PHIẾU LUYỆN TẬP
ÔN TẬP CHƯƠNG II - TOÁN 11

Created by Mr Black

Phần I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 24. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho dãy số (u_n) với $u_n = \dfrac{(-1)^n(n+1)}{2^n}$. Số hạng u_3 của dãy số là

A. $\dfrac{1}{2}$ **B.** $-\dfrac{1}{2}$ **C.** $-\dfrac{3}{8}$ **D.** $-\dfrac{2}{3}$

Câu 2. Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_1 = 2$ và $u_{n+1} = 2u_n - n$ với mọi $n \geq 1$. Giá trị của u_4 là

A. -2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

Câu 3. Dãy số (u_n) gồm tất cả các số tự nhiên chia cho 4 dư 3, sắp xếp theo thứ tự tăng dần. Số hạng tổng quát của dãy số là

A. $u_n = 4n - 1$ **B.** $u_n = 4n + 3$ **C.** $u_n = 4n - 3$ **D.** $u_n = 3n + 4$

Câu 4. Dãy số nào sau đây là dãy số giảm?

A. $u_n = 2n - 5$ **B.** $u_n = \dfrac{n}{n+1}$ **C.** $u_n = \dfrac{3}{2n+1}$ **D.** $u_n = (-1)^n n$

Câu 5. Cho dãy số (u_n) với $u_n = \dfrac{3n+1}{n+2}$. Hiệu $u_{n+1} - u_n$ bằng

A. $\dfrac{5}{(n+2)(n+3)}$ **B.** $\dfrac{-5}{(n+2)(n+3)}$ **C.** $\dfrac{3}{(n+2)(n+3)}$ **D.** $\dfrac{1}{(n+2)(n+3)}$

Câu 6. Tất cả các giá trị của tham số a để dãy số (u_n) với $u_n = (a-2)n + 3$ là dãy số giảm là

A. $a > 2$ **B.** $a \leq 2$ **C.** $a \geq 2$ **D.** $a < 2$

Câu 7. Cho (u_n) là một dãy số tăng. Khẳng định nào sau đây **luôn** đúng?

A. (u_n) bị chặn trên. **B.** $u_n \geq u_1$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$.
C. $u_n > 0$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$. **D.** (u_n) bị chặn.

Câu 8. Cho dãy số (u_n) với $u_n = \dfrac{n-1}{n+1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $0 < u_n < 1$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$. **B.** $u_n \leq \dfrac{1}{2}$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$.
C. $0 \leq u_n < 1$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$. **D.** $u_n \geq 1$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$.

Câu 9. Dãy số (u_n) cho bởi hệ thức truy hồi nào sau đây (với mọi $n \geq 1$) là một cấp số cộng?

A. $u_1 = 1,\ u_{n+1} = u_n + n$ **B.** $u_1 = 2,\ u_{n+1} = 3u_n$
C. $u_1 = 1,\ u_{n+1} = u_n^2 + 1$ **D.** $u_1 = 3,\ u_{n+1} = u_n - 4$

Câu 10. Ba số $x,\ 7,\ 2x+2$ theo thứ tự đó lập thành một cấp số cộng. Giá trị của x là

A. 4 **B.** $\dfrac{5}{3}$ **C.** $\dfrac{16}{3}$ **D.** 5

Câu 11. Cho cấp số cộng $3,\ \frac{7}{2},\ 4,\ \ldots$ Số hạng thứ 21 của cấp số cộng đó là

A. $\dfrac{27}{2}$ **B.** $\dfrac{25}{2}$ **C.** 13 **D.** 14

Câu 12. Cấp số cộng (u_n) có $u_4 = -2$ và $u_9 = 18$. Công sai của cấp số cộng là

A. 5 **B.** 4 **C.** $\dfrac{16}{5}$ **D.** -4

Câu 13. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_2 + u_9 = 30$. Giá trị của $u_4 + u_7$ là

A. 30 **B.** 15

C. 60 **D.** Không xác định được

Câu 14. Tổng $S = 2 + 5 + 8 + \cdots + 62$, trong đó các số hạng liên tiếp hơn kém nhau 3, bằng

A. 640 **B.** 704 **C.** 1 344 **D.** 672

Câu 15. Cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 12$ và công sai $d = -3$. Tổng 10 số hạng đầu của cấp số cộng đó là

A. 15 **B.** -15 **C.** -30 **D.** 255

Câu 16. Dãy số nào sau đây vừa là cấp số cộng, vừa là cấp số nhân?

A. 1; 2; 4; 8 **B.** 1; -1; 1; -1 **C.** 3; 3; 3; 3 **D.** 2; 4; 6; 8

Câu 17. Cho ba số khác 0 là a, b, c theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $b^2 = ac$ **B.** $2b = a + c$ **C.** $b = ac$ **D.** $a^2 = bc$

Câu 18. Cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 81$ và công bội $q = \frac{1}{3}$. Số hạng u_5 bằng

A. $\dfrac{1}{243}$ **B.** $\dfrac{1}{81}$ **C.** $\dfrac{1}{3}$ **D.** 1

Câu 19. Cấp số nhân (u_n) có $u_2 = 6$ và $u_5 = -48$. Công bội của cấp số nhân là

A. 2 **B.** -8 **C.** -2 **D.** -16

Câu 20. Số hạng tổng quát của cấp số nhân 3, -6, 12, -24, ... là

A. $u_n = 3 \cdot (-2)^n$ **B.** $u_n = 3 \cdot (-2)^{n-1}$

C. $u_n = 3 \cdot 2^{n-1}$ **D.** $u_n = -3 \cdot (-2)^{n-1}$

Câu 21. Cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 3$ và công bội $q = -2$. Tổng 6 số hạng đầu của cấp số nhân đó là

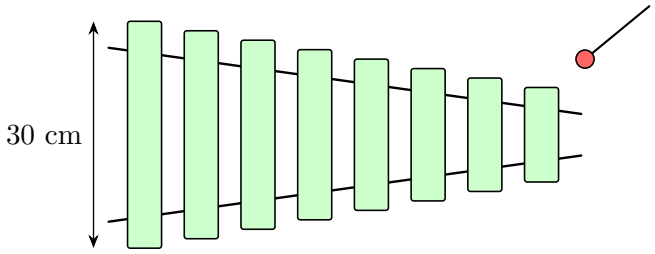
A. -63 **B.** 63 **C.** -189 **D.** 189

Câu 22. Cần lấy tổng của bao nhiêu số hạng đầu của cấp số nhân 5, $\frac{5}{2}$, $\frac{5}{4}$, ... để được kết quả bằng $\dfrac{315}{32}$?

A. 4 **B.** 5 **C.** 6 **D.** 7

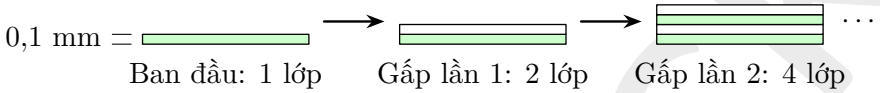
MR BLACK

Câu 23. Một chiếc đàn gõ đồ chơi có 8 thanh gõ, xếp theo thứ tự từ dài đến ngắn (hình vẽ). Thanh dài nhất dài 30 cm, mỗi thanh tiếp theo ngắn hơn thanh ngay trước nó 2,5 cm. Thanh ngắn nhất dài



A. 10 cm **B.** 15 cm **C.** 47,5 cm **D.** 12,5 cm

Câu 24. Một tờ giấy mỏng có độ dày 0,1 mm. Mỗi lần gấp đôi tờ giấy thì số lớp giấy tăng gấp đôi (hình vẽ). Giả sử gấp đôi được tờ giấy 7 lần liên tiếp. Độ dày của xấp giấy sau 7 lần gấp là



A. 6,4 mm **B.** 12,8 mm **C.** 25,6 mm **D.** 0,8 mm

Phần II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10. Mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_1 = 1$ và $u_{n+1} = u_n + 2n + 1$ với mọi $n \geq 1$.

a) $u_3 = 7$.

b) (u_n) là dãy số giảm.

c) $u_n = n^2$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$.

d) Số 2 025 là một số hạng của dãy số.

Câu 2. Cho dãy số (u_n) với $u_n = \dfrac{3n+7}{n+2}$.

a) $u_1 = \dfrac{10}{3}$.

b) (u_n) là dãy số tăng.

c) $3 < u_n \leq \dfrac{10}{3}$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$.

d) Số $\dfrac{31}{10}$ là số hạng thứ 9 của dãy số.

Câu 3. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 + u_5 = 14$ và $u_4 = 10$.

a) $u_3 = 7$.

b) Công sai của cấp số cộng là $d = 3$.

c) $u_n = 3n - 1$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$.

d) Số 2 027 là một số hạng của cấp số cộng.

Câu 4. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 40$ và công sai $d = -3$. Gọi S_n là tổng n số hạng đầu của cấp số cộng.

a) $u_{14} = -2$.

b) Cấp số cộng có đúng 15 số hạng dương.

c) $S_{14} = 287$.

d) $S_{27} > 0$.

MR BLACK

Câu 5. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = -2$ và $u_4 = 54$.

a) Công bội của cấp số nhân là $q = 3$.

b) $u_3 = -18$.

c) $u_{n+1} = -3u_n$ với mọi $n \geq 1$.

d) Số -486 là một số hạng của cấp số nhân.

Câu 6. Cho cấp số nhân $6;\ 3;\ \frac{3}{2};\ \ldots$ Gọi S_n là tổng n số hạng đầu của cấp số nhân.

a) $S_4 = \dfrac{93}{8}$.

b) $S_n = 12\left(1 - \dfrac{1}{2^n}\right)$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$.

c) Có số nguyên dương n để $S_n = 12$.

d) $S_6 = \dfrac{189}{16}$.

Câu 7. Ba số theo thứ tự lập thành một cấp số cộng có tổng bằng 18. Nếu lần lượt cộng thêm $1;\ 2;\ 7$ vào ba số đó thì được ba số theo thứ tự lập thành một cấp số nhân.

a) Số đứng giữa trong ba số ban đầu bằng 6.

b) Số đứng giữa của cấp số nhân nhận được bằng 8.

c) Có đúng một bộ ba số ban đầu thoả mãn đề bài.

d) Nếu cấp số cộng ban đầu là dãy số tăng thì cấp số nhân nhận được có công bội 3.

Câu 8. Cho dãy số (u_n) với $u_n = 2^n + 3n$.

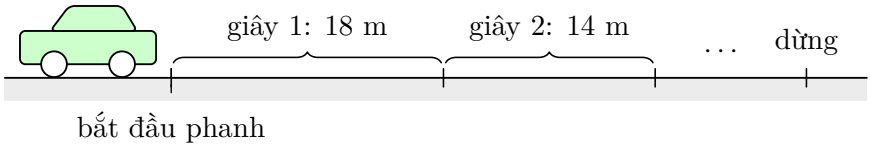
a) $u_3 = 15$.

b) (u_n) là một cấp số cộng.

c) (u_n) là dãy số tăng.

d) $u_1 + u_2 + \cdots + u_{10} = 2\,211$.

Câu 9. Một ô tô đang chạy thì người lái đạp phanh. Kể từ lúc đạp phanh, trong giây thứ nhất ô tô đi được 18 m; trong mỗi giây tiếp theo, ô tô đi được ít hơn giây ngay trước đó 4 m; trong giây cuối cùng ô tô đi được 2 m rồi dừng hẳn (hình vẽ, không theo tỉ lệ).



a) Trong giây thứ ba kể từ lúc đạp phanh, ô tô đi được 10 m.

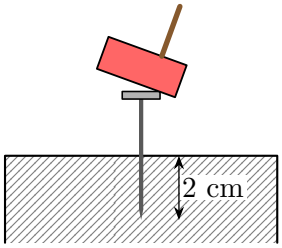
b) Quãng đường ô tô đi được trong từng giây lập thành một cấp số nhân.

c) Ô tô dừng hẳn sau đúng 5 giây kể từ lúc đạp phanh.

d) Từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô đi được 54 m.

MR BLACK

Câu 10. Một người đóng một chiếc đinh vào khối gỗ (hình vẽ). Nhát búa thứ nhất làm đinh lún sâu 2 cm; mỗi nhát búa sau làm đinh lún sâu thêm một đoạn bằng một nửa đoạn lún của nhát búa ngay trước. Giả sử đinh đủ dài.



nhát 1: lún 2 cm
mỗi nhát sau: lún thêm
một nửa đoạn lún của nhát trước

a) Nhát búa thứ ba làm đinh lún sâu thêm 1 cm.
b) Sau 4 nhát búa, đinh lún sâu 3,75 cm.
c) Sau 10 nhát búa, đinh lún sâu đúng 4 cm.
d) Sau 6 nhát búa, đinh lún sâu hơn 3,9 cm.

Phần III. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10.

Câu 1. Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_1 = 1$ và $u_{n+1} = u_n + 2^n$ với mọi $n \geq 1$. Tính u_{11}.

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 2$ và công sai $d \neq 0$. Biết ba số $u_1,\ u_2,\ u_5$ theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân. Tính tổng 10 số hạng đầu của cấp số cộng.

Câu 3. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 81$ và công bội $q \neq 1$. Biết ba số $u_1,\ 2u_2,\ 3u_3$ theo thứ tự đó lập thành một cấp số cộng. Tính tổng 5 số hạng đầu của cấp số nhân.

Câu 4. Cho cấp số cộng (u_n) có $S_7 = 77$ và $S_{12} = 192$, trong đó S_n là tổng n số hạng đầu của cấp số cộng. Tính u_{20}.

Câu 5. Cho cấp số nhân tăng (u_n) gồm các số hạng dương, có $u_1u_5 = 144$ và $u_2 + u_4 = 30$. Tính tổng 6 số hạng đầu của cấp số nhân.

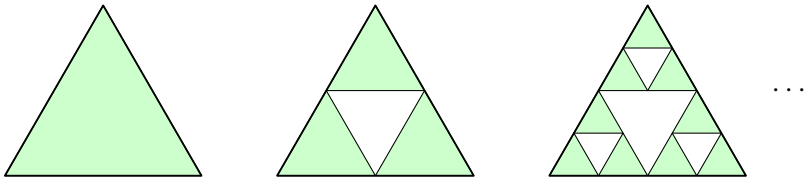
Câu 6. Cho dãy số (u_n) có tổng n số hạng đầu là $S_n = 2 \cdot 3^n - 2$ với mọi $n \geq 1$. Tính u_6.

Câu 7. Cho cấp số cộng $-10,\ -7,\ -4,\ \ldots$ Tìm số nguyên dương n nhỏ nhất sao cho tổng n số hạng đầu của cấp số cộng lớn hơn 100.

Câu 8. Cho cấp số cộng $3,\ 33,\ 63,\ \ldots$ và cấp số nhân $3,\ 6,\ 12,\ \ldots$ Tìm số nguyên dương n nhỏ nhất sao cho tổng n số hạng đầu của cấp số nhân lớn hơn tổng n số hạng đầu của cấp số cộng.

Câu 9. Độ dài ba cạnh của một tam giác vuông lập thành một cấp số cộng và chu vi của tam giác bằng 36 cm. Tính diện tích của tam giác đó (đơn vị: cm^2).

Câu 10. Một nghệ nhân cắt hoa văn trên một tấm giấy hình tam giác đều có diện tích 256 cm^2 như sau. Bước 1: nối trung điểm ba cạnh để chia tấm giấy thành 4 tam giác đều bằng nhau rồi cắt bỏ tam giác ở giữa. Ở mỗi bước tiếp theo: với mỗi tam giác còn lại, làm tương tự như bước 1 (hình vẽ). Tính tổng diện tích các tam giác đã bị cắt bỏ sau 4 bước (đơn vị: cm^2).



Ban đầu (256 cm^2) Sau bước 1 Sau bước 2 ...

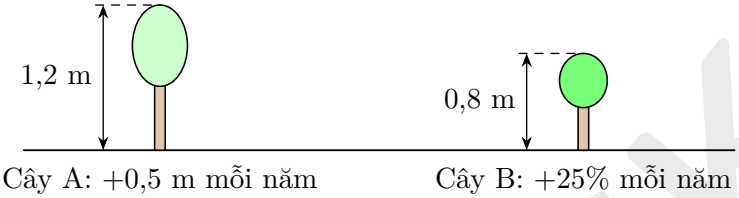
MR BLACK

PHẦN NÂNG CAO

Nâng cao 1. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 5. Mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Hai cây giống A và B được trồng cùng lúc (hình vẽ). Lúc trồng, cây A cao 1,2 m và sau mỗi năm cây A cao thêm 0,5 m; cây B cao 0,8 m và sau mỗi năm chiều cao của cây B tăng thêm 25% so với chiều cao của nó một năm trước đó. Gọi a_n, b_n (m) lần lượt là chiều cao của cây A, cây B sau n năm kể từ lúc trồng.



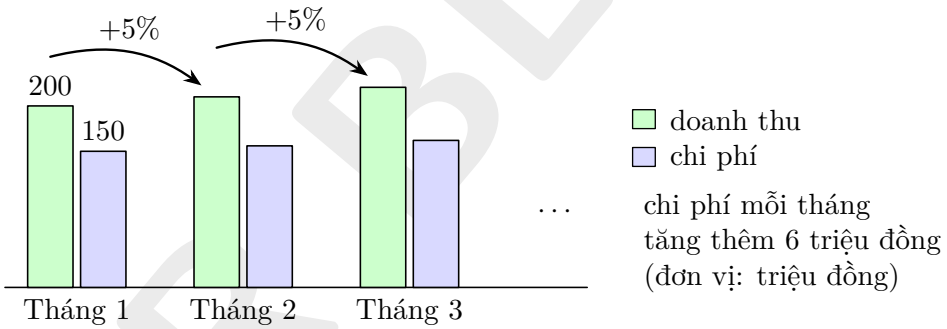
a) Dãy số (a_n) là một cấp số cộng có công sai 0,5.

b) Sau 2 năm kể từ lúc trồng, cây B cao 1,3 m.

c) Sau 4 năm kể từ lúc trồng, cây B cao hơn cây A.

d) Số nguyên dương n nhỏ nhất thoả mãn $b_n > a_n$ là $n = 9$.

Câu 2. Một cửa hàng mới mở có doanh thu tháng thứ nhất là 200 triệu đồng, mỗi tháng sau doanh thu tăng 5% so với tháng ngay trước. Chi phí tháng thứ nhất là 150 triệu đồng, mỗi tháng sau chi phí tăng thêm 6 triệu đồng so với tháng ngay trước (hình vẽ).



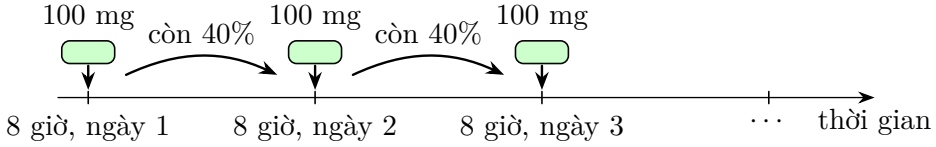
a) Doanh thu tháng thứ ba của cửa hàng là 220,5 triệu đồng.

b) Chi phí tháng thứ 12 của cửa hàng là 222 triệu đồng.

c) Tổng doanh thu của 12 tháng đầu, làm tròn đến hàng đơn vị, là 3 183 triệu đồng.

d) Lợi nhuận (doanh thu trừ chi phí) của cả 12 tháng đầu lớn hơn 1 000 triệu đồng.

Câu 3. Mỗi ngày, một bệnh nhân uống một liều thuốc 100 mg vào 8 giờ sáng. Giả sử trong mỗi khoảng 24 giờ, cơ thể đào thải 60% lượng thuốc có trong cơ thể ở đầu khoảng thời gian đó (hình vẽ). Gọi u_n (mg) là lượng thuốc có trong cơ thể ngay sau khi uống liều thứ n.



a) $u_2 = 40$.

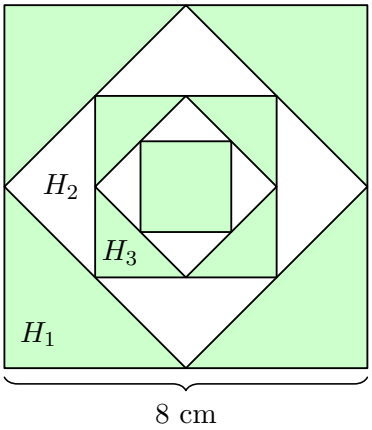
b) $u_3 = 160$.

c) $u_n = \dfrac{500}{3}\left(1 - 0{,}4^n\right)$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$.

d) Ngay sau khi uống liều thứ 5, lượng thuốc trong cơ thể lớn hơn 164 mg.

MR BLACK

Câu 4. Một hoạ tiết trang trí được vẽ như sau: hình vuông H_1 có cạnh 8 cm; nối trung điểm các cạnh của H_1 được hình vuông H_2; nối trung điểm các cạnh của H_2 được hình vuông H_3; cứ tiếp tục như vậy (hình vẽ).



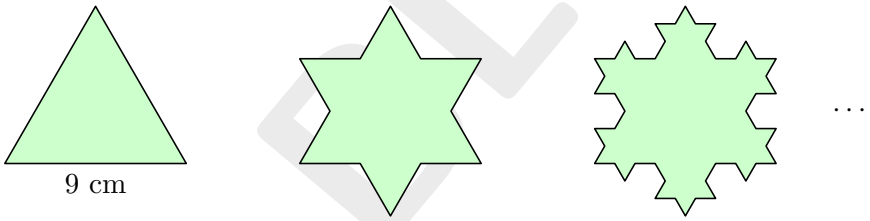
a) Diện tích các hình vuông $H_1,\ H_2,\ H_3,\ \ldots$ lập thành cấp số nhân có công bội $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

b) Cạnh của hình vuông H_5 bằng 2 cm.

c) Tổng diện tích của sáu hình vuông $H_1,\ H_2,\ \ldots,\ H_6$ bằng 126 cm^2.

d) Chu vi của các hình vuông $H_1,\ H_2,\ H_3,\ \ldots$ lập thành một cấp số cộng.

Câu 5. Một mô hình bông tuyết được tạo như sau: Hình 1 là tam giác đều cạnh 9 cm. Từ Hình n, ta được Hình $n+1$ bằng cách chia mỗi cạnh thành ba đoạn bằng nhau, dựng ra phía ngoài một tam giác đều có cạnh là đoạn ở giữa rồi xoá đoạn ở giữa đó (hình vẽ).



a) Hình 4 có 192 cạnh.

b) Mỗi cạnh của Hình 3 dài 1 cm.

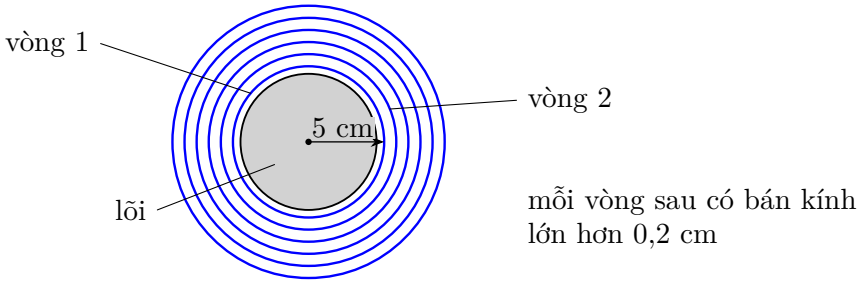
c) Chu vi của các hình lập thành một cấp số cộng.

d) Chu vi của Hình 4 bằng 48 cm.

Nâng cao 2. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn.

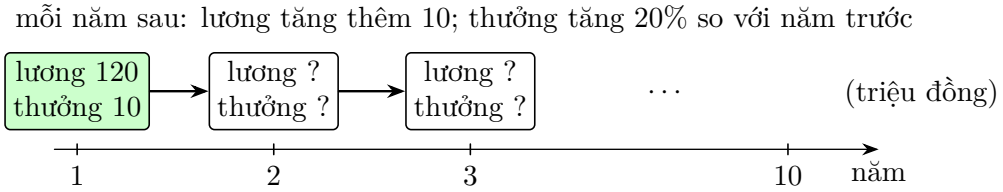
Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 5.

Câu 1. Một sợi dây cáp được quấn quanh một lõi hình trụ thành 40 vòng (hình vẽ mặt cắt, không theo tỉ lệ). Coi mỗi vòng dây là một đường tròn; vòng trong cùng có bán kính 5 cm và mỗi vòng sau có bán kính lớn hơn vòng ngay trước nó 0,2 cm. Tính chiều dài của đoạn dây cáp đã quấn (đơn vị: mét). *(làm tròn kết quả đến hàng phần mười)*

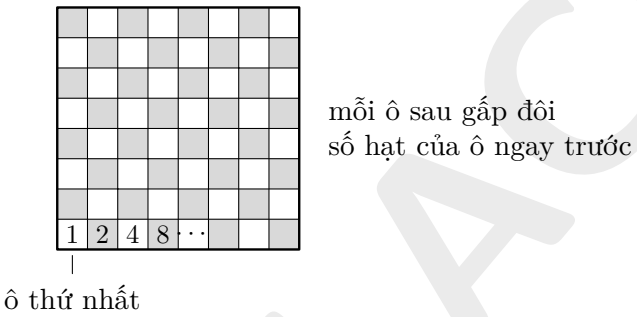


MR BLACK

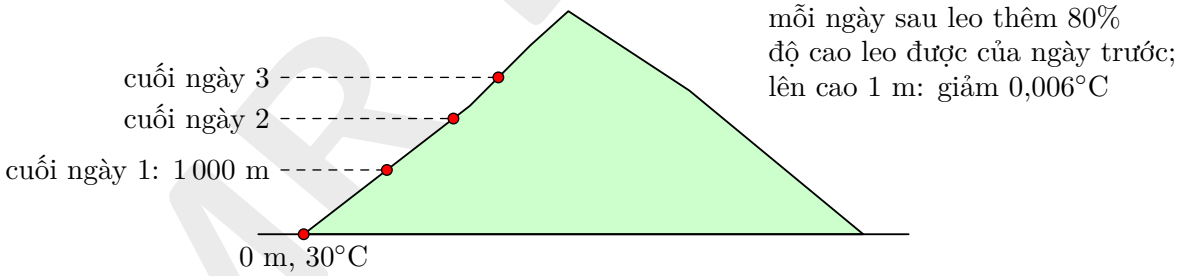
Câu 2. Anh Bình làm việc tại một công ty với lương năm thứ nhất là 120 triệu đồng, mỗi năm sau lương tăng thêm 10 triệu đồng so với năm ngay trước. Ngoài lương, cuối mỗi năm anh còn được thưởng: năm thứ nhất thưởng 10 triệu đồng, mỗi năm sau tiền thưởng tăng 20% so với năm ngay trước (hình vẽ). Tính tổng thu nhập (lương và thưởng) của anh Bình trong 10 năm đầu làm việc (đơn vị: triệu đồng). *(làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)*



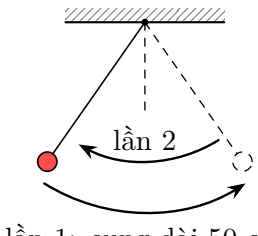
Câu 3. Theo một truyền thuyết, người ta đặt thóc lên các ô của bàn cờ: ô thứ nhất 1 hạt, ô thứ hai 2 hạt, ô thứ ba 4 hạt, ..., số hạt ở mỗi ô sau gấp đôi số hạt ở ô ngay trước (hình vẽ). Biết mỗi hạt thóc nặng 0,025 g. Cần ít nhất bao nhiêu ô đầu tiên để tổng khối lượng thóc trên các ô đó vượt quá 1 tấn?



Câu 4. Một nhóm leo núi xuất phát từ chân núi (độ cao 0 m). Ngày thứ nhất nhóm leo lên được 1 000 m độ cao; mỗi ngày sau, độ cao leo thêm được bằng 80% độ cao leo thêm được của ngày ngay trước (hình vẽ). Giả sử nhiệt độ không khí ở chân núi là 30°C và nhiệt độ giảm đều theo độ cao: cứ lên cao thêm 1 m thì nhiệt độ không khí giảm 0,006°C. Tính nhiệt độ không khí (đơn vị: °C) tại điểm dừng chân cuối ngày thứ năm. *(làm tròn kết quả đến hàng phần mười)*



Câu 5. Một con lắc dao động tắt dần. Lần thứ nhất, quả nặng đi từ vị trí biên bên trái sang vị trí biên bên phải theo một cung tròn dài 50 cm; mỗi lần đi tiếp theo (từ biên này sang biên kia), quả nặng đi được cung dài bằng 95% cung của lần ngay trước (hình vẽ). Tính tổng quãng đường quả nặng đi được trong 20 lần đi đầu tiên (đơn vị: cm). *(làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)*



HẾT

MR BLACK