



جَمْعِيَّةُ إِبداعٍ لِتَطْوِيرِ الثَّقَافَةِ وَالتَّعْلِيمِ

مَوادُّ إِثراءٍ فِي الرِّياضِيَّاتِ

التَّفكيرُ التِّدْيَهِي

هَدِيَّةُ إِبداعٍ - رَقْمُ 3

مَوْضُوعُ الدَّرْسِ: تَصَحِيحُ مَفَاهِيمٍ خَاطِئَةٍ مَصْدَرُهَا التَّفَكِيرُ البَدِيعِيُّ لَدَى الطُّلَّابِ.

طَرِيقَةُ التَّدْرِيسِ: التَّجَرُّبَةُ وَالبَحْثُ.

أَهْدَافُ الدَّرْسِ:

1. أَنْ يَدْرِكَ الطُّلَّابُ أَنَّ التَّسْرُعَ فِي اعْطَاءِ الإِجَابَاتِ دُونَ تَفَكِيرٍ مِنَ المَحْتَمَلِ أَنْ يُؤَدِّيَ إِلَى إِجَابَاتٍ خَاطِئَةٍ.
2. اسْتِعْمَالُ مَهَارَاتِ التَّفَكِيرِ وَالبَحْثِ.
3. تَتَمِيمَةُ مَهَارَاتِ العَمَلِ المُشْتَرَكِ بَيْنَ الطُّلَّابِ.
4. يَتِمَكَّنُ الطُّلَّابُ مِنْ قِيَاسِ ارْتِفَاعِ الأُسْطُوَانَةِ وَنِصْفِ قُطْرِ قَاعِدَتِهَا، وَيَحْسِبُوا حَجْمَهَا
5. بِاسْتِعْمَالِ القَانُونِ $V = \pi r^2 h$
6. يَنْتَبِهُ الطُّلَّابُ وَيُفَكِّرُونَ أَكْثَرَ قَبْلَ أَنْ يُجِيبُوا عَنِ الأَسْئَلَةِ.

نَدْعُوكُمْ لِلْمُشَارَكَةِ فِي مُسَابَقَاتِ إِبداعِ القُطْرِيَّةِ فِي الرِّيَاضِيَّاتِ، اللُّغَةِ الإِنْجِلِيزِيَّةِ وَاللُّغَةِ العَرَبِيَّةِ

نَرْجُو لَكُمْ النِّجَاحَ - جَمِيعُ الحَقُوقِ مَحْضُوظَةٌ لِجَمْعِيَّةِ إِبداعٍ



نُوصِي بِتَقْسِيمِ طُلَّابِ الصَّفِّ إِلَى مَجْمُوعَاتٍ. تَتَكَوَّنُ كُلُّ مَجْمُوعَةٍ مِنْ 4 طُلَّابٍ.

المَوَادُّ الْمَطْلُوبَةُ لِكُلِّ مَجْمُوعَةٍ:



4. شَرِيطٌ لاصِقٌ



3. كَيْسُ أُرْزٍ



2. قِطْعَتَا كَرْتُونٍ مُتطابِقَتَانِ



1. صِينِيَّةٌ



7. حَاسِبَةٌ



6. مِسْطَرَةٌ



5. كَأْسٌ صَغِيرٌ

نَدْعُوكُمْ لِلْمُشَارَكَةِ فِي مُسَابَقَاتِ إِبداعِ القُطْرِيَّةِ فِي الرِّيَاضِيَّاتِ، اللُّغَةِ الْإِنْجِلِيزِيَّةِ وَاللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ

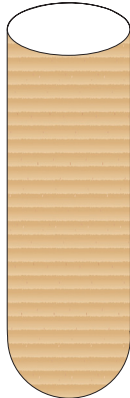
نَرْجُو لَكُمْ النِّجَاحَ - جَمِيعُ الْحَقُوقِ مَحْضُوظَةٌ لِجَمْعِيَّةِ إِبداعٍ



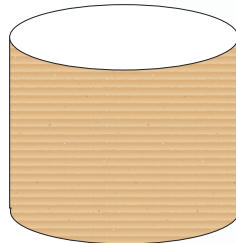
الافتتاحية

تَنَزَّهَ الأخوان سامي وَلَيْلى مَعَ والدَيْهِمَا فِي حَدِيقَةِ الحَيَواناتِ. وَهناكَ رَغِبا فِي شِراءِ ذُرَّةِ (Popcorn). قالَ البائعُ لهُما : «لَدَيَّ قِطْعَتانِ كَرْتونِ مُتطابِقَتانِ وَمُتَشابِهَتانِ مُسْتَطِيلَتانِ الشَّكْلَ».

مِنْ هاتَيْنِ القِطْعَتَيْنِ نَبْنِي اسْطواناتَيْنِ A وَ B كما يَظْهَرُ أَمامَكُم:



B



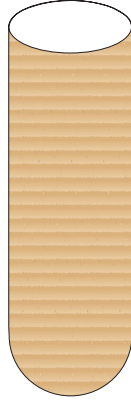
A

نَدْعوكُم لِلْمُشارَكَةِ فِي مُسابَقاتِ إِبداعِ القُطْرِيَّةِ فِي الرِّياضِيَّاتِ، اللُّغَةِ الإِنْجِلِيزِيَّةِ وَاللُّغَةِ العَرَبِيَّةِ

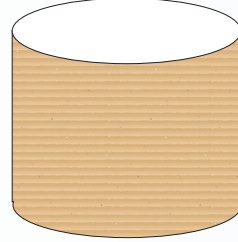
نَرْجو لَكُم النِّجاحَ - جَمِيعُ الحُقُوقِ مَحْضُوظَةٌ لِجَمْعِيَّةِ إِبداعٍ



الافتتاحية



B



A

في الشكل A - ارتفاع الأسطوانة هو عرض المستطيل.

في الشكل B - ارتفاع الأسطوانة هو طول المستطيل.

أبيع كل أسطوانة من A أو B بالسعر نفسه 20 ش. يختار كل واحد منكما شكل الأسطوانة التي يريدُها.

ندعوكم للمشاركة في مسابقات إبداع القطرية في الرياضيات، اللغة الإنجليزية واللغة العربية

نرجو لكم النجاح - جميع الحقوق محفوظة لجمعية إبداع



أَسْئَلَةٌ لِلطُّلَابِ:

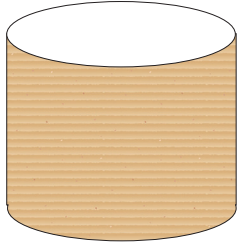
1

ما رأيكم، أَيُّ شَكْلٍ تَقْتَرِحُونَ أَنْ يَخْتَارَهُ سَامِي وَلَيْلَى ؟

تَنَاقَشُوا فِي الْمَجْمُوعَةِ، وَسَجِّلُوا تَعْلِيلًا مُنَاسِبًا.



B



A

إِحْصَائِيَّةُ اقْتِرَاحَاتِ الطُّلَابِ:

الاختيار	A	B	A أو B	آخر	المجموع
التكرارية					
النسبة المئوية					100%

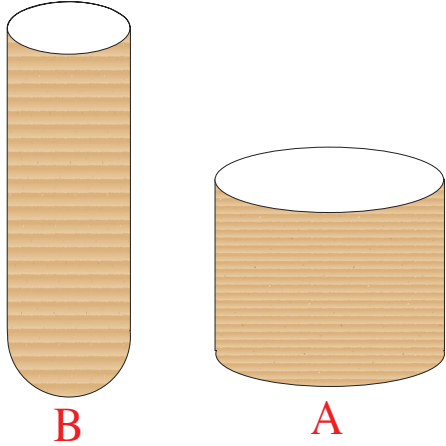
نَدْعُوكُمْ لِلْمُشَارَكَةِ فِي مُسَابَقَاتِ إِبداعِ الْقُطْرِيَّةِ فِي الرِّيَاضِيَّاتِ، الَّلُغَةِ الْإِنْجِلِيزِيَّةِ وَالَّلُغَةِ الْعَرَبِيَّةِ

نَرْجُو لَكُمْ النِّجَاحَ - جَمِيعُ الْحُقُوقِ مَحْفُوظَةٌ لِجَمْعِيَّةِ إِبداعٍ



2 إجراء التجربة:

أ) ابْنُوا مِنْ قِطْعَتَيِ الْكَرْتُونِ وَالشَّرِيْطِ اللَّاصِقِ اسْطُوَانَتَيْنِ
كَمَا فِي الشَّكْلَيْنِ A وَ B. وَضَعُوهُمَا عَلَى الصِّينِيَّةِ.
ثُمَّ اَمْلُؤُوهُمَا بِالْأَرْزِ بِاسْتِعْمَالِ الْكَأْسِ.



أَكْمَلُوا:

نَحْتَاجُ _____ كَاسَاتٍ لِمَلْءِ الْأُسْطُوَانَةِ A.

نَحْتَاجُ _____ كَاسَاتٍ لِمَلْءِ الْأُسْطُوَانَةِ B.

ب) بَعْدَ أَنْ أَجَرَيْتُمُ التَّجْرِبَةَ هَلْ تَغَيَّرَ إِجَابَتُكُمْ عَنِ السُّؤَالِ 1 ؟ عَلَّلُوا.

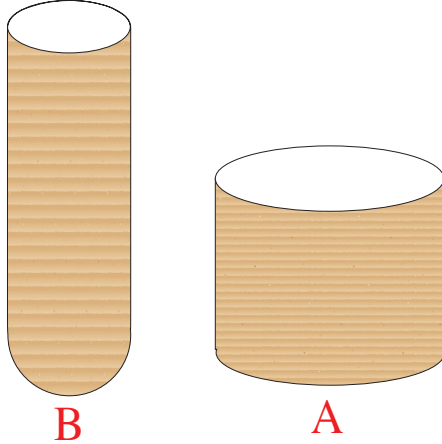
نَدْعُوْكُمْ لِلْمُشَارَكَةِ فِي مُسَابَقَاتِ إِبداعِ الْقَطْرِ فِي الرِّيَاضِيَّاتِ، اللُّغَةِ الْإِنْجِلِيزِيَّةِ وَاللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ
نَرْجُو لَكُمْ النِّجَاحَ - جَمِيعُ الْحَقُوقِ مَحْفُوظَةٌ لِجَمْعِيَّةِ إِبداعٍ



3 البَحْث، أَكْمَلُوا الجَدْوَلَ:

الشَّكْلُ	نِصْفُ قُطْرِ القَاعِدَةِ (سم)	مِسَاحَةُ القَاعِدَةِ (سم ²)	ارْتِفَاعُ الاسْطُوَانَةِ (سم)	حَجْمُ الاسْطُوَانَةِ (سم ³)
A				
B				

بِكَمْ مَرَّةٍ يَزِيدُ حَجْمُ الاسْطُوَانَةِ A عَنْ حَجْمِ الاسْطُوَانَةِ B ؟



B

A

نَدْعُوْكُمْ لِلْمُشَارَكَةِ فِي مُسَابَقَاتِ إِبداعِ القُطْرِيَّةِ فِي الرِّيَاضِيَّاتِ، اللُّغَةِ الْإِنْجِلِيزِيَّةِ وَاللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ

نَرْجُو لَكُمْ النِّجَاحَ - جَمِيعُ الْحَقُوقِ مَحْضُوظَةٌ لِجَمْعِيَّةِ إِبداعٍ



4 قارنوا جوابكم - بعد إجراء الحسابات المناسبة في الجدول مع جواب السؤال 2.

ماذا اكتشفتُم ؟

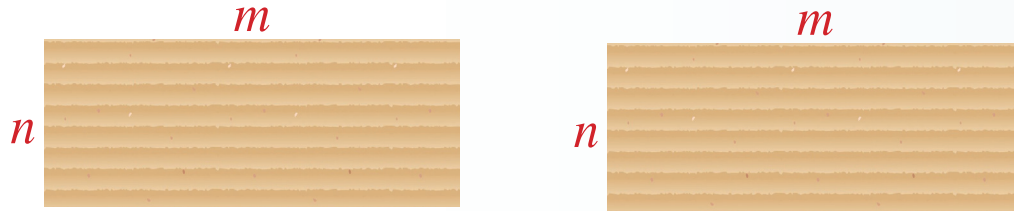


ندعوكم للمشاركة في مسابقات إبداع القطرية في الرياضيات، اللغة الإنجليزية واللغة العربية
نرجو لكم النجاح - جميع الحقوق محفوظة لجمعية إبداع



5 البرهان:

نرمزُ لِطولِ قِطْعَةِ الكَرْتُونِ بِـ m وَلِعَرْضِهَا بِـ n ، $m > n > 0$ (أَنْظُرُوا الشَّكْلَ).



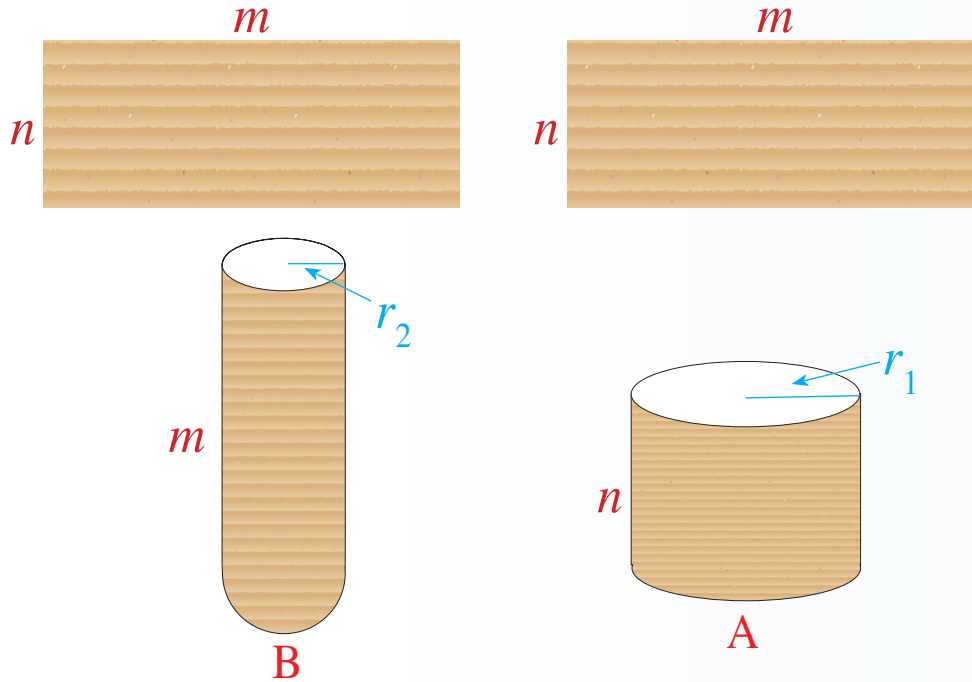
بَرِّهْنُوا بِطَرِيقَةٍ رِياضِيَّةٍ أَنَّ حَجْمَ الأُسْطُوَانَةِ A أَكْبَرُ مِنْ حَجْمِ الأُسْطُوَانَةِ B ؟

نَدْعُوكُمْ لِلْمُشارَكَةِ فِي مُسابَقاتِ إِبداعِ القُطْرِيَّةِ فِي الرِّياضِيَّاتِ، اللُّغَةِ الإِنْجِلِيزِيَّةِ وَاللُّغَةِ العَرَبِيَّةِ
نَرْجُو لَكُمْ النِّجَاحَ - جَمِيعُ الحَقُوقِ مَحْضُوظَةٌ لِجَمْعِيَّةِ إِبداعِ



البُرهان

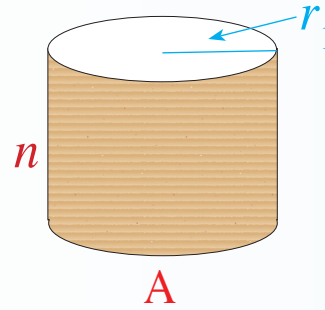
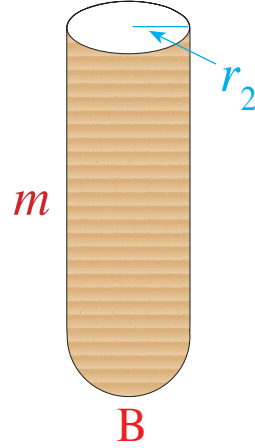
نُبْرهنُ بِطَرِيقَةٍ رِياضِيَّةٍ أَنَّ حَجْمَ الأُسْطُوَانَةِ A أَكْبَرُ مِنْ حَجْمِ الأُسْطُوَانَةِ B :



نَدْعُوْكُمْ لِلْمُشارَكَةِ فِي مُسابَقاتِ إِبداعِ القُطْرِيَّةِ فِي الرِّياضِيَّاتِ، اللُّغَةِ الإِنْجِلِيزِيَّةِ وَاللُّغَةِ العَرَبِيَّةِ
نَرْجُو لَكُمْ النِّجاحَ - جَمِيعُ الحَقُوقِ مَحْضُوظَةٌ لِجَمْعِيَّةِ إِبداعٍ



تَكْمِلَةُ البُرْهَانِ:



$$m = 2\pi r_1 \Rightarrow r_1 = \frac{m}{2\pi}$$

نَرْمُزُ بِـ r_1 لِنِصْفِ قُطْرِ قَاعِدَةِ الأُسْطُوَانَةِ A

$$n = 2\pi r_2 \Rightarrow r_2 = \frac{n}{2\pi}$$

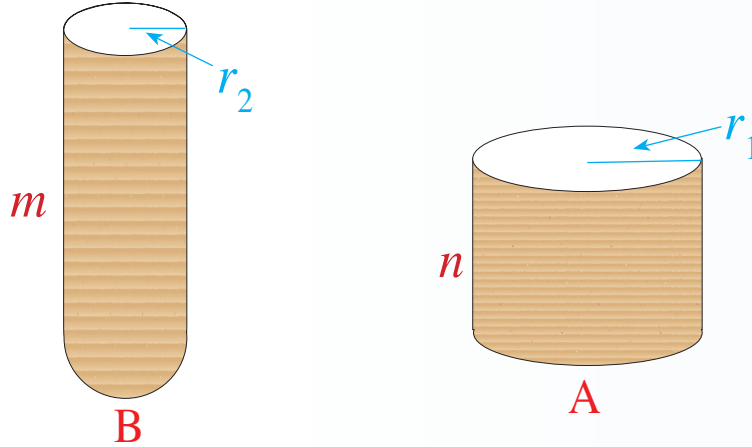
نَرْمُزُ بِـ r_2 لِنِصْفِ قُطْرِ قَاعِدَةِ الأُسْطُوَانَةِ B

نَدْعُوْكُمْ لِلْمُشَارَكَةِ فِي مُسَابَقَاتِ إِبداعِ القُطْرِيَّةِ فِي الرِّيَاضِيَّاتِ، اللُّغَةِ الْإِنْجِلِيزِيَّةِ وَاللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ

نَرْجُو لَكُمْ النِّجَاحَ - جَمِيعُ الْحَقُوقِ مَحْضُوظَةٌ لِجَمْعِيَّةِ إِبداعٍ



تَكْمِلَةُ البُرْهَانِ:



النَّسْبَةُ بَيْنَ حَجْمَيِ الْأُسْطُوَانَتَيْنِ:

$$\frac{V_A}{V_B} = \frac{\left(\frac{m}{2\pi}\right)^2 \cdot \pi \cdot n}{\left(\frac{n}{2\pi}\right)^2 \cdot \pi \cdot m} = \frac{m^2 \cdot \pi \cdot n}{4\pi^2} \cdot \frac{4\pi^2}{n^2 \cdot \pi \cdot m} = \frac{m}{n} > 1$$

بِمَا أَنَّ $m > n > 0$ ، إِذَا فَإِنَّ حَجْمَ الْأُسْطُوَانَةِ A أَكْبَرُ مِنْ حَجْمِ الْأُسْطُوَانَةِ B .

نَدْعُوْكُمْ لِلْمُشَارَكَةِ فِي مُسَابَقَاتِ إِبداعِ الْقُطْرِيَّةِ فِي الرِّيَاضِيَّاتِ، الْلُّغَةِ الْإِنْجِلِيزِيَّةِ وَاللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ

نَرْجُو لَكُمْ النِّجَاحَ - جَمِيعُ الْحُقُوقِ مَحْضُوظَةٌ لِجَمْعِيَّةِ إِبداعٍ



حاولوا أَنْ تَصِفُوا تَغْيِرَ مَشاَعِرِكُمْ وَأَحاسِيسِكُمْ بِرِسمَةٍ مُعبَّرَةٍ مِنْ بَدايَةِ الدَّرْسِ وَحَتَّى هَذِهِ اللَّحْظَةِ ؟

6



نَدْعُوكمَ لِلْمُشارَكَةِ فِي مُسابَقاتِ إِبداعِ القُطْرِيَّةِ فِي الرِّياضِيَّاتِ، اللُّغَةِ الإِنجِلِيزِيَّةِ وَاللُّغَةِ العَرَبِيَّةِ
نَرجو لَكم النِّجاحَ - جَمِيعُ الحُقُوقِ مَحْفوظَةٌ لِجَمْعِيَّةِ إِبداعٍ



7

ماذا تَعَلَّمْنَا مِنْ هَذَا الدَّرْسِ (مُحَادَثَةٌ عَامَّةٌ مَعَ الطُّلَّابِ عَنْ مَوْضُوعِ الدَّرْسِ، تَتَضَمَّنُ أَيْضًا إِعْطَاءَ
تَعْرِيفٍ لِلتَّفَكِيرِ البَدِيعِيِّ ؟



نَدْعُوْكُمْ لِلْمُشَارَكَةِ فِي مُسَابَقَاتِ إِبداعِ القُطْرِيَّةِ فِي الرِّيَاضِيَّاتِ، اللُّغَةِ الْإِنْجِلِيزِيَّةِ وَاللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ
نَرْجُو لَكُمْ النِّجَاحَ - جَمِيعُ الْحَقُوقِ مَحْضُوظَةٌ لِجَمْعِيَّةِ إِبداعٍ



تعريف:

التَّفكيرُ البَديهيُّ: التَّفكيرُ الأوَّلِي دونَ اسْتِعمالِ طُرُقِ
التَّفكيرِ. يَتَّسِمُ بالتَّعَمُّيمِ وَمُعَرَّضٌ لِلخَطَأِ.



نَدْعُوكمَ لِلْمُشارَكَةِ في مُسابَقاتِ إِبداعِ القُطْرِيَّةِ في الرِّياضيَّاتِ، اللُّغَةِ الإِنجِلِيزِيَّةِ واللُّغَةِ العَرَبِيَّةِ
نَرجو لَكم النِّجَاحَ - جَميعُ الحُقوقِ مَحفوظَةٌ لِجَمْعِيَّةِ إِبداعٍ



8

نَفْحَصُ هَلْ فَهَمَ الطُّلَّابُ فِكْرَةَ الدَّرْسِ ؟

مُعْطَى مُسْتَطِيلانٍ مِساخَتاهُما مُتساويَتان. هَلْ دائماً مُحِيطاهُما مُتساويان ؟ **علِّلوا.**



نَدْعُوْكُمْ لِلْمُشارَكَةِ فِي مُسابقاتِ إِبداعِ القُطْرِيَّةِ فِي الرِّياضِيَّاتِ، اللُّغَةِ الإِنْجِلِيزِيَّةِ وَاللُّغَةِ العَرَبِيَّةِ

نَرْجُو لَكُمْ النِّجاحَ - جَمِيعُ الحَقُوقِ مَحْفوظَةٌ لِجَمْعِيَّةِ إِبداعٍ



بَحْثُ سُؤَالٍ 8

هَذَا السُّؤَالُ أَتَى لِيَفْحَصَ فَهْمَ الطُّلَابِ لِفِكْرَةِ الدَّرْسِ، وَكَذَلِكَ إِمْكَانِيَّةَ تَطْبِيقِهِمْ لَهَا.
فِيمَا يَتَعَلَّقُ بِهَذَا السُّؤَالِ، مَنْ الْمُتَوَقَّعُ أَنْ لَا يَتَسَرَّعَ الطُّلَابُ، وَأَنْ يَكُونُوا أَكْثَرَ حِرْصًا،
فَيُجَرِّبُونَ التَّجَارِبَ وَالبَحْثَ أَوَّلًا ثُمَّ يُعْطُونَ الجَوَابَ.

يَرْسُمُونَ مُسْتَطِيلَيْنِ مِسَاحَتَاهُمَا مُتَسَاوِيَتَانِ. ثُمَّ يَفْحَصُونَ إِذَا كَانَ مُحِيطَاهُمَا مُتَسَاوِيَيْنِ أَيْضًا.
مُتَوَقَّعٌ هَذِهِ الْمَرَّةَ أَنْ تَصِلَ كُلُّ الْمَجْمُوعَاتِ إِلَى نَفْسِ الِاسْتِنْتَاجِ:
«المُسْتَطِيلَانِ اللَّذَانِ مِسَاحَتَاهُمَا مُتَسَاوِيَتَانِ لَيْسَ دَائِمًا مُحِيطَاهُمَا مُتَسَاوِيَيْنِ».
وَالَّذِي يُعْتَبَرُ الجَوَابُ الصَّحِيحُ.

نَدْعُوْكُمْ لِلْمُشَارَكَةِ فِي مُسَابَقَاتِ إِبداعِ القُطْرِيَّةِ فِي الرِّيَاضِيَّاتِ، اللُّغَةِ الْإِنْجِلِيزِيَّةِ وَاللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ
نَرْجُو لَكُمْ النِّجَاحَ - جَمِيعُ الْحُقُوقِ مَحْفُوظَةٌ لِجَمْعِيَّةِ إِبداعٍ





نَرجو أن تَكونوا قد استمتَعتُم واستفَدتُم

مَعَ طُلابِكم من مادَّةِ الإِثراءِ الَّتِي عُرِضَتِ عَلَيْكم.

يَسُرُّنا استقبالُ مَلاحظاتِكم ونُصائِحِكم عن المادَّةِ المَعرُوضَةِ، وكذلك اقترَاحاتِ
أفكارٍ لِإِعدادِ مَوادٍ مُناسِبَةٍ مُستَقبَلاً.

ونَدعوكم لِلمُشارَكَةِ في مُسابَقاتِ إبداعِ القُطَريَّةِ في الرِّياضيَّاتِ، اللُّغَةِ الإنجِلِيزِيَّةِ واللُّغَةِ العَرَبِيَّةِ.

وَإلى اللِّقاءِ

نَدعوكم لِلمُشارَكَةِ في مُسابَقاتِ إبداعِ القُطَريَّةِ في الرِّياضيَّاتِ، اللُّغَةِ الإنجِلِيزِيَّةِ واللُّغَةِ العَرَبِيَّةِ
نَرجو لَكم النِّجاحَ - جَمِيعُ الحُقوقِ مَحفوظَةٌ لِجَمْعِيَّةِ إِبداعٍ



لزيد من المعلومات



04 - 6319262



0587369668
0522816747



www.namtaz.com



<https://www.facebook.com/Namtaz2000>



نَرْجُو لَكُمْ النِّجَاحَ - جَمِيعُ الْحُقُوقِ مَحْفُوظَةٌ لِجَمْعِيَّةِ إِبْدَاعِ