

Đề KT chính thức
(Đề có 04 trang)

Mã đề: 1111

Họ và tên học sinh:..... Lớp:.....

PHẦN I. (3.0 điểm) Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Góc có số đo 108° đổi ra radian là:

- A. $\frac{3\pi}{5}$. B. $\frac{\pi}{10}$. C. $\frac{3\pi}{2}$. D. $\frac{\pi}{4}$.

Câu 2. Khẳng định nào dưới đây **SAI**?

- A. $2\sin^2 a = 1 - \cos 2a$. B. $\cos 2a = 2\cos a - 1$.
C. $\sin 2a = 2\sin a \cos a$. D. $\sin(a+b) = \sin a \cos b + \sin b \cos a$.

Câu 3. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

- A. $y = x \cdot \sin x$. B. $y = \tan x$.
C. $y = 1 - \sin x$. D. $y = \cos x \cdot \sin x$.

Câu 4: Nghiệm của phương trình $\cos x = \frac{1}{2}$ là

- A. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi$. B. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi$.
C. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$. D. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi$.

Câu 5. Dãy số (u_n) nào sau đây là dãy số tăng?

- A. $u_n = 3^{-n} + 1$. B. $u_n = \sin n$. C. $u_n = 2n - 3$. D. $u_n = \frac{n+2}{n+1}$.

Câu 6. Cho cấp số cộng có $u_1 = -3, d = 4$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

- A. $u_5 = 15$. B. $u_4 = 8$. C. $u_3 = 5$. D. $u_2 = 2$.

Câu 7. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = \frac{1}{2}$ và công bội $q = 3$. Tìm u_5

- A. $\frac{81}{2}$. B. $\frac{163}{2}$. C. $\frac{27}{2}$. D. $\frac{55}{2}$.

Câu 8. Hàm số nào dưới đây gián đoạn tại điểm $x_0 = -1$.

- A. $y = (x+1)(x^2+2)$. B. $y = \frac{2x-1}{x+1}$. C. $y = \frac{x}{x-1}$. D. $y = \frac{x+1}{x^2+1}$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi O là giao điểm của AC và BD , M là giao điểm của AB và CD , N là giao điểm của AD và BC . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) là đường thẳng

- A. SM . B. SO . C. SN . D. MN .

Câu 10. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J lần lượt là trọng tâm các tam giác ABC, ABD . Đường thẳng IJ song song với đường thẳng

- A. AC . B. CD .
C. CM với M là trung điểm cạnh BD . D. DB .

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, K lần lượt là trung điểm các cạnh AB, BC, SB . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định dưới đây.

- A. $(MNK) // (SAC)$. B. $(MNK) // (SAD)$.
C. $(MNK) // (SCD)$. D. $(MNK) // (SAB)$.

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành, gọi M là trung điểm của cạnh SC . Hình chiếu song song của điểm M theo phương AC lên mặt phẳng (SAD) là điểm nào sau đây?

- A. Trung điểm SB . B. Trung điểm SD .
C. Điểm D . D. Trung điểm SA .

PHẦN II. (2.0 điểm) Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) của mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SB , O là giao điểm của AC và BD . Xét tính đúng sai các khẳng định sau:

- a) Đường thẳng SC cắt đường thẳng AD
b) Giao tuyến mặt phẳng (SBD) và (SAC) là đường thẳng SO .
c) Đường thẳng MN song song với đường thẳng CD .
d) Gọi I giao điểm của MC và ND . Khi đó ba điểm S, I, O thẳng hàng.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh AB và CD , P là trung điểm cạnh SA . Khi đó:

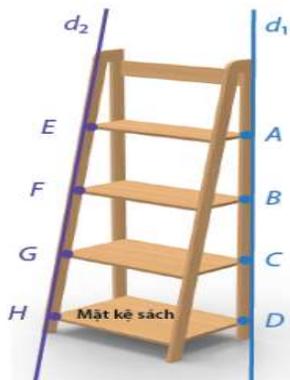
- a) $MN // (SBC)$
b) $MP // (SCD)$
c) SB cắt với mặt phẳng (MNP)
d) Gọi K là giao của SD mặt phẳng (MNP) . Khi đó $\frac{SK}{KD} = 1$

PHẦN III. (2.0 điểm) Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Tính tổng vô hạn sau đây $S = 2 + \frac{2}{3} + \frac{2}{3^2} + \dots + \frac{2}{3^n} + \dots$

Câu 2. Một công ty sản xuất máy tính đã xác định được rằng, tính trung bình một nhân viên có thể lắp ráp được $N(t) = \frac{50t}{t+4}$ ($t \geq 0$) bộ phận mỗi ngày sau t ngày đào tạo. Tính $\lim_{t \rightarrow +\infty} N(t)$.

Câu 3. Hình ảnh dưới đây là kệ sách gỗ có 4 mặt kệ với thanh gỗ đứng và thanh gỗ xiên. Giá đỡ các mặt kệ xuất hiện ở các vị trí A, B, C, D và E, F, G, H . Biết $EF = 35$ cm và $\frac{AB}{AD} = \frac{2}{5}$, các mặt kệ song song với mặt đất và không cách đều nhau. Tính độ dài đoạn HE .



Câu 4. Trong một cuộc đua Marathon được tổ chức ở thành phố A người ta thống kê lại được như sau

Thời gian	[120;140)	[140;160)	[160;180)	[180;200)	[200;220)
Số người	4	6	10	15	25

Hãy tìm tứ phân vị thứ nhất Q_1 của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

PHẦN IV. (3.0 điểm) Học sinh trình bày tự luận từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy hình thang $ABCD$ ($AD // BC, AD < BC$). Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SBD) và (SAC) .

Câu 2. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Gọi G, K lần lượt là trọng tâm của các tam giác SAB và SAD . Chứng minh rằng $GK // (SBD)$.

Câu 3. Trong mặt phẳng (P) , cho hình bình hành $ABCD$. Vẽ các tia Bx, Cy, Dz song song với nhau, nằm cùng phía với mặt phẳng $(ABCD)$, đồng thời không nằm trong mặt phẳng $(ABCD)$. Một mặt phẳng đi qua A , cắt Bx, Cy, Dz tương ứng tại B', C', D' sao cho $BB' = 2, DD' = 4$. Tính CC' .

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, đáy lớn $AD = 3BC$. Gọi M là điểm trên cạnh AB thỏa $AM = 2MB$. Gọi N và P lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, SD . Gọi (α) là mặt phẳng chứa đường thẳng BD và song song với (MNP) . Xác định giao điểm K của SC với $mp(\alpha)$ và tính tỉ số $\frac{KC}{KS}$.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Trên cạnh SB, SD lần lượt lấy điểm M, N sao cho $SM = 2MB$ và $SN = \frac{1}{3}SD$. Tính diện tích hình chiếu song song của tam giác ΔAMN lên mặt phẳng $(ABCD)$ theo phương chiếu là đường thẳng SC .

Câu 6. Khảo sát thời gian tập thể dục của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	[0; 20)	[20; 40)	[40; 60)	[60; 80)	[80; 100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Hãy tìm một của mẫu số liệu trên.

-----**HẾT**-----

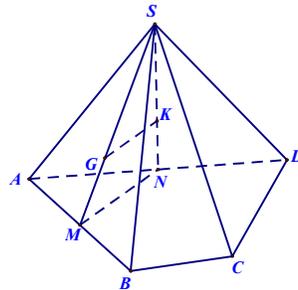
Học sinh không được sử dụng tài liệu. CBCT không giải thích gì thêm.

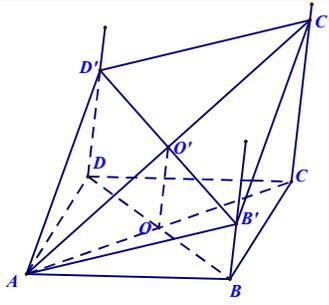
ĐÁP ÁN

Câu\Mã đề	1111	1112	1113	1114
1	A	A	C	C
2	B	A	A	D
3	A	C	B	A
4	C	C	A	A
5	C	C	B	C
6	C	D	B	C
7	A	A	B	A
8	B	B	A	B
9	B	A	A	B
10	B	B	C	B
11	A	B	C	B
12	D	B	D	A
13	SĐĐĐ	ĐĐSS	SĐĐĐ	ĐSĐS
14	ĐSSĐ	SĐĐĐ	ĐĐSS	ĐĐSĐ
15	3	50	87,5	170
16	50	87,5	170	50
17	87,5	3	3	3
18	170	170	50	87,5

ĐÁP ÁN ĐỀ 1+3 TOÁN 11 HKI PHẦN TỰ LUẬN

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 1.	Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy hình thang $ABCD$ ($AD // BC, AD < BC$). Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SBD) và (SAC) .	
	Trong $(ABCD)$, gọi O là giao điểm AC và BD . Ta có $S \in (SAC) \cap (SBD) \forall O \in (SAC) \cap (SBD)$ Vậy giao tuyến $(SAC) \cap (SBD) = SO$	0.25 0.25
Câu 2.	Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Gọi G, K lần lượt là trọng tâm của các tam giác SAB và SAD . Chứng minh rằng $GK // (SBD)$.	
	Gọi $M = AB \cap SG, N = AD \cap SK$, ta có MN là đường trung bình tam giác ABD , suy ra $MN // BD$ (1). Mặt khác xét tam giác $\Delta SMN, \frac{SG}{SM} = \frac{SK}{SN} = \frac{1}{3} \Rightarrow GK // MN$ (2) TỪ (1) và (2) suy ra $\begin{cases} GK // BD \\ BD \subset (SBD) \end{cases} \Rightarrow GK // (SBD)$	0.25 0.25
Câu 3.	Trong mặt phẳng (P) , cho hình bình hành $ABCD$. Vẽ các tia Bx, Cy, Dz song song với nhau, nằm cùng phía với mặt phẳng $(ABCD)$, đồng thời không nằm trong mặt phẳng $(ABCD)$. Một mặt phẳng đi qua A , cắt Bx, Cy, Dz tương ứng tại B', C', D' sao cho $BB' = 2, DD' = 4$. Tính CC' .	





Ta có mặt phẳng $(ABB') // (DCC'D')$ nên $AB' // D'C'$
 Tương tự mặt phẳng $(ADD') // (BCC'B')$ nên $AD' // B'C'$. Vậy tứ giác $AB'C'D'$ là hình bình hành.

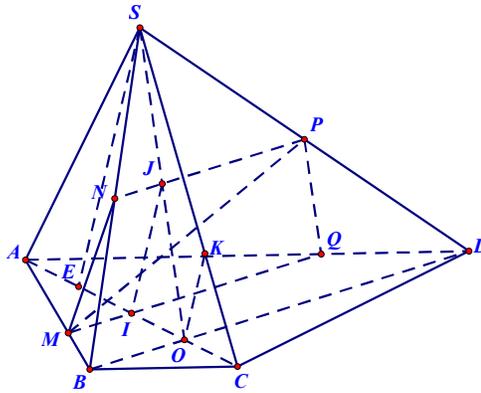
Gọi $O = AC \cap BD, O' = A'C' \cap B'D'$. Ta có $OO' = \frac{BB' + DD'}{2} = 3$.

Mặt khác $CC' = 2OO' = 6$.

0,25

0,25

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, đáy lớn $AD = 3BC$. Gọi M là điểm trên cạnh AB thỏa $AM = 2MB$. Gọi N và P lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, SD . Gọi (α) là mặt phẳng chứa đường thẳng BD và song song với (MNP) . Xác định giao điểm K của SC với $mp(\alpha)$ và tính tỉ số $\frac{KC}{KS}$.



Mặt phẳng $(MNP) \cap (ABCD) = MQ // BD, AC \cap MQ = I, AC \cap BD = O, NP \cap SO = J$.

Mặt phẳng $(\alpha) // (MNP) \Rightarrow (\alpha) \cap (SAC) = OK // IJ$.

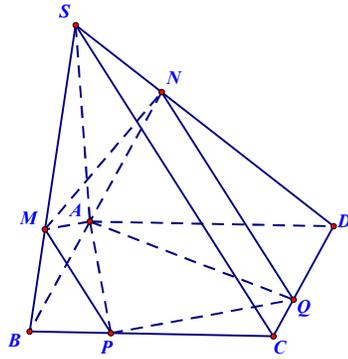
Xét $\triangle SAC, OI = \frac{1}{3}OA, OC = \frac{1}{3}OA, JO = JS$. Gọi E là trung điểm AI , ta có

$$KO // IJ // SE \Rightarrow \frac{KC}{KS} = \frac{OC}{OE} = \frac{1}{2}$$

0,25

0,25

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Trên cạnh SB, SD lần lượt lấy điểm M, N sao cho $SM = 2MB$ và $SN = \frac{1}{3}SD$. Tính diện tích hình chiếu song song của tam giác $\triangle AMN$ lên mặt phẳng $(ABCD)$ theo phương chiếu là đường thẳng SC .



Gọi P, Q là hình chiếu của M, N theo phương chiếu SC lên mp(ABCD). Ta có

$$BP = \frac{1}{3}BC = \frac{a}{3}, CQ = \frac{1}{3}CD = \frac{a}{3}, QD = \frac{2}{3}CD = \frac{2a}{3}$$

$$\text{Vậy diện tích } S_{\Delta APQ} = a^2 - \frac{1}{2}a \cdot \frac{1}{3}a - \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3}a \cdot \frac{1}{3}a - \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot a \cdot a = \frac{7}{18}a^2$$

0,25

0,25

Câu 6. Khảo sát thời gian tập thể dục của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

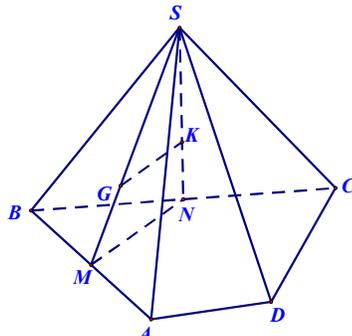
Thời gian (phút)	[0; 20)	[20; 40)	[40; 60)	[60; 80)	[80; 100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

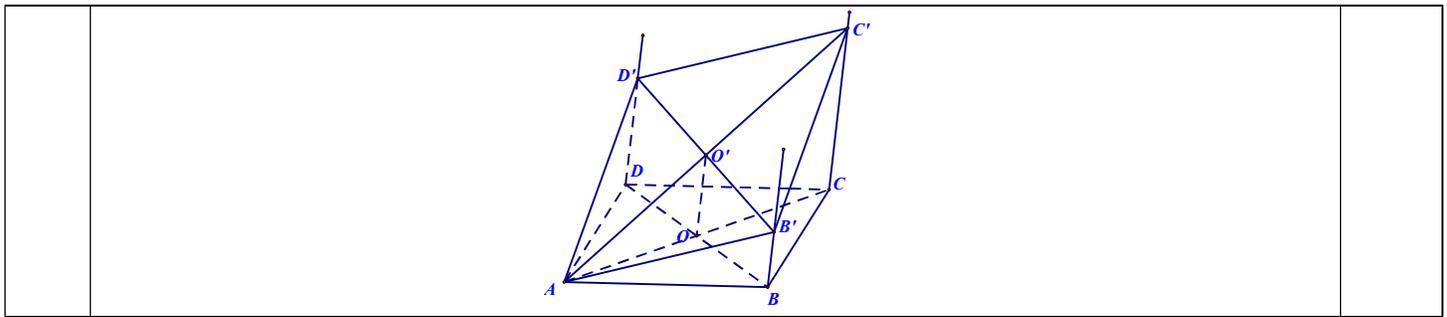
Hãy tìm một của mẫu số liệu trên.

$$\text{Ta có } M_0 = 40 + \frac{12-9}{12-9+12-10}(60-40) = 52$$

0,5

ĐÁP ÁN ĐỀ 2+4 TOÁN 11 HKI PHẦN TỰ LUẬN

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy hình thang $ABCD$ ($AD // BC, AD < BC$). Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) .		
	Ta có $\left. \begin{array}{l} S \in (SAD) \cap (SBC) \\ AD // BC \end{array} \right\} \Rightarrow (SAD) \cap (SBC) = d$ đi qua S và song song với AD	0,25 0,25
Câu 2. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Gọi G, K lần lượt là trọng tâm của các tam giác SAB và SBC . Chứng minh rằng $GK // (SBD)$.		
	Gọi $M = AB \cap SG, N = BC \cap SK$, ta có MN là đường trung bình tam giác ABC, suy ra $MN // AC$ (1). Mặt khác xét tam giác $\Delta SMN, \frac{SG}{SM} = \frac{SK}{SN} = \frac{1}{3} \Rightarrow GK // MN$ (2) Từ (1) và (2) suy ra $\left\{ \begin{array}{l} GK // BD \\ AC \subset (SAC) \end{array} \right. \Rightarrow GK // (SAC)$	0,25 0,25
		
Câu 3. Trong mặt phẳng (P) , cho hình bình hành $ABCD$. Vẽ các tia Bx, Cy, Dz song song với nhau, nằm cùng phía với mặt phẳng $(ABCD)$, đồng thời không nằm trong mặt phẳng $(ABCD)$. Một mặt phẳng đi qua A, cắt Bx, Cy, Dz tương ứng tại B', C', D' sao cho $BB' = 6, DD' = 8$. Tính CC' .		



Ta có mặt phẳng $(ABB') // (DCC'D')$ nên $AB' // D'C'$
 Tương tự mặt phẳng $(ADD') // (BCC'B')$ nên $AD' // B'C'$. Vậy tứ giác $AB'C'D'$ là hình bình hành.

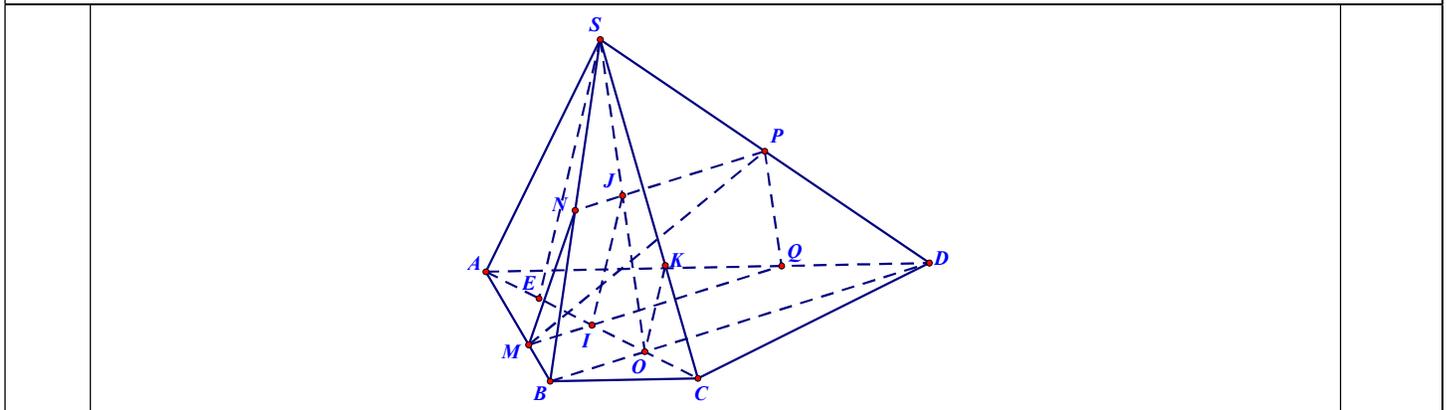
Gọi $O = AC \cap BD, O' = A'C' \cap B'D'$. Ta có $OO' = \frac{BB' + DD'}{2} = 7$.

Mặt khác $CC' = 2OO' = 14$.

0,25

0,25

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, đáy lớn $AD = 3BC$. Gọi M là điểm trên cạnh AB thỏa $AM = 2MB$. Gọi N và P lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, SD . Gọi (α) là mặt phẳng chứa đường thẳng BD và song song với (MNP) . Xác định giao điểm K của SC với $mp(\alpha)$ và tính tỉ số $\frac{KC}{KS}$.



Mặt phẳng $(MNP) \cap (ABCD) = MQ // BD, AC \cap MQ = I, AC \cap BD = O, NP \cap SO = J$.

Mặt phẳng $(\alpha) // (MNP) \Rightarrow (\alpha) \cap (SAC) = OK // IJ$.

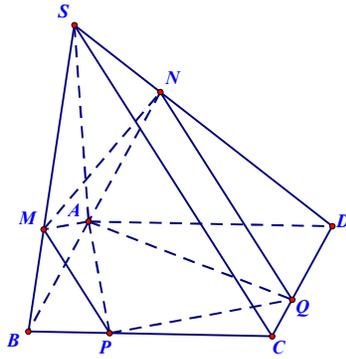
Xét $\triangle SAC, OI = \frac{1}{3}OA, OC = \frac{1}{3}OA, JO = JS$. Gọi E là trung điểm AI , ta có

$$KO // IJ // SE \Rightarrow \frac{KC}{KS} = \frac{OC}{OE} = \frac{1}{2}$$

0,25

0,25

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Trên cạnh SB, SD lần lượt lấy điểm M, N sao cho $SM = 2MB$ và $SN = \frac{1}{3}SD$. Tính diện tích hình chiếu song song của tam giác $\triangle AMN$ lên mặt phẳng $(ABCD)$ theo phương chiếu là đường thẳng SC .



Gọi P,Q là hình chiếu của M,N theo phương chiếu SC lên mp(ABCD). Ta có

$$BP = \frac{1}{3}BC = \frac{a}{3}, CQ = \frac{1}{3}CD = \frac{a}{3}, QD = \frac{2}{3}CD = \frac{2a}{3}$$

0,25

$$\text{Vậy diện tích } S_{\triangle APQ} = a^2 - \frac{1}{2}a \cdot \frac{1}{3}a - \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3}a \cdot \frac{1}{3}a - \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot a \cdot a = \frac{7}{18}a^2$$

0,25

Câu 6. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thống kê điểm số (thang điểm 10) của 50 học sinh tham dự kỳ thi giữa kỳ 1 của lớp 11A, ta có bảng số liệu sau

Điểm	[0;2)	[2;4)	[4;6)	[6;8)	[8;10)
Số học sinh	5	7	13	18	7

Tìm môđ của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

$$\text{Ta có } M_0 = 6 + \frac{18-13}{18-13+18-7}(8-6) = \frac{53}{8} = 6,625$$

0,5

