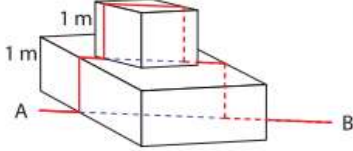


# أسئلة كونجرو لسنة 2020

1 سنة 2020، مثل سنة 1515 كلها تكتب بتكرار نفس العدد مرتين.  
كم مرة تتكرر هذه الظاهرة بين سنتي (2100-2200) ؟

- A 1      B 10      C 15      D 20      E 100

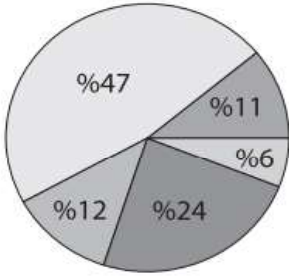


2 تمشي نملة كل يوم في مسار على خط مستقيم من النقطة A الى النقطة B طوله 5 متر.  
في أحد الأيام تم وضع عقبتين في مسار النملة ارتفاع كل منهما متر واحد. عندما تمشي  
النملة في مسارها المعتاد ستضطر أن تتجاوز العقبتين صعوداً وهبوطاً كما في الشكل.  
كم طول المسار الجديد بالمتر؟

- A 7      B 9      C  $5 + 4\sqrt{2}$       D  $9 - 2\sqrt{2}$       E طول المسار يعتمد على زاوية وضع العقبتين مع المسار

3 ما مجموع رقمي خانتي الآحاد والعشرات لحاصل الضرب  $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$  ؟

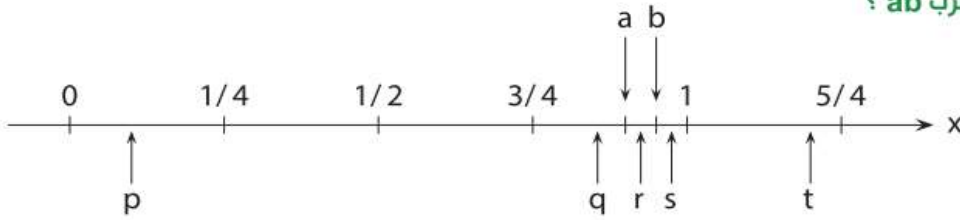
- A 2      B 4      C 6      D 8      E 16



4 يبين التمثيل الدائري نسب طلاب المدرسة حسب وسيلة النقل المستخدمة للوصول للمدرسة.  
عدد الطلاب الذين يستخدمون الدراجة يساوي تقريبا ضعف عدد الطلاب الذين يستخدمون  
الحافلة المدرسية، وعدد الطلاب الذين يستخدمون السيارة يساوي تقريبا عدد الذين يأتون  
مشياً على الأقدام. والبقية يستخدمون الدراجة النارية. ما نسبة الطلاب الذين يستخدمون  
الدراجة النارية؟

- A 6%      B 11%      C 12%      D 24%      E 47%

5 قامت رنا بتحديد النقطتين a, b على خط الأعداد. أي من النقط p, q, r, s, t الموضحة  
على خط الأعداد تعتبر أفضل تمثيل لحاصل الضرب ab ؟



- A p      B q      C r      D s      E t

6 ما قيمة المقدار  $2020^2 - 2021 \times 2019$  ؟

- A -2      B -1      C 0      D 1      E 2

7 لتكن a, b, c ثلاثة أعداد صحيحة تحقق أن  $1 \leq a \leq b \leq c$  و  $abc = 1000000$ .  
ما أكبر قيمة ممكنة للعدد b ؟

- A 100      B 250      C 500      D 1000      E 2000

8 إذا علمت أن وزن D كلب يساوي K كيلو وأن وزن E فيل يساوي وزن M كلب. كم كيلو يزن الفيل الواحد؟

- A DKEM    B  $\frac{DK}{EM}$     C  $\frac{KE}{DM}$     D  $\frac{KM}{DE}$     E  $\frac{DM}{KE}$

9 لدينا مكعبا نرد. كل منهما له وجهان لونهما أحمر ووجهان لونهما أزرق ووجهان لونهما أبيض. تم رمي المكعبين معاً. ما احتمال أن يظهر وجهان من نفس اللون؟

- A  $\frac{1}{12}$     B  $\frac{1}{9}$     C  $\frac{1}{6}$     D  $\frac{2}{9}$     E  $\frac{1}{3}$

10 مجموع خمسة أعداد كل منها يتكون من ثلاث خانات يساوي 2664 كما يظهر أدناه. ما قيمة A+B+C+D+E؟

A	B	C
+ B	+ C	+ D
+ C	+ D	+ E
+ D	+ E	+ A
+ E	+ A	+ B
<hr/>		
2	6	6
4		

- A 4    B 14    C 24    D 34    E 44

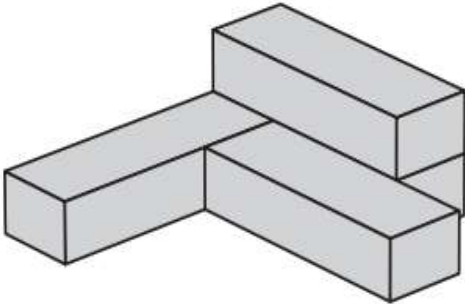
11 إذا كان:  $2x+y=3$ . فما قيمة:  $3x+2y$ ؟

- A 4    B 5    C 6    D 7    E لا يمكن التحديد

12 خمس عملات معدنية لكل منها وجهان أحدهما صورة والآخر كتابة. تم وضعها على طاولة بحيث الصور للأعلى. في كل خطوة، سنقلب ثلاث عملات (ليست بالضرورة متجاورة). كم أقل عدد من الخطوات نحتاجها لنجعل الأوجه العلوية الظاهرة كلها كتابة؟

- A 2    B 3    C 4    D 5    E 6

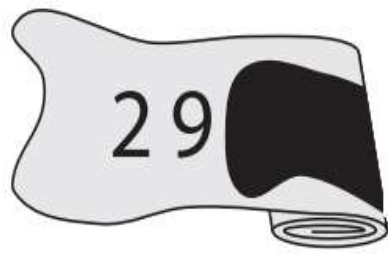
13 تم لصق أربعة صناديق متماثلة معاً لصنع الشكل الموضح أدناه. نحتاج لترأ واحداً من الصبغة لطلاء جميع الأوجه الخارجية لصندوق واحد فقط. كم لترأ من الصبغة نحتاج لطلاء الأوجه الخارجية للشكل أدناه؟



- A 2.5    B 3    C 3.25    D 3.5    E 4

14 ما قيمة المقدار  $\frac{1010^2 + 2020^2 + 3030^2}{2020}$ ؟

- A 2020    B 3030    C 4040    D 6060    E 7070

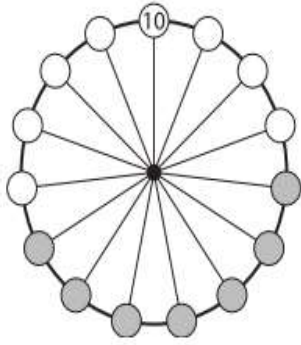


15) 2,9 هما رقما أول خانتين (بدءاً من اليسار) من عدد يتكون من 100 خانة. كم عدد خانات العدد الناتج من تربيع هذا العدد؟

- A 101    B 199    C 200    D 201    E 202

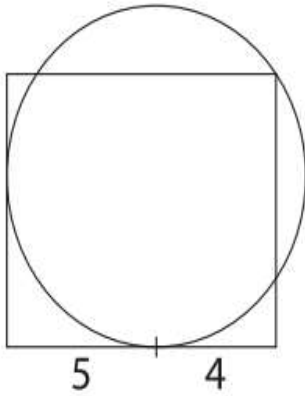
16) لتكن  $a, b, c$  ثلاثة أعداد صحيحة. أي مما يلي لا يساوي  $(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2$ ؟

- A 0    B 1    C 2    D 6    E 8



17) تم كتابة 15 عدداً في الأماكن الخمسة عشر على العجلة كما في الشكل أدناه. يظهر أحد هذه الأعداد وهو العدد 10 في الأعلى. مجموع الأعداد في كل 7 أماكن متتالية (مثل الأماكن المظللة في الصورة) متساوي في كل الحالات. كم عدد الأرقام المختلفة التي يمكن كتابته على العجلة؟

- A 0    B 1    C 2    D 3    E 4



18) تمس دائرة ضلعين من أضلاع مستطيل وتمر في أحد رؤوسه كما بالشكل أدناه. أحد نقط التماس تبعد 5 عن أحد الرؤوس و 4 عن الرأس المجاور له. ما مساحة المستطيل؟

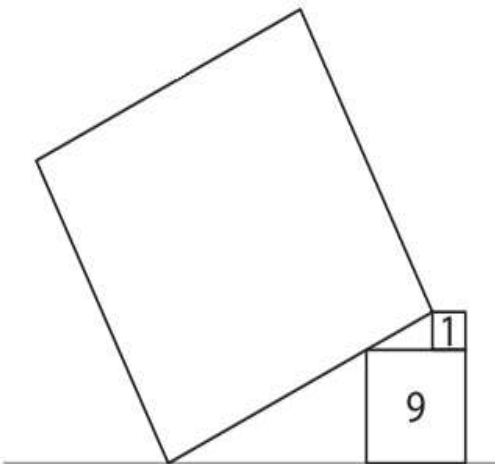
- A  $25\pi$     B 72    C 63    D 81    E  $27\pi$

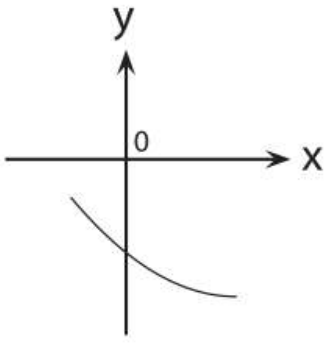
19) المتتالية  $(U_n)$  معرفة كالآتي:  $U_1 = 1, U_2 = 3, U_n = U_{n-1} + U_{n-2}$  ومن أجل كل عدد طبيعي غير معدوم  $n$ :  $U_{n+2} = U_{n+1} + U_n$  كم حداً من الحدود الـ 2020 الأولى يكون عدداً زوجاً؟

- A 673    B 674    C 1010    D 1011    E 1347

20) تم وضع مربع على مربعين آخرين كما في الشكل. الأعداد على المربعين الصغيرين تمثل مساحة كل منهما. ما مساحة المربع الكبير؟

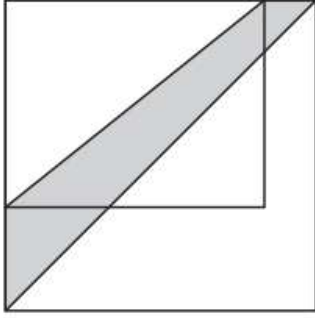
- A 49    B 80    C 81    D 82    E 100





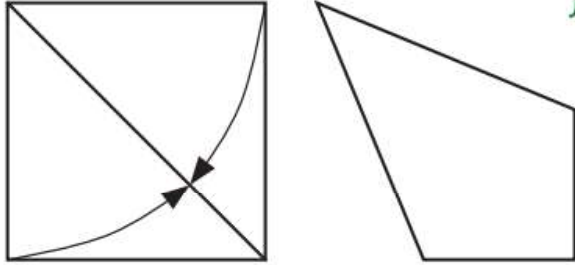
21) في الشكل التالي جزء من منحنى دالة تربيعية (قطع مكافئ) معادلته  $y = ax^2 + bx + c$ . أي من الأعداد التالية موجب؟

- A c      B b+c      C ac      D bc      E ab



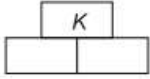
22) مزرعة مستطيلة الشكل. تم زيادة طول المزرعة بنسبة 20% وزيادة عرضها بنسبة 50%. فأصبحت المزرعة مربعة كما بالشكل أدناه. إذا كانت مساحة المنطقة المظلمة بين القطرين تساوي 30 متر مربع، فكم مساحة المزرعة الأصلية بالمتر المربع؟

- A 60      B 65      C 70      D 75      E 80



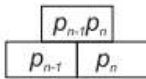
23) لدى وليد ورقة مربعة الشكل طول ضلعها 1. طوى وليد الورقة من ضلعين إلى القطر كما في الشكل، وحصل على شكل رباعي. كم مساحة ذلك الشكل الرباعي؟

- A  $2 - \sqrt{2}$       B  $\frac{\sqrt{2}}{2}$       C  $\sqrt{2} - 1$       D  $\frac{7}{10}$       E  $\frac{3}{5}$



⋮

⋯



24) يوجد n عدد أولي مختلف في الصف السفلي من اليسار إلى اليمين 2, 5, 7, ..., P\_n. سنكتب حاصل ضرب أي عددين متجاورين في نفس الصف في مربع فوق العددين مباشرة.

العدد  $K = p_1^{a_1} p_2^{a_2} \dots p_n^{a_n}$  المكتوب في أعلى الهرم هو الرقم الوحيد الذي يقبل القسمة على  $3^8$ . ما هو عدد الأهرامات التي تحوي رقما مضاعفا لـ 7؟

- A 4      B 16      C 24      D 28      E 36

25) يقدم محل آيس كريم 16 نكهة في الصباح. ترغب أمل حينئذ اختيار آيس كريم بنكهتين. ينفذ عدد من النكهات في المساء من المحل. يريد باسل حينئذ اختيار آيس كريم بثلاث نكهات من النكهات المتبقية. كل من أمل وباسل يمكنه الاختيار بنفس عدد الطرق الممكنة. كم نكهة من الآيس كريم قد نفذت في المساء؟

26) ثمانية أعداد طبيعية متتالية كتابتها من 3 أرقام، لها الخصائص التالية: كل عدد من هذه الأعداد مضاعف لرقم آحاده. ما هو الفرق بين رقم مئات وعشرات أصغر هذه الأعداد الثمانية؟