأناه باستعمال 20 كرة. كل واحدة من الكرات تحمل واحداً من الأحرف A و B و C و D و E. يظهر كل حرف أربع مرات. يبين الشكل توزيع الأحرف على ثلاثة وجوه من الهرم. أي حرف تحمله الكرة في مركز الوجه الرابع؟



A (A) B (B) C (C) D (D) E (E)

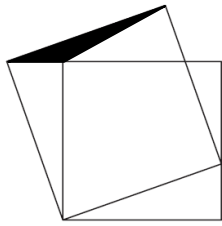
22. بسط كسر ومقامه عدنان موجبان تماماً. إذا زدنا البسط بنسبة 40% فما النسبة التي يجب فيها إنقاص المقام كي يصبح الكسر الجديد مساوياً لضعفي الكسر الأصلي؟

10% (A) 20% (B) 30% (C) 40% (D) 50% (E)



23. جرى تجزئة رباعي إلى أربعة رباعيات تشترك برأس K كما في الشكل. النقاط الأخرى على الأضلاع تقسم كل ضلع من الرباعي الكبير إلى ثلاث قطع مستقيمة متساوية الطول. إذا كانت الأعداد الميينة تمثل مساحات المضلعات الصغيرة. ما مساحة المضلع المشار إليه بعلامة استفهام؟

4 (A) 5 (B) 6 (C) 6.5 (D) 7 (E)



24. يمثل الشكل مربعين. مساحة أصغرهما تساوي 16. مساحة المثلث الملون تساوي 1. فما مساحة المربع الكبير؟

17 (A) 18 (B) 19 (C) 20 (D) 21 (E)

