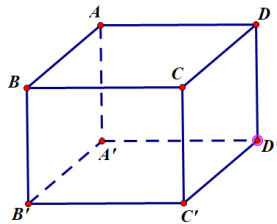


Họ tên : Lớp: Số báo danh:.....

Mã đề :A

PHẦN I (3,0 điểm): Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi hs chỉ chọn 01 phương án.

Câu 1: Cho hình hộp lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 10 cm. Thể tích khối hộp lập phương là:



- A. $10\sqrt{3}$. B. 1000. C. 100. D. 10.

Câu 2: Tìm đạo hàm của hàm số $y = 2x^2 - 3x + 5$.

- A. $y' = 4x$. B. $y' = 4x - 3$. C. $y' = 2x - 3$. D. $y' = 4x + 5$.

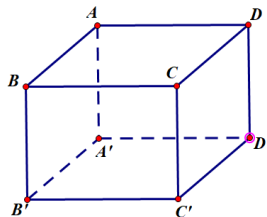
Câu 3: Công thức thể tích khối chóp.

- A. $V = \frac{1}{2}S.h$. B. $V = S.h$. C. $V = \frac{1}{3}S.h$. D. $V = 3S.h$.

Câu 4: Cho số thực dương a , m là số nguyên và n là số nguyên dương. Khi đó khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$ B. $a^{\frac{m}{n}} = -\sqrt[n]{a^m}$ C. $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^n}$ D. $a^{\frac{n}{m}} = \sqrt[n]{a^m}$

Câu 5: Cho hình hộp lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 5 cm. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và CD là:

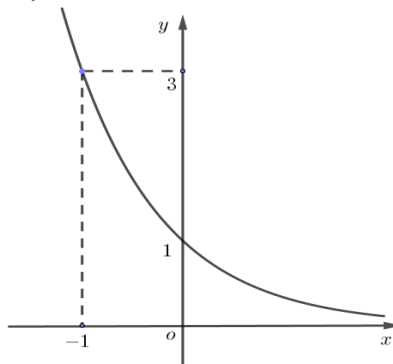


- A. $5\sqrt{3}$. B. 5. C. $5\sqrt{2}$. D. 10.

Câu 6: Hai đường thẳng được gọi là vuông góc nếu góc giữa hai đường thẳng bằng

- A. -90^0 B. 180^0 C. 90^0 D. -180^0

Câu 7: Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình bên?



- A. $y = \log_{\frac{1}{3}} x$ B. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ C. $y = \log_3 x$ D. $y = (\sqrt{3})^x$

Câu 8: Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Biết $P(A) = \frac{1}{3}$; $P(B) = \frac{1}{4}$. Tính $P(A \cup B)$

- A. $\frac{7}{12}$. B. $\frac{1}{12}$. C. $\frac{5}{12}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 9: Một hộp đựng 10 bi đỏ và 15 bi vàng chỉ khác nhau về màu sắc. Chọn ngẫu nhiên từ hộp ra hai viên bi. Xét biến cố A chọn được hai bi màu đỏ, biến cố B chọn được hai bi màu vàng. Xác định biến cố $A \cup B$.

- A. “Chọn được hai bi màu đỏ”. B. “Chọn được hai bi cùng màu”.
C. “Chọn được hai bi có đủ hai màu”. D. “Chọn được hai bi màu vàng”.

Câu 10: Cho A, B là hai biến cố độc lập. Biết $P(A) = \frac{1}{4}$, $P(AB) = \frac{1}{9}$. Tính $P(B)$

- A. $\frac{4}{9}$. B. $\frac{2}{9}$. C. $\frac{7}{36}$. D. $\frac{5}{36}$.

Câu 11: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, đáy $ABCD$ tâm O. Khi đó khoảng cách từ đỉnh S đến mặt đáy là độ dài đoạn thẳng

- A. SO B. SB C. SD D. SA

Câu 12: Một hộp có 30 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 30. Lấy ngẫu nhiên một tấm thẻ từ hộp. Xét các biến cố sau:

P: “Số ghi trên thẻ được lấy là số chia hết cho 2”.

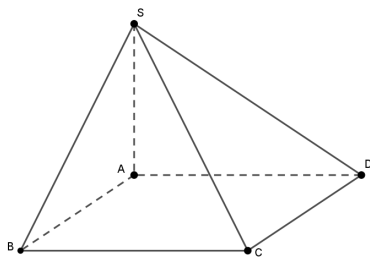
Q: “Số ghi trên thẻ được lấy là số chia hết cho 3”.

Khi đó biến cố $P \cap Q$ là :

- A. Số ghi trên thẻ được lấy là số chia hết cho 2 hoặc chia hết cho 3”.
B. Số ghi trên thẻ được lấy là số chia hết cho 5”.
C. Số ghi trên thẻ được lấy là số chia hết cho 2 và không chia hết cho 3”.
D. “Số ghi trên thẻ được lấy là số chia hết cho 2 và chia hết cho 3”.

PHẦN II (2,0 điểm): Học sinh trả lời từ câu 13 đến câu 14. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 13: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có cạnh $AB = 4a$, $AD = 2a$, biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 3a$. Lúc đó



a) $(SB, (ABCD)) = \widehat{SBA}$

b) $(SBD) \perp (ABCD)$.

c) $d(SA; BC) = 3a$

d) $V_{S.ABCD} = 8a^3$.

Câu 14: Cho hàm số $y = x^3 - 4x^2 + 2x - 3$ có đồ thị (C). Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $y' = 3x^2 - 8x - 3$.

b) $y'(2) = -2$.

c) Hệ số góc của tiếp tuyến của (C) tại điểm $N(3; -6) \in (C)$ bằng 5.

d) Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm $M(1; -4)$ là $y = -3x - 1$.

PHẦN III (2,0 điểm): Học sinh trả lời từ câu 15 đến câu 18

Câu 15: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 3a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là $V = \beta a^3$.
Tìm β .

Câu 16: Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^2 - 2x + 20$. Tập nghiệm của bất phương trình $y' > 0$ có dạng $(a; +\infty)$. Tìm a .

Câu 17: Một hộp đựng 4 viên bi xanh, 5 viên bi đỏ và 6 viên bi vàng. Chọn ngẫu nhiên bốn viên bi từ hộp. Tính xác suất để chọn được bốn viên bi cùng màu (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 18: Một chất điểm chuyển động có phương trình $S(t) = 16t + 4t^2$, với t tính bằng giây và S là quãng đường được tính bằng mét. Tính vận tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t_0 = 1$ giây (đơn vị m/s).

PHẦN IV (3,0 điểm): Học sinh trả lời từ câu 19 đến câu 23.

Câu 19 (1 điểm): Cho hình chóp tứ giác đều $SABCD$, biết cạnh đáy bằng $2a$ và cạnh bên bằng $3a$.

a) Tính thể tích khối chóp.

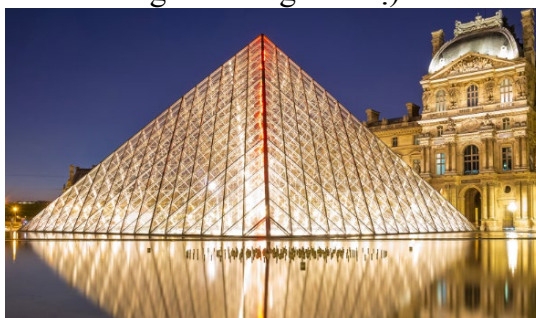
b) Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BD .

Câu 20 (0,5 điểm): Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{5x-2}{3x+4}$.

Câu 21 (0,5 điểm): Các học sinh lớp 11A làm thí nghiệm gieo hai loại hạt giống A và B . Xác suất để hai loại hạt giống A và B nảy mầm tương ứng là 0,9 và 0,8. Giả sử việc nảy mầm của hạt giống A và hạt giống B là độc lập với nhau. Tính xác suất để ít nhất có một trong hai loại hạt giống nảy mầm.

Câu 22 (0,5 điểm): Cho một đa giác đều 20 đỉnh nội tiếp đường tròn tâm O . Chọn ngẫu nhiên một tam giác có ba đỉnh lấy từ 20 đỉnh của đa giác đã cho. Tính xác suất để chọn được tam giác có ít nhất một cạnh là cạnh của đa giác đã cho.

Câu 23 (0,5 điểm): Kim tự tháp kính Louvre là một kim tự tháp được xây bằng kính và kim loại nằm ở giữa sân Napoléon của bảo tàng Louvre, Paris, Pháp. Kim tự tháp kính Louvre có dạng hình chóp tứ giác đều cao $20,6m$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy xấp xỉ $39^\circ 46' 22''$. Thể tích của kim tự tháp đó bằng bao nhiêu mét khối? (làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng đơn vị).



----- **HẾT** -----

Họ tên : Lớp: Số báo danh:.....

Mã đề :B

PHẦN I (3,0 điểm): Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn 01 phương án.

Câu 1: Đạo hàm của hàm số $y = 2x^4 - 4x^2 + 3$ là hàm số nào trong các hàm số sau?

- A. $y = 8x^3 - 8x$ B. $y = 8x^3 - 8x + 3$ C. $y = 2x^3 - 4x + 3$ D. $y = 2x^3 - 4x$

Câu 2: Thể tích của khối chóp có diện tích đáy S và chiều cao h là:

- A. $V = \frac{1}{3}Sh$ B. $V = \frac{1}{2}Sh$ C. $V = Sh$ D. $V = 3Sh$

Câu 3: Viết dưới dạng lũy thừa biểu thức $f(x) = \sqrt[4]{x^3}$.

- A. $f(x) = x^{\frac{1}{4}}$ B. $f(x) = x^{\frac{3}{4}}$ C. $f(x) = x^{\frac{4}{3}}$ D. $f(x) = x^{\frac{1}{3}}$

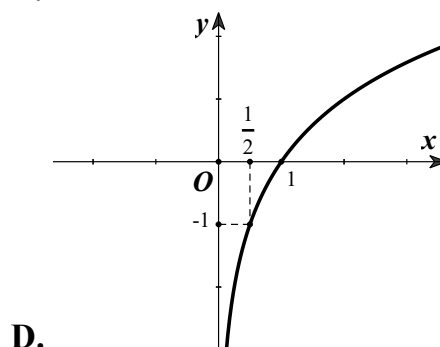
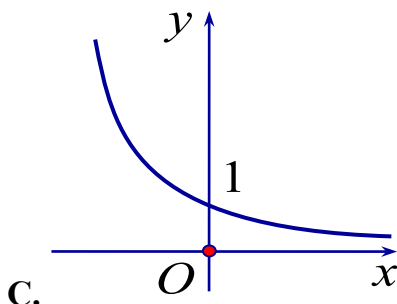
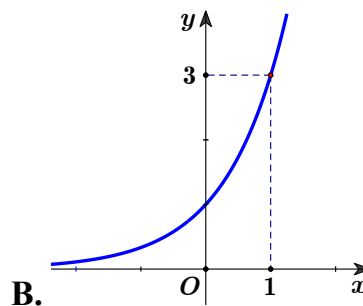
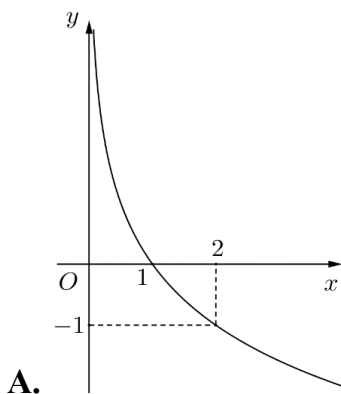
Câu 4: Cho A, B là hai biến cố xung khắc, biết $P(A) = 0,5$ và $P(A \cup B) = 0,8$. Tính xác suất $P(B)$.

- A. $P(B) = 0,3$ B. $P(B) = 0,4$ C. $P(B) = 0,5$ D. $P(B) = 0,16$

Câu 5: Cho hai biến cố A và B . Biến cố “ A và B cùng xảy ra” được gọi là

- A. Biến cố chắc chắn B. Biến cố giao của A và B
C. Biến cố hợp của A và B D. Biến cố không thể

Câu 6: Đồ thị hàm số $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.



Câu 7: Câu lạc bộ cờ vua của một trường THPT có 20 thành viên ở ba khối, trong đó khối 10 có 3 nam và 2 nữ, khối 11 có 4 nam và 4 nữ, khối 12 có 5 nam và 2 nữ. Giáo viên chọn ngẫu nhiên một thành viên của câu lạc bộ để tham gia thi đấu giao hữu. Xét các biến cố sau:

A: “Thành viên được chọn là học sinh khối 11”;

B : “Thành viên được chọn là học sinh nam”.

Khi đó biến cố $A \cup B$ là

- A. “Thành viên được chọn là học sinh khối 11 và không phải là học sinh nam”.
- B. “Thành viên được chọn là học sinh khối 11 và là học sinh nam”.
- C. “Thành viên được chọn không phải là học sinh khối 11 hoặc là học sinh nam”.
- D. “Thành viên được chọn là học sinh khối 11 hoặc là học sinh nam”.

Câu 8: Cho A và B là hai biến cố độc lập, $P(A) = 0,4$, $P(B) = 0,3$. Khi đó $P(AB)$ bằng

- A. 0,7
- B. 0,12
- C. 0,58
- D. 0,1

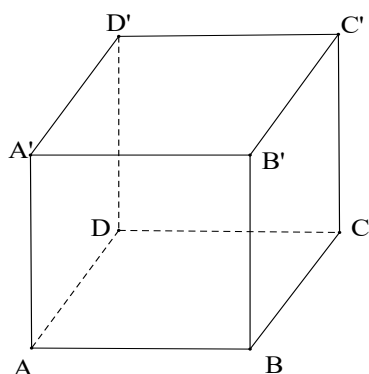
Câu 9: Cho khối lăng trụ có diện tích đáy là $3a^2$ và chiều cao $2a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng:

- A. $4a^3$.
- B. $2a^3$.
- C. $6a^3$.
- D. a^3 .

Câu 10: Cho hình chóp $SABCD$ có đáy là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Khoảng cách từ đỉnh S đến mặt phẳng $(ABCD)$ là:

- A. SA .
- B. SD .
- C. SB .
- D. SC .

Câu 11: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 3. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'D'$ và AB .



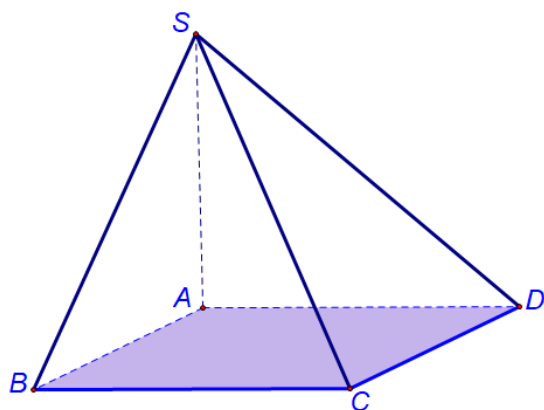
- A. 1.
- B. 3.
- C. 6.
- D. $\sqrt{3}$.

Câu 12: Chọn mệnh đề **đúng**.

- A. Hai đường thẳng vuông góc nếu góc giữa chúng bằng 90° .
- B. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một mặt phẳng thì chúng song song với nhau.
- C. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.
- D. Hai đường thẳng cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì chúng vuông góc với nhau.

PHẦN II (2,0 điểm): Học sinh trả lời từ câu 13 đến câu 14. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 13: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = 3a$. Cạnh bên $SA = 2a$ và vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$. Khi đó:



a) Góc giữa SC và $mp(ABCD)$ bằng góc $\widehat{SCA}$.

b) $(SAB) \perp (ABCD)$.

c) $d(SA; CD) = a\sqrt{5}$.

d) $V_{S.ABCD} = \frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 14: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2x - 7$.

a) $y' = 3x^2 - 6x + 2$.

b) $y'(1) = -1$.

c) Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị hàm số trên tại điểm có hoành độ 2 bằng 3.

d) Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số trên tại điểm có hoành độ 2 là $y = 2x - 4$.

PHẦN III (2,0 điểm): Học sinh trả lời từ câu 15 đến câu 18

Câu 15: Cho hình chóp $OABCD$ có đáy là hình chữ nhật và OA vuông góc $(ABCD)$, biết $OA = 4$, $AB = 5$, $BC = 6$. Tính thể tích khối chóp $OABCD$.

Câu 16: Cho hàm số $y = -\frac{x^3}{3} + \frac{5x^2}{2} - 4x - 2026$. Tập nghiệm của bất phương trình $y' \geq 0$ có dạng $[a; b]$. Tính $P = ab$.

Câu 17: Một hộp có 3 quả cầu vàng, 5 quả cầu xanh và 6 quả cầu trắng khác nhau. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 4 quả cầu. Tính xác suất 4 quả cầu lấy ra có đúng ba quả cầu cùng màu? (Làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 18: Cho chuyển động thẳng với quãng đường xác định bởi phương trình $s(t) = 2t^3 - 2t^2 + 2t$, trong đó $t > 0$, t tính bằng giây và $s(t)$ tính bằng mét. Tính vận tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 2(s)$.

PHẦN IV (3,0 điểm): Học sinh trả lời từ câu 19 đến câu 23.

Câu 19 (1 điểm): Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, đáy $ABCD$ có tâm O . Biết $AB = 4\sqrt{2}a$ và $SA = 5a$.

a) Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

b) Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và AC .

Câu 20 (0,5 điểm): Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{2x-1}{4+3x}$.

Câu 21 (0,5 điểm): Hai xạ thủ cùng bắn vào bia một cách độc lập với nhau. Xác suất bắn trúng bia của xạ thủ thứ nhất bằng $\frac{1}{2}$, xác suất bắn trúng bia của xạ thủ thứ hai bằng $\frac{1}{3}$. Tính xác suất của biến cố: Xạ thủ thứ nhất bắn trúng bia, xạ thủ thứ hai bắn trượt bia (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 22 (0,5 điểm): Người ta thăm dò một số lượng người hâm mộ bóng đá tại một thành phố, nơi có hai đội bóng đá X và Y cùng thi đấu giải vô địch quốc gia. Biết rằng số lượng người hâm mộ đội bóng đá X là 22%, số lượng người hâm mộ đội bóng đá Y là 39%, trong số đó có 7% người nói rằng họ hâm mộ cả hai đội bóng trên. Chọn ngẫu nhiên một người hâm mộ trong số những người được hỏi, tính xác suất để chọn được người không hâm mộ đội nào trong hai đội bóng đá X và Y .

Câu 23 (0,5 điểm): Từ một tấm bìa hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 5 dm, người ta cắt bỏ bốn tam giác cân bằng nhau là AMB , BNC , CPD và DQA . Với phần còn lại, người ta gấp lên và ghép lại để thành hình chóp tứ giác đều, biết góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích khối chóp được tạo ra.

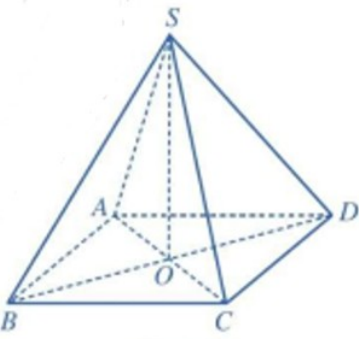
----- HẾT -----

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Mã đề Câu	A	B	C	D
1	B	A	D	C
2	B	A	C	C
3	C	B	C	A
4	A	A	A	C
5	B	B	A	C
6	C	A	C	B
7	B	D	C	D
8	A	B	B	D
9	B	C	D	B
10	A	A	A	B
11	A	B	A	A
12	D	A	B	C
13	a-Đ, b-S, c-S, d-Đ	a-Đ, b-Đ, c-S, d-S	a-Đ, b-S, c-S, d-Đ	a-Đ, b-Đ, c-S, d-S
14	a-S, b-Đ, c-Đ, d-Đ	a-Đ, b-Đ, c-S, d-S	a-S, b-Đ, c-Đ, d-Đ	a-Đ, b-S, c-Đ, d-S
15	2	40	15	40
16	4	4	4	4
17	0,02	0,26	0,95	0,26
18	24	18	1,5	18

TỰ LUẬN

MÃ ĐỀ A:

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 19a	 Diện tích đáy: $S_{ABCD} = (2a)^2 = 4a^2$	0.25

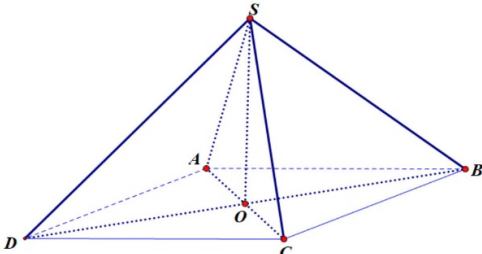
	Ta có $OA = \frac{AC}{2} = \frac{2a\sqrt{2}}{2} = a\sqrt{2}$ $SO^2 = SA^2 - OA^2 = (3a)^2 - (a\sqrt{2})^2 = 9a^2 - 2a^2 = 7a^2 \Rightarrow SO = a\sqrt{7}$ Thể tích khối chóp: $V = \frac{1}{3} \cdot S_{ABCD} \cdot SO = \frac{1}{3} \cdot 4a^2 \cdot a\sqrt{7} = \frac{4a^3\sqrt{7}}{3}$	0.25
Câu 19b	Ta có: $BD \subset (ABCD), SO \perp (ABCD) \Rightarrow SO \perp BD$ $AO \perp BD \Rightarrow BD \perp (SAO)$ Suy ra: $d(SA, BD) = d(O, SA)$ Xét tam giác SAO $S_{SAO} = \frac{1}{2} \cdot AO \cdot SO = \frac{1}{2} \cdot a\sqrt{2} \cdot a\sqrt{7} = \frac{a^2\sqrt{14}}{2}$ Mặt khác: $S_{SAO} = \frac{1}{2} \cdot SA \cdot d(O, SA)$ Suy ra: $d(O, SA) = \frac{2S_{SAO}}{SA} = \frac{a^2\sqrt{14}}{3a} = \frac{a\sqrt{14}}{3}$	0.25
		0.25

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 20	Ta có	
	$y' = \frac{5.4 - 3.(-2)}{(3x+4)^2} = \frac{26}{(3x+4)^2}$	0.25 0.25

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 21	Gọi A là biến cố “Hạt giống loại A nảy mầm” B là biến cố “Hạt giống loại B nảy mầm” Khi đó biến cố $A \cup B$: “Có ít nhất một loại hạt giống nảy mầm”	0.25
	Vì A và B độc lập nên $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A).P(B) = 0.98$	0.25
Lưu ý		

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 22	Gọi A là biến cố “Chọn được tam giác có đúng một cạnh chung với cạnh đa giác” và B là biến cố “Chọn được tam giác có hai cạnh chung với cạnh đa giác”	0.25

	Khi đó A, B là hai biến cố xung khắc. $A \cup B$ là biến cố “Chọn được tam giác có ít nhất một cạnh chung với đa giác”	
	$P(A) = \frac{20C_{16}^1}{C_{20}^3} = \frac{16}{57}$ và $P(B) = \frac{20}{C_{20}^3} = \frac{1}{57}$ suy ra $P(A \cup B) = \frac{16}{57} + \frac{1}{57} = \frac{17}{57}$	0.25
Lưu ý		

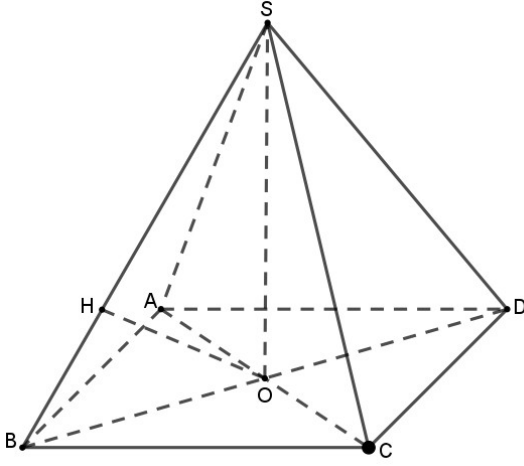
23	Đáp án: $6304(m^3)$ Mô hình kim tự tháp như hình vẽ:  Do kim tự tháp có dạng hình chóp tứ giác đều nên ta có: $SO \perp (ABCD)$ và $SO = 20,6$, $\widehat{SBO} = \alpha = 39^\circ 46' 22''$ Tam giác SOB vuông tại O có: $\tan \widehat{SBO} = \tan \alpha = \frac{SO}{BO} \Rightarrow BO = \frac{SO}{\tan \alpha}$ Hình vuông $ABCD$ có tam giác BOC vuông cân tại O nên: $BC = BO \cdot \sqrt{2} = \frac{SO \cdot \sqrt{2}}{\tan \alpha}$ $S_{ABCD} = BC^2 = \frac{2SO^2}{\tan^2 \alpha} \Rightarrow V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} SO \cdot S_{ABCD} = \frac{2SO^3}{3 \tan^2 \alpha} = \frac{2 \cdot (20,6)^3}{3 \tan^2 (39^\circ 46' 22'')}$ Thể tích của kim tự tháp đó bằng $8411,7(m^3)$	0,25 0,25
----	---	-------------------------

MÃ ĐỀ B:

Câu 19: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, đáy $ABCD$ có tâm O . Biết $AB = 4\sqrt{2}a$ và $SA = 5a$.

- Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.
- Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và AC .

Câu	Nội dung	Điểm
-----	----------	------

		
	Ta có hình chóp $S.ABCD$ đều nên $ABCD$ là hình vuông và $SO \perp ABCD$	
	Ta thử tự ta có $AC = \sqrt{BA^2 + BC^2} = 8a$, $AO = \frac{1}{2} AC = 4a$, $SO = \sqrt{SA^2 - AO^2} = 3a$	0.25
	Vậy $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} SO.S_{ABCD} = 32a^3$	0.25
	Kẻ OH vuông góc SB . Khi đó $OH \perp SB, OH \perp AC$ vậy $d(SB; AC) = OH$	0.25
	Xét tam giác vuông SOB : $d(SB; AC) = OH = \frac{OB.SO}{\sqrt{OB^2 + SO^2}} = \frac{12a}{5}$	0.25
Lưu ý		

Câu 20: Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{2x-1}{4+3x}$.

Câu	Nội dung	Điểm
	Ta có $y' = \left(\frac{2x-1}{4+3x} \right)' = \frac{(2x-1)'(4+3x) - (4+3x)'(2x-1)}{(4+3x)^2}$	0.25
	$= \frac{11}{(4+3x)^2}$	0.25
Lưu ý		

Câu 21. Hai xạ thủ cùng bắn vào bia một cách độc lập với nhau. Xác suất bắn trúng bia của xạ thủ thứ nhất bằng $\frac{1}{2}$, xác suất bắn trúng bia của xạ thủ thứ hai bằng $\frac{1}{3}$. Tính xác suất của biến cố: Xạ thủ thứ nhất bắn trúng bia, xạ thủ thứ hai bắn trật bia (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

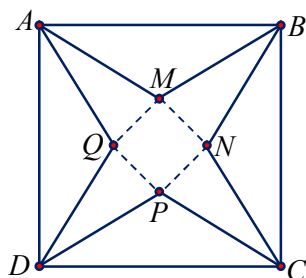
21	Gọi A là biến cố: "Xạ thủ thứ nhất bắn trúng bia" và B là biến cố: "Xạ thủ thứ hai bắn trúng bia". Khi đó $A, B, \bar{A}, \bar{B}$ là các biến cố độc lập đôi một với nhau. $A\bar{B}$ là biến cố: Xạ thủ thứ nhất bắn trúng bia, xạ thủ thứ hai bắn trật bia. Ta có: $P(\bar{A}) = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}, P(\bar{B}) = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$.	0,25
----	--	------

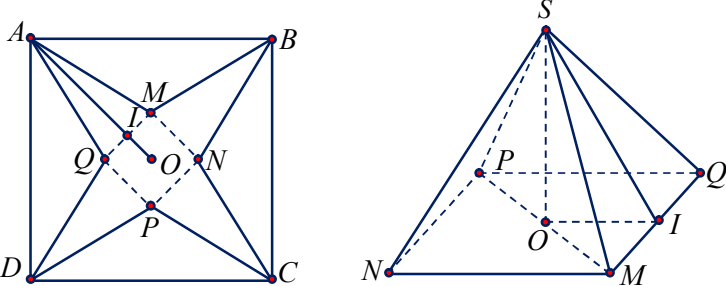
	Xác suất biến cố $A\bar{B}$ là: $P(A\bar{B}) = P(A) \cdot P(\bar{B}) = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1}{3} \approx 0,33$.	0,25
--	--	------

Câu 22. Người ta thăm dò một số lượng người hâm mộ bóng đá tại một thành phố, nơi có hai đội bóng đá X và Y cùng thi đấu giải vô địch quốc gia. Biết rằng số lượng người hâm mộ đội bóng đá X là 22%, số lượng người hâm mộ đội bóng đá Y là 39%, trong số đó có 7% người nói rằng họ hâm mộ cả hai đội bóng trên. Chọn ngẫu nhiên một người hâm mộ trong số những người được hỏi, tính xác suất để chọn được người không hâm mộ đội nào trong hai đội bóng đá X và Y.

22	Gọi A là biến cố: "Chọn được một người hâm mộ đội bóng đá X", gọi B là biến cố: "Chọn được một người hâm mộ đội bóng đá Y". Khi đó $P(A) = \frac{22}{100} = 0,22$, $P(B) = \frac{39}{100} = 0,39$, $P(AB) = \frac{7}{100} = 0,07$. Suy ra: $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB) = 0,22 + 0,39 - 0,07 = 0,54$. Xác suất để chọn được người không hâm mộ đội nào trong hai đội bóng đá X và Y là: $P(\overline{A \cup B}) = 1 - P(A \cup B) = 1 - 0,54 = 0,46$.	0,25+0,25
----	--	-----------

Câu 23: Từ một tấm bìa hình vuông ABCD có cạnh bằng 5 dm, người ta cắt bỏ bốn tam giác cân bằng nhau là AMB, BNC, CPD và DQA. Với phần còn lại, người ta gấp lên và ghép lại để thành hình chóp tứ giác đều, biết góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích khối chóp được tạo ra.



Câu	Nội dung	Điểm
Câu 23	 Ta có $AO = \frac{AC}{2} = \frac{5\sqrt{2}}{2}$,	

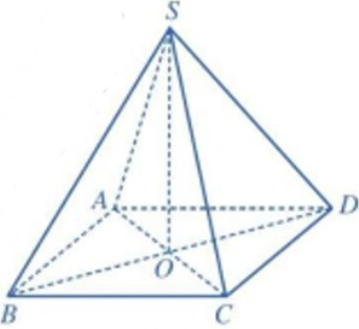
	Đặt $MQ = x$, $OI = \frac{MQ}{2} = \frac{x}{2}$, $SI = AI = AO - IO = \frac{5\sqrt{2}}{2} - \frac{x}{2}$. Xét tam giác SOI, có $2OI = SI$ nên $2 \cdot \frac{x}{2} = \frac{5\sqrt{2}}{2} - \frac{x}{2} \Leftrightarrow x = \frac{5\sqrt{2}}{3}$ Chiều cao của hình chóp: $SO = \sqrt{SI^2 - OI^2} = \sqrt{\left(\frac{5\sqrt{2}}{3}\right)^2 - \left(\frac{5\sqrt{2}}{6}\right)^2} = \frac{5\sqrt{6}}{6}$. Thể tích của khối chóp: $V = \frac{1}{3} S_{MNPQ} \cdot SO = \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{5\sqrt{2}}{3}\right)^2 \cdot \frac{5\sqrt{6}}{6} = \frac{125\sqrt{6}}{81} \text{ dm}^3$.	0.25 0.25
--	--	-------------------------

MÃ ĐỀ C:

Câu 19: Cho hình chóp tứ giác đều $SABCD$, biết cạnh đáy bằng $2a$ và cạnh bên bằng $3a$.

a) thể tích khối chóp.

b) Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BD .

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 19a	 Diện tích đáy: $S_{ABCD} = (2a)^2 = 4a^2$ Ta có $OA = \frac{AC}{2} = \frac{2a\sqrt{2}}{2} = a\sqrt{2}$ $SO^2 = SA^2 - OA^2 = (3a)^2 - (a\sqrt{2})^2 = 9a^2 - 2a^2 = 7a^2 \Rightarrow SO = a\sqrt{7}$ Thể tích khối chóp: $V = \frac{1}{3} \cdot S_{ABCD} \cdot SO = \frac{1}{3} \cdot 4a^2 \cdot a\sqrt{7} = \frac{4a^3\sqrt{7}}{3}$	0.25 0.25
Câu 19b	Ta có: $BD \subset (ABCD)$, $SO \perp (ABCD) \Rightarrow SO \perp BD$ $AO \perp BD \Rightarrow BD \perp (SAO)$	

	Suy ra: $d(SA, BD) = d(O, SA)$ Xét tam giác SAO $S_{SAO} = \frac{1}{2} \cdot AO \cdot SO = \frac{1}{2} \cdot a\sqrt{2} \cdot a\sqrt{7} = \frac{a^2\sqrt{14}}{2}$ Mặt khác: $S_{SAO} = \frac{1}{2} \cdot SA \cdot d(O, SA)$ Suy ra: $d(O, SA) = \frac{2S_{SAO}}{SA} = \frac{a^2\sqrt{14}}{3a} = \frac{a\sqrt{14}}{3}$	0.25 0.25
--	--	-------------------------

Câu 20: Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{5x-2}{3x+4}$.

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 20	Ta có $y' = \frac{5.4 - 3.(-2)}{(3x+4)^2} = \frac{26}{(3x+4)^2}$	0.25 0.25

Câu 21: Các học sinh lớp 11A làm thí nghiệm gieo hai loại hạt giống A và B . Xác suất để hai loại hạt giống A và B nảy mầm tương ứng là 0,9 và 0,8. Giả sử việc nảy mầm của hạt giống A và hạt giống B là độc lập với nhau. Tính xác suất để ít nhất có một trong hai loại hạt giống nảy mầm.

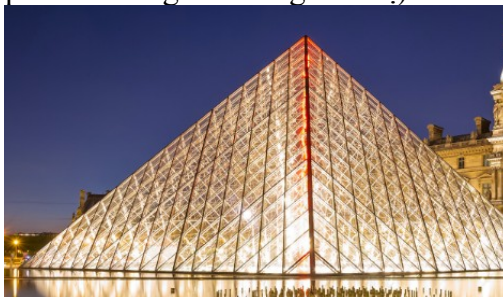
Câu	Nội dung	Điểm
	Gọi A là biến cố “Hạt giống loại A nảy mầm” B là biến cố “Hạt giống loại B nảy mầm” Khi đó biến cố $A \cup B$: “Có ít nhất một loại hạt giống nảy mầm”	0.25
	Vì A và B độc lập nên $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A).P(B) = 0.98$	0.25
Lưu ý		

Câu 22: Cho một đa giác đều 20 đỉnh nội tiếp đường tròn tâm O . Chọn ngẫu nhiên một tam giác có ba đỉnh lấy từ 20 đỉnh của đa giác đã cho. Tính xác suất để chọn được tam giác có ít nhất một cạnh là cạnh của đa giác đã cho.

Câu	Nội dung	Điểm
	Gọi A là biến cố “Chọn được tam giác có đúng một cạnh chung với cạnh đa giác” và B là biến cố “Chọn được tam giác có hai cạnh chung với cạnh đa giác” Khi đó A, B là hai biến cố xung khắc. $A \cup B$ là biến cố “Chọn được tam giác có ít nhất một cạnh chung với đa	0.25

	giác”	
	$P(A) = \frac{20C_{16}^1}{C_{20}^3} = \frac{16}{57}$ và $P(B) = \frac{20}{C_{20}^3} = \frac{1}{57}$ suy ra $P(A \cup B) = \frac{16}{57} + \frac{1}{57} = \frac{17}{57}$	0.25
Lưu ý		

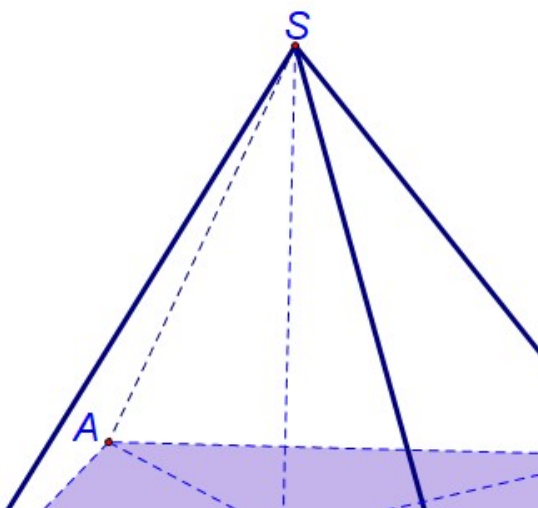
Câu 23. Kim tự tháp kính Louvre là một kim tự tháp được xây bằng kính và kim loại nằm ở giữa sân Napoléon của bảo tàng Louvre, Paris, Pháp. Kim tự tháp kính Louvre có dạng hình chóp tứ giác đều cao $20,6\text{ m}$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy xấp xỉ $39^\circ 46' 22''$. Thể tích của kim tự tháp đó bằng bao nhiêu mét khối? (làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng đơn vị).



23	Mô hình kim tự tháp như hình vẽ: Do kim tự tháp có dạng hình chóp tứ giác đều nên ta có: $SO \perp (ABCD)$ và $SO = 20,6$, $\widehat{SBO} = \alpha = 39^\circ 46' 22''$ Tam giác SOB vuông tại O có: $\tan \widehat{SBO} = \tan \alpha = \frac{SO}{BO} \Rightarrow BO = \frac{SO}{\tan \alpha}$ Hình vuông $ABCD$ có tam giác BOC vuông cân tại O nên: $BC = BO \cdot \sqrt{2} = \frac{SO \cdot \sqrt{2}}{\tan \alpha}$ $S_{ABCD} = BC^2 = \frac{2SO^2}{\tan^2 \alpha} \Rightarrow V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} SO \cdot S_{ABCD} = \frac{2SO^3}{3 \tan^2 \alpha} = \frac{2 \cdot (20,6)^3}{3 \tan^2 (39^\circ 46' 22'')}$ Thể tích của kim tự tháp đó bằng 8411,7 (m^3)	0,25 0,25
----	--	-------------------------

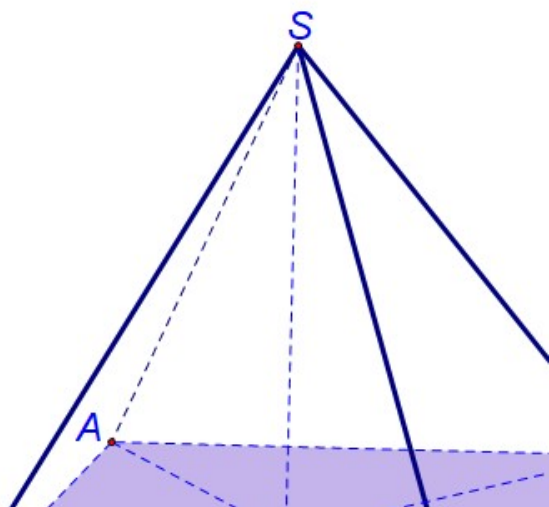
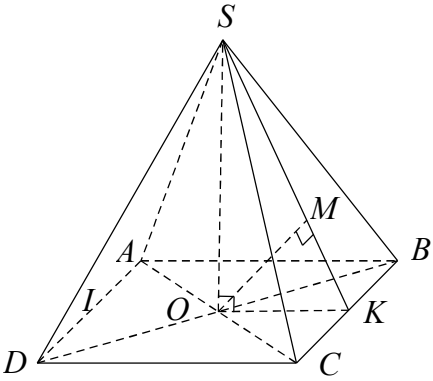
MÃ ĐỀ D:

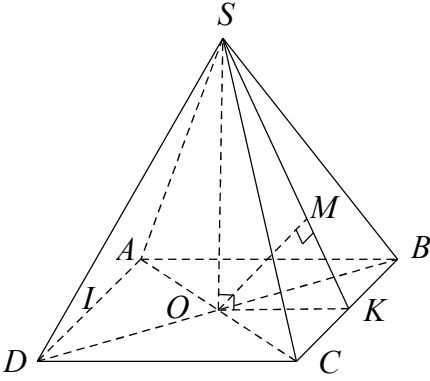
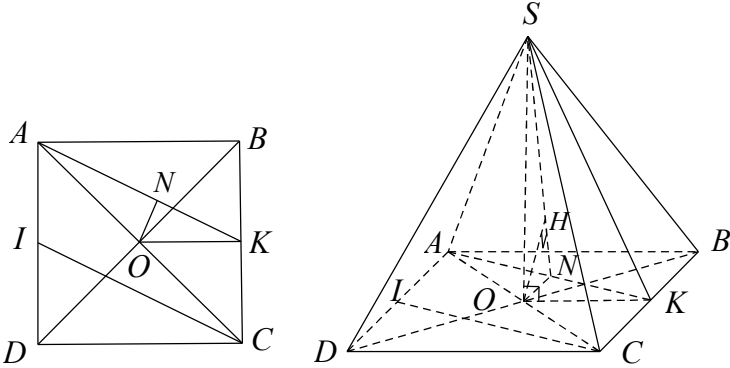
Câu 19. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = SB = SC = SD = a$.



a) Tính thể tích khối chóp.

b) Gọi I, K lần lượt là trung điểm của AD, BC . Khi đó khoảng cách giữa hai đường thẳng IC và SK .

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 19a	  Gọi O là chân đường vuông góc kẻ từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$.	

	Vì $SA = SB = SC = SD \Rightarrow O$ là tâm hình vuông $ABCD$. $AC = a\sqrt{2}, OA = OC = OB = OD = \frac{a\sqrt{2}}{2}, SO = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. a) $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} \cdot SO \cdot S_{ABCD} = \frac{1}{3} \cdot \frac{a\sqrt{2}}{2} \cdot a^2 = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.	0.25 0.25
Câu 19b	 b)  Ta có $IC \parallel (SAK) \Rightarrow d(IC, SK) = d(IC, (SAK)) = d(C, (SAK)) = 2d(O, (SAK))$. Kẻ $ON \perp AK$ tại N, $OH \perp SN$ tại H. Ta có $AK \perp (SON) \Rightarrow AK \perp OH$. Khi đó $OH \perp (SAK) \Rightarrow OH = d(O, (SAK))$. $S_{AOK} = \frac{1}{2} \cdot OA \cdot OK \cdot \sin \widehat{AOK} = \frac{1}{2} \cdot \frac{a\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{a}{2} \cdot \sin 135^\circ = \frac{a^2}{8}$. $\Rightarrow ON = \frac{2S_{AOK}}{AK} = \frac{\frac{a^2}{4}}{\frac{a\sqrt{5}}{2}} = \frac{a\sqrt{5}}{10}$. Khi đó $\frac{1}{OH^2} = \frac{1}{SO^2} + \frac{1}{ON^2} = \frac{2}{a^2} + \frac{20}{a^2} = \frac{22}{a^2} \Rightarrow OH = \frac{a\sqrt{22}}{22}$.	0.25

	$\Rightarrow d(IC, SK) = \frac{a\sqrt{22}}{11}.$	0.25
--	--	------

Câu 20. Tính đạo hàm của các hàm số $y = \frac{2x+1}{x-2}$.

20	$y' = \frac{-2(2)-1}{(x-2)^2} = \frac{-5}{(x-2)^2}.$	0,25+0,25
----	--	-----------

Câu 21: Có hai hộp đựng bi. Hộp I có 9 viên bi được đánh số 1, 2, 3, ..., 9. Lấy ngẫu nhiên mỗi hộp một viên bi. Biết rằng xác suất để lấy được viên bi mang số chẵn ở hộp II là $\frac{3}{10}$. Tính xác suất để lấy được ít nhất một bi lẻ.

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 21	Gọi A là biến cố lấy 1 bi đánh số chẵn ở hộp I, suy ra $P(A) = 4/9$ Gọi B là biến cố lấy 1 bi đánh số chẵn ở hộp II, suy ra $P(B) = 3/10$ Gọi C là biến cố lấy ít nhất một bi lẻ, suy ra	0.25
	$P(C) = 1 - P(AB) = 1 - \frac{2}{15} = \frac{13}{15}$	0.25

Câu 22: Trong dịp lễ 30-4 và 1-5 thì một nhóm các em thiếu niên tham gia trò chơi “Ném vòng cổ chai lấy thưởng”. Mỗi em được ném 3 vòng. Xác suất ném vào cổ chai lần đầu là 0,75. Nếu ném trượt lần đầu thì xác suất ném vào cổ chai lần thứ hai là 0,6. Nếu ném trượt cả hai lần ném đầu tiên thì xác suất ném vào cổ chai ở lần thứ ba là 0,3. Chọn ngẫu nhiên một em trong nhóm chơi. Tính xác suất để em đó ném vào đúng cổ chai (làm tròn kết quả 2 chữ số thập phân).

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 22	Gọi A_i là biến cố thí sinh ném vào cổ chai lần thứ i ($i = 1, 2, 3$) Gọi B là biến cố thí sinh ném đúng vào cổ chai. Ta có: $B = A_1 \cup (\overline{A_1}A_2) \cup (\overline{A_1}\overline{A_2}A_3)$ và các biến cố $A_1, \overline{A_1}A_2, \overline{A_1}\overline{A_2}A_3$ xung khác. Suy ra:	0.25

$P(B) = P(A_1) + P(\overline{A_1}A_2) + P(\overline{A_1}\overline{A_2}A_3)$ $= P(A_1) + P(\overline{A_1})P(A_2) + P(\overline{A_1}) \cdot P(\overline{A_2}) \cdot P(A_3)$ Vậy: $P(B) = 0,75 + 0,25 \cdot 0,6 + 0,25 \cdot 0,4 \cdot 0,3 \approx 0,93$.	0.25
--	------

Câu 23: Hình dưới đây là hình chụp đền Kukulcan, là một kim tự tháp Trung Mỹ nằm ở khu di tích Chichen Itza, Mexico, được người Maya xây vào khoảng từ thế kỉ IX đến thế kỉ XII. Phần thân của đền, không bao gồm đền nằm phía trên, có dạng một khối chóp cụt tứ giác đều (không tính cầu thang và coi các mặt bên là phẳng) với độ dài đáy dưới là $55,3(m)$, chiều cao là $24(m)$, góc phẳng nhị diện tạo bởi mặt bên và mặt đáy là α . Tính thể tích của phần thân ngôi đền có dạng khối chóp cụt tứ giác đều đó theo đơn vị nghìn mét khối (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm) biết rằng $\tan \alpha = \frac{320}{211}$.



Câu	Nội dung	Điểm
	Gọi I, I' lần lượt là trung điểm của $BC, B'C'$ và K là hình chiếu vuông góc của I' trên OI. Ta có $OO' = I'K = 24(m)$; $OI = \frac{1}{2}AB = 27,65(m)$ Xét tam giác $I'KI$ vuông tại K có $\tan \alpha = \frac{I'K}{KI} = \frac{320}{211} \Rightarrow KI = \frac{211}{320} \cdot 24 = \frac{633}{40} = 15,825(m)$ $\Rightarrow OK = O'I' = OI - IK = 27,65 - \frac{633}{40} = 11,825 \Rightarrow A'B' = 23,65(m)$ Suy ra $S = S_{ABCD} = 55,3^2 = 3058,09(m^2)$; $S' = S_{A'B'C'D'} = 23,65^2 = 559,3225(m^2)$	0.25

	Vậy thể tích của khối chóp cụt là: $V = \frac{1}{3}(S + \sqrt{S.S'} + S').OO' = 39402,06 \text{ (m}^3\text{)}$	0.25
--	--	------

Xem thêm: ĐỀ THI HK2 TOÁN 11
<https://toanmath.com/de-thi-hk2-toan-11>