SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT THƯỢNG CÁT

PHIẾU BÀI TẬP MÔN TOÁN KHỐI 11
TUẦN 23
Năm học: 2020 -2021

I.PHẦN TRẮC NGHIỆM (15 câu)

Câu 1: Với $n \in \mathbb{N}^*$, ta xét các mệnh đề $P:"7^n+5$ chia hết cho $2"$; $Q:"7^n+5$ chia hết cho $3"$ và $Q:"7^n+5$ chia hết cho $6"$. Số mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên là :

A. 3. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 2: Cho dãy số (y_n) xác định bởi $y_1 = y_2 = 1$ và $y_{n+2} = y_{n+1} + y_n, \forall n \in \mathbb{N}*$. Năm số hạng đầu tiên của dãy số đã cho là:

A. $1,1,2,4,7$. **B.** $2,3,5,8,11$. **C.** $1,2,3,5,8$. **D.** $1,1,2,3,5$.

Câu 4: Trong các dãy số dưới đây dãy số nào bị chặn trên ?

A. Dãy (a_n), với $a_n = 3n+1$. **B**. Dãy (b_n), với $b_n = \dfrac{1}{n(2n+1)}$.

C. Dãy (c_n), với $c_n = 3.2^{n+1}$. **D**. Dãy (d_n), với $d_n = (-2)^n$.

Câu 3: Cho dãy số (z_n) xác định bởi $z_n = \sin\dfrac{n\pi}{2} + 2\cos\dfrac{n\pi}{3}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trong các số hạng của dãy số (z_n). Tính giá trị biểu thức $T = M^2 + m^2$.

A. $T = 13$. **B.** $T = 5$. **C.** $T = 18$. **D.** $T = 7$.

Câu 5: Cho cấp số cộng $10, x, -4, y-1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $x = 6; y = -9$. **B.** $x = 3; y = -10$. **C.** $x = 3; y = -7$. **D.** $x = -3; y = 10$.

Câu 6: Cho cấp số cộng có $u_5 = 17$ và $S_{10} = 185$. Khẳng định nào đúng?

A. $S_{20} = 67$ **B.** $S_{20} = 640$ **C.** $S_{20} = 700$ **D.** $S_{20} = 670$

Câu 7: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_3 = 25; u_6 = 3125$. Số hạng tổng quát của cấp số là:

A. $u_n = 5^n$ **B.** $u_n = 5^{n-1}$ **C.** $u_n = 5^{n+1}$ **D.** $u_n = 5^{n+2}$

Câu 8: Ba số x, y, z lập thành một cấp số cộng và có tổng bằng 21. Nếu lần lượt thêm các số $2;3;9$ vào ba số đó (theo thứ tự của cấp số cộng) thì được ba số lập thành một cấp số nhân. Tính $F = x^2 + y^2 + z^2$.

A. $F = 389$. hoặc $F = 395$. **B**. $F = 395$. hoặc $F = 179$.
C. $F = 389$. hoặc $F = 179$. **D**. $F = 441$ hoặc $F = 357$.

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Gọi E, F lần lượt là hình chiếu của A lên SB, SD. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $SC \perp EF$. **B.** $SC \perp AE$. **C.** $SC \perp AF$. **D.** $SC \perp BC$.

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và $SA \perp ABC$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $AC \perp (SAB)$. **B.** $BC \perp (SAB)$. **C.** $AB \perp (SBC)$. **D.** $AC \perp (SBC)$

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A, cạnh bên SB vuông góc với mặt phẳng đáy. Hỏi trong các mặt bên của hình chóp, có bao nhiêu mặt là tam giác vuông?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SA = AB = a$. Tính diện tích tam giác SBD theo a.

A. $\frac{\sqrt{3}}{3}a^2$. **B.** $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$. **C.** $\frac{\sqrt{3}}{2}a^2$. **D.** $\frac{\sqrt{6}}{2}a^2$.

Câu 13: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a; $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$ Gọi I và J lần lượt là trung điểm của SA và SC. Tính góc giữa hai đường thẳng IJ và BD

A. 90°. **B.** 60°. **C.** $\arctan\frac{1}{3}$. **D.** 45°.

Câu 14: Cho một hình thoi $ABCD$ cạnh a và một điểm S nằm ngoài mặt phẳng chứa hình thoi sao cho $SA = a$ và vuông góc với (ABC). Tính góc giữa SD và BC

A. 60°. **B.** 90°. **C.** 45°. **D.** $\arctan\sqrt{2}$.

Câu 15: Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau. Gọi H là hình chiếu của O trên mặt phẳng (ABC). Mệnh đề nào sau đây đúng ?

A. H là trọng tâm tam giác ABC.
B. H là trực tâm của tam giác ABC.
C. H là trung điểm của BC.
D. H là trung điểm của AC.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 bài)

Bài 1:

a) Cho cấp số nhân (u_n) có $\begin{cases} u_4 + u_6 = -540 \\ u_3 + u_5 = 180 \end{cases}$.

Tìm số hạng đầu u_1 và công bội q của cấp số nhân.

b) Cho $a + b + c = \frac{\pi}{2}$ và $\cot a; \cot b; \cot c$ tạo thành cấp số cộng.

Chứng minh rằng: $\cot a.\cot c = 3$.

Bài 2: Số đo ba kích thước của hình hộp chữ nhật lập thành một cấp số nhân. Biết thể tích của khối hộp là $125cm^3$ và diện tích toàn phần là $175cm^2$. Tính tổng số đo ba kích thước của hình hộp chữ nhật đó.

Bài 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ tâm O và có $SA \perp (ABCD)$. Gọi H, I, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm A trên các cạnh SB, SC và SD.

a) Chứng minh $BC \perp (SAB), CD \perp (SAD), BD \perp (SAC)$.

b) Chứng minh $SC \perp (AHK)$ và điểm I thuộc mặt phẳng (AHK).

c) Chứng minh $HK \perp (SAC)$ và $HK \perp AI$.

…Hết…