GIẢI CHI TIẾT
ĐỀ THI CUỐI HỌC KÌ 1
THPT NGUYỄN TẤT THÀNH – HÀ NỘI

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	**2.D**	**3.B**	**4.D**	**5.C**	**6.D**	**7.B**	**8.A**	**9.C**	**10.A**
11.B	**12.D**								

Câu 1: • Số trường hợp có thể xảy ra khi gieo xúc xắc cân đối đồng chất 2 lần là: $6.6=36$.

• Tổng hai lần gieo bằng 8, khi đó giá trị của mặt chấm mỗi lần gieo phải thuộc các cặp sau đây:

$(2;6);(3;5);(4;4);(5;3);(6;2)$.

• Khi đó xác suất để tổng số chấm xuất hiện trong hai lần gieo bằng 8 là: $\frac{5}{36}$. **Chọn C.**

Câu 2: • Xét dãy số $u_n=\frac{1-n}{3n+2}$, ta có:

$$u_{n+1}-u_n=\frac{-n}{3n+5}-\frac{1-n}{3n+2}=\frac{-n(3n+2)+(n-1)(3n+5)}{(3n+2)(3n+5)}=\frac{-5}{(3n+2)(3n+5)}.$$

• Do $n\in\mathbb{N}$ nên: $\frac{-5}{(3n+2)(3n+5)}<0\Leftrightarrow u_{n+1}-u_n<0\Leftrightarrow u_{n+1}<u_n$.

$\Rightarrow$ Dãy số giảm. **Chọn D.**

Câu 3: • Do $a//(\alpha), b\subset(\alpha)$ nên $a//b$ hoặc a,b chéo nhau. **Chọn B.**

Câu 4: • Mệnh đề A sai vì ta có thể vẽ vô số đường thẳng thỏa mãn(tập hợp các đường thẳng đó là mặt phẳng song song với mặt cho trước).

• Mệnh đề B sai vì hai đường thẳng thuộc hai mặt có thể chéo nhau.

• Mệnh đề C sai vì hai đường thẳng đó có thể song song với giao tuyến chung của (α) và (β)

Khi đó (α) và (β) có thể cắt nhau

• Vậy Mệnh đề D là mệnh đề đúng. **Chọn D.**

Câu 5:

• Gọi K là trung điểm của AB:

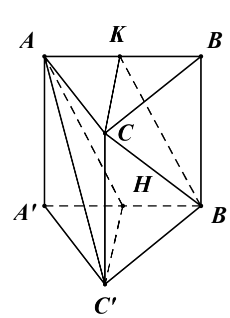
$\Rightarrow AH//B'K;CK//C'H.$

$\Rightarrow(AHC')//(B'KC).$

$\Rightarrow B'C//(AHC').$

Chú ý: Nếu hai mặt phẳng (α) và (β) song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng (α) đều song song với (β).

(Vừa chứng minh ở câu 4). **Chọn C.**



Câu 6: • Ta có: $\dfrac{2n-1}{5n+3}=\dfrac{1}{3}\Leftrightarrow 6n-3=5n+3\Leftrightarrow n=6.$

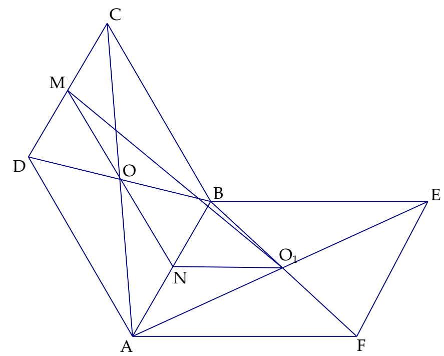
• Vậy số $\dfrac{1}{3}$ là số hạng thứ 6 của dãy. **Chọn D.**

Câu 7: • Ta có $\left(x+\dfrac{1}{2x}\right)^9=C_9^k.x^{9-k}.\left(\dfrac{1}{2x}\right)^k=C_9^k.\left(\dfrac{1}{2}\right)^k.x^{9-2k}$

• Số hạng chứa x^3 trong khai triển ứng với $9-2k=3\Leftrightarrow k=3$

+ Vậy số hạng cần tìm là $C_9^6.x^6.\left(\dfrac{1}{2x}\right)^3=\dfrac{1}{8}.C_9^3.x^3$. **Chọn B.**

Câu 8: • Gọi N là trung điểm của AB



$\Rightarrow\begin{cases}MN//BC\\NO_1//BE\end{cases}\Rightarrow(MNO_1)//(BCE)\Rightarrow MO_1//(BEC)$

Đáp án A là đáp án sai. **Chọn A.**

Câu 9: • **Cách 1:** Ta có $\begin{cases}u_1=-3\\u_n=\dfrac{1}{2}u_{n-1}+1\end{cases}$

$+\ u_n=\dfrac{1}{2}u_{n-1}+1=\dfrac{1}{2}\left(\dfrac{1}{2}u_{n-2}+1\right)+1=\dfrac{1}{2^2}.u_{n-2}+\left(\dfrac{1}{2}\right)^0+\left(\dfrac{1}{2}\right)^1$

$=\dfrac{1}{2^{n-1}}.u_1+\left(\dfrac{1}{2}\right)^0+\left(\dfrac{1}{2}\right)^1+..+\left(\dfrac{1}{2}\right)^{n-2}=\dfrac{-3}{2^{n-1}}+\dfrac{0,5^{n-1}-1}{0,5-1}$

$\Rightarrow u_4=\dfrac{11}{8}$

• **Cách 2:** $u_1=-3$

$u_2=\dfrac{1}{2}u_1+1=\dfrac{-1}{2}$

$u_3=\dfrac{1}{2}u_2+1=\dfrac{1}{2}.\left(\dfrac{-1}{2}\right)+1=\dfrac{3}{4}$

$u_4=\dfrac{1}{2}u_3+1=\dfrac{1}{2}.\dfrac{3}{4}+1=\dfrac{11}{8}$. **Chọn C.**

Câu 10: • Ta có $\{K,I,E,M,T,R,A,L,O,P,11\}$

$\Rightarrow$Số lượng tập hợp con 2 phần tử là $C_{11}^2=55$. **Chọn A.**

Câu 11: • Ta có $|\Omega|=6^2=36$

+ Số cách để tổng số chấm ở hai lần gieo đó lớn hơn hoặc bằng 11 :

$11=5+6=6+5$

$12=6+6$

$\Rightarrow$ Có 3 cách

+) Vậy xác suất để tổng số chấm ở hai lần gieo đó nhỏ hơn 11 là: $P=1-\dfrac{3}{36}=\dfrac{11}{12}$. **Chọn B.**

Câu 12: • Phép quay với tâm không thuộc đường thẳng, với góc quay 90^0 hoặc -90^0 biến đường thẳng thành đường thẳng vuông góc với nó.

Vậy đáp án D là đáp án sai. **Chọn D.**

Câu 13: **1)** $\sin x+\sin 2x=0$

$\Leftrightarrow \sin x=-\sin 2x$

$\Leftrightarrow \sin x=\sin(-2x)$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-2x+k2\pi \\ x=\pi+2x+k2\pi \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 3x=k2\pi \\ -x=\pi+k2\pi \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=k\dfrac{2\pi}{3} \\ x=-\pi-k2\pi \end{array}\right. \ (k\in\mathbb{Z})$

2) $2C_n^2-19n=0$

$\Leftrightarrow 2\dfrac{n!}{2!(n-2)!}-19n=0$

$\Leftrightarrow n(n-1)-19n=0$

$\Leftrightarrow n(n-20)=0$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} n=0 \\ n=20 \end{array}\right. \Leftrightarrow n=20$

+ Số hạng tổng quát của $\left(x^2-x\right)^{20}$ là:

$T_{k+1}=C_{20}^k.\left(x^2\right)^k.(-x)^{20-k}=C_{20}^k.(-1)^{20-k}.x^{k+20}$ với $0\le k\le 20, k\in\mathbb{N}$

+ Số hạng chứa x^{29} ứng với $k+20=29\Leftrightarrow k=9$ (thỏa mãn)

Số hạng chứa x^{29} là: $C_{20}^9.(-1)^{20-9}=-167960$

Câu 14: **1)** Số phần tử không gian mẫu: Chọn 5 học sinh trong 10 học sinh tham gia thiện nguyện là tổ hợp chập 5 của 10 phần tử.

$\Rightarrow$ Không gian mẫu là: $n(\Omega)=C_{10}^5$

+ Gọi A là biến cố chọn 5 học sinh tham gia thiện nguyện sao cho không có hoặc chỉ có 1 học sinh nữ tham gia

+ TH1: Chọn 5 học sinh không có học sinh nữ (chọn 5 trong 7 học sinh nam): C_7^5.

+ TH2: Chọn 5 học sinh trong đó có 1 học sinh nữ (chọn 1 trong 3 học sinh nữ và 4 trong 7 học sinh nam): $C_3^1.C_7^4$.

$\Rightarrow$ Số khả năng thuận lợi cho biến cố A là: $n(A)=C_7^5+C_3^1.C_7^4$

Xác suất: $P(A)=\dfrac{\left(C_7^5+C_3^1.C_7^4\right)}{C_{10}^5}=\dfrac{1}{2}$.

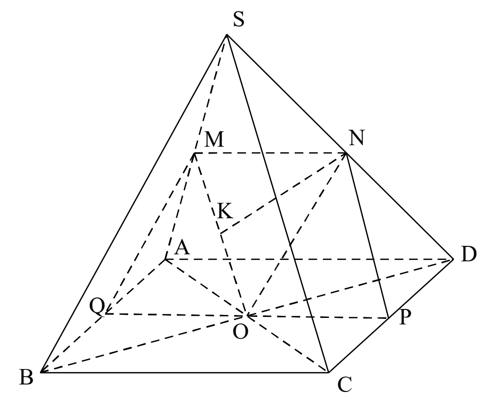
2) Xác suất để bạn Việt không ghi bàn là: $1-0,7=0,3$.

Xác suất để bạn Nam không ghi bàn là: $1-0,8=0,2$.

Xác suất để cả hai bạn không ghi bàn là: $0,3.0,2=0,06$.

Xác suất để ít nhất một bạn ghi bàn là: $1-0,06=0,94$.

Câu 15:



1) $\{O\} = AC \cap BD \Rightarrow O$ là trung điểm của AC.

Mà M là trung điểm của SA.

$\Rightarrow MO$ là đường trung bình của $\Delta SAC \Rightarrow MO // SC$

Có: $SC \subset (SBC) \Rightarrow MO // (SBC)$.

Tương tự: $NO // (SBC)$.

Mà MO, NO là hai đường thẳng cắt nhau nằm trong $(OMN) \Rightarrow (OMN) // (SBC)$.

2) Có: $\begin{cases} NK \subset (OMN) \\ (OMN) // (SBC) \end{cases} \Rightarrow NK // (SBC)$.

c) Gọi Q là trung điểm của AB và P là trung điểm của DC.

- N là trung điểm của SD $\Rightarrow NP$ là đường trung bình của $\Delta SCD \Rightarrow NP // SC$

Mà: $MO // SC \Rightarrow MO // NP$ (1)

Có: $MO // SC \Rightarrow MO // (SCD) \Rightarrow$ Giao tuyến của (MNO) và (SCD) là đường thẳng song song với MO và đi qua điểm N (do $N \in (OMN)$ và $N \in (SCD)$). (2)

Từ (1) và (2) $\Rightarrow (MNO) \cap (SCD) = NP$.

- Tương tự: $(MNO) \cap (SAB) = MQ$.
- Có: M là trung điểm của SA, N là trung điểm của SD

$\Rightarrow MN$ là đường trung bình của ΔSAD

$\Rightarrow MN // AD \Rightarrow MN // (ABCD) \Rightarrow$ Giao tuyến của (MNO) và $(ABCD)$ là đường thẳng song song với MN và đi qua điểm O (do $O \in (OMN)$ và $O \in (ABCD)$). (3)

Có: Q là trung điểm của AB, P là trung điểm của DC

$\Rightarrow PQ$ là đường trung bình của hình bình hành $ABCD$

$\Rightarrow PQ // AD \Rightarrow PQ // MN$ (vì $MN // AD$). (4)

Lại có $O \in PQ$. (5)

Từ (3), (4) và (5) $\Rightarrow (OMN) \cap (ABCD) = PQ$.

- $M \in SA \Rightarrow M \in (SAD), M \in OM \Rightarrow M \in (OMN) \Rightarrow M \in (OMN) \cap (SAD)$

$N \in SD \Rightarrow N \in (SAD), N \in ON \Rightarrow N \in (OMN) \Rightarrow N \in (OMN) \cap (SAD)$

$\Rightarrow (OMN) \cap (SAD) = MN$.

Vậy thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi (OMN) là tứ giác: $MNPQ$.

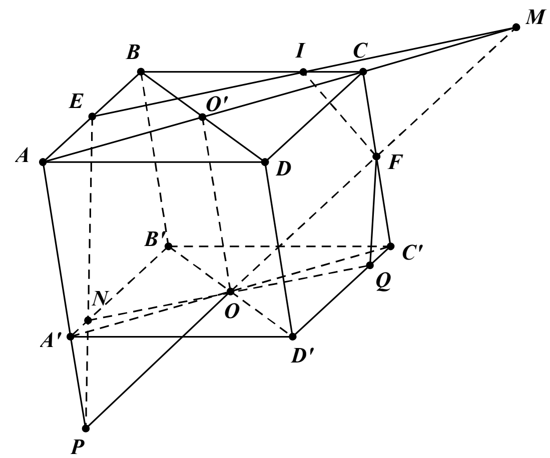
Câu 16: • Ta có: $OF \subset (A'C'CA) \Rightarrow OF \cap AC$

+ Đặt $\{M\} = OF \cap AC \Rightarrow M \in (ABCD)$

+ Trong mặt phẳng $(ABCD)$,

$\{I\} = (EOF) \cap BC = BC \cap EM$.

• Tính $\dfrac{IC}{IB}$.



Gọi O' là tâm hình bình hành $ABCD$.

$\Rightarrow \dfrac{CF}{OO'} = \dfrac{1}{2} \Rightarrow C$ là trung điểm $O'M$.

$\Rightarrow \dfrac{MC}{MA} = \dfrac{1}{3}$.

Xét $\triangle ABC$ có E, I, M lần lượt thuộc các cạnh AB, BC, AC mà E, I, M thẳng hàng nên theo định lí Menelaus ta có:

$\dfrac{EB}{EA} . \dfrac{IC}{IB} . \dfrac{MA}{MC} = 1$

$\Leftrightarrow 1 . \dfrac{IC}{IB} . 3 = 1 \Rightarrow \dfrac{IC}{IB} = \dfrac{1}{3}$.

• Xác định thiết diện của mặt phẳng (OEF) và hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

+ Trong mặt phẳng $(AA'C'C)$, kẻ $P = OF \cap AA'$.

+ Trong mặt phẳng $(ABB'A')$, kẻ $EP \cap A'B' = N$, nối $NO \cap C'D' = Q$.

+ Ta có $P \in OF$, $N \in EP \Rightarrow \{P; N\} \in (OEF)$; $Q \in NO \Rightarrow Q \in (OEF)$; $M \in OF, I \in ME \Rightarrow I \in (OEF)$

.

Thiết diện cần tìm ở đây là ngũ giác $EIFQN$.