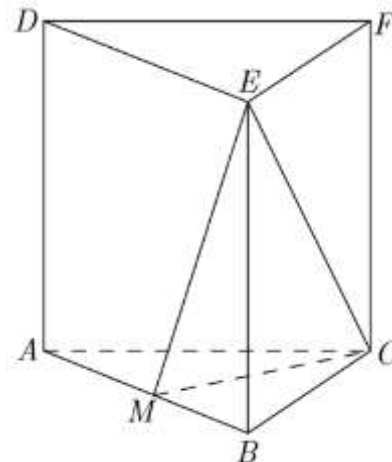


Examen 2022

În figura alăturată este reprezentată prisma dreaptă $ABCDEF$ cu baza triunghiul echilateral ABC și $AB = AD = 10$ cm. Punctul M este mijlocul segmentului AB .

(2p) a) Arată că volumul prisme $ABCDEF$ este egal cu $250\sqrt{3}$ cm³.

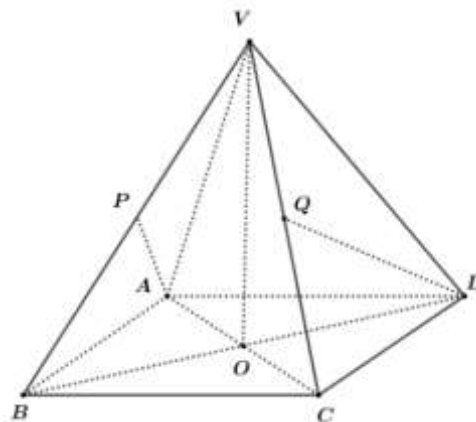
(3p) b) Demonstrează că distanța de la punctul B la planul (EMC) este egală cu $2\sqrt{5}$ cm.

Test1

În figura alăturată este reprezentată o piramidă $VABCD$ cu $ABCD$ pătrat, $AB = 8$ cm și înălțimea $VO = 4\sqrt{2}$ cm, unde O este punctul de intersecție a dreptelor AC și BD . Punctele P și Q sunt mijloacele segmentelor VB , respectiv CV .

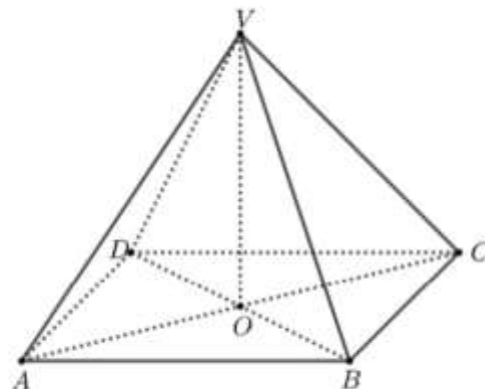
(2p) a) Arată că $VB = 8$ cm.

(3p) b) Demonstrează că dreptele VM și BC sunt perpendiculare, unde $\{M\} = AP \cap DQ$.



Test2

În figura alăturată este reprezentată o piramidă patrulateră $VABCD$ cu baza pătratul $ABCD$, $AB = 6$ cm. Înălțimea VO a piramidei are lungimea egală cu 4 cm, unde O este punctul de intersecție a dreptelor AC și BD .



(2p) a) Arată că aria laterală a piramidei $VABCD$ este egală cu 60 cm^2 .

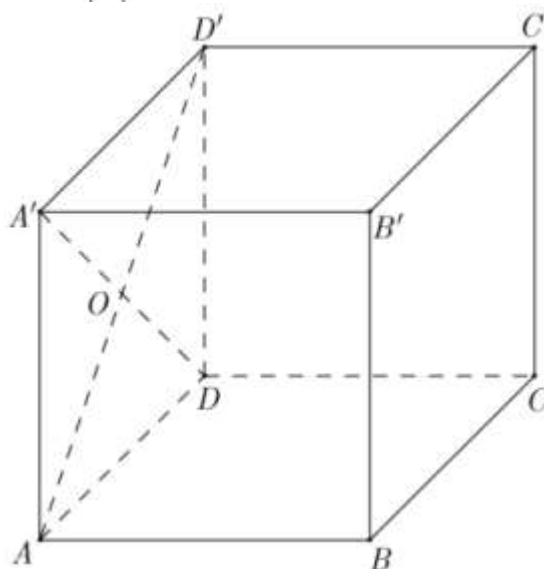
(3p) b) Calculează distanța de la punctul Q la planul (VAD) , unde Q este mijlocul segmentului OC .

Test 3

Se consideră cubul $ABCD A' B' C' D'$ cu lungimea diagonalei AC' de $6\sqrt{3}$ cm.

(2p) a) Arată că aria laterală a cubului $ABCD A' B' C' D'$ este egală cu 144 cm^2 .

(3p) b) Determină măsura unghiului dreptelor $B'C$ și OB , unde $\{O\} = AD' \cap A'D$.

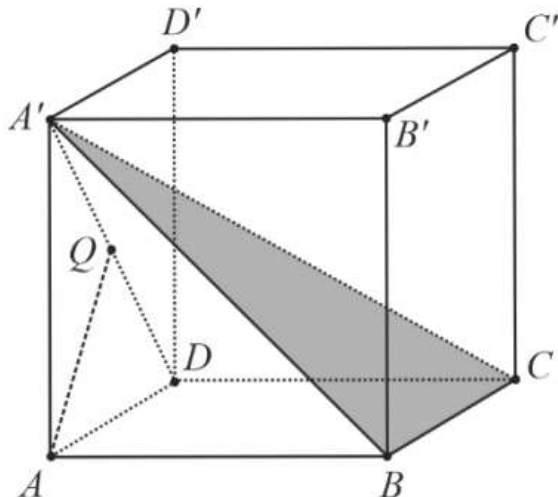


Test 4

În figura alăturată este reprezentat cubul $ABCD A' B' C' D'$ cu $AB = 6$ cm .

(2p) a) Arată că volumul cubului este mai mare decât 0,2 litri.

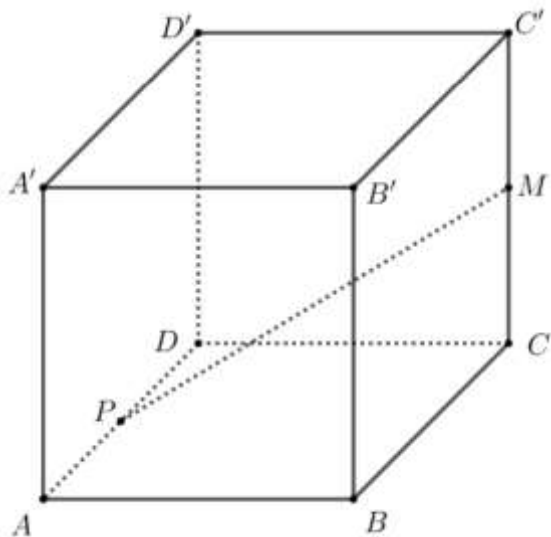
(3p) b) Calculează unghiul dintre dreapta AQ și planul $(A'BC)$, unde punctul Q este mijlocul segmentului $A'D$.

**Test 5**

În figura alăturată este reprezentat un cub $ABCD A' B' C' D'$. Punctul M este mijlocul segmentului CC' , punctul P este mijlocul segmentului AD și $MP = 2\sqrt{6}$ cm.

(2p) a) Arată că $AB = 4$ cm.

(3p) b) Arată că sinusul unghiului dintre dreapta MP și planul (ABB') este egal cu $\frac{\sqrt{6}}{6}$.

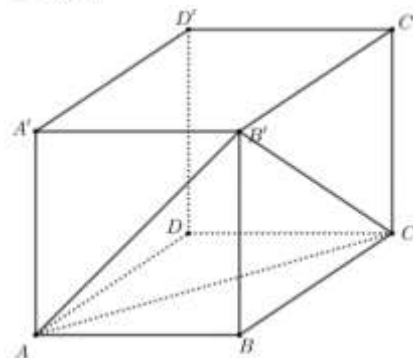


Test6

În figura alăturată este reprezentat cubul $ABCD A' B' C' D'$ cu $AB = 12 \text{ cm}$.

(2p) a) Determină măsura unghiului $AB'C$.

(3p) b) Determină distanța de la punctul B la planul $(AB'C)$.

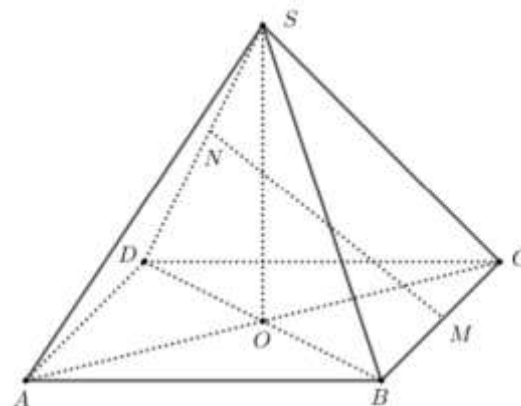


TEST 7 SIMULARE (martie I)

În figura alăturată este reprezentată o piramidă patrulateră regulată $SABCD$ cu baza pătratul $ABCD$, $\sphericalangle SAC = 45^\circ$ și $AB = 12 \text{ cm}$. Punctele M și N sunt mijloacele segmentelor BC , respectiv SD , iar O este punctul de intersecție a dreptelor AC și BD .

(2p) a) Arată că $SC = 12 \text{ cm}$.

(3p) b) Calculează lungimea segmentului MN .

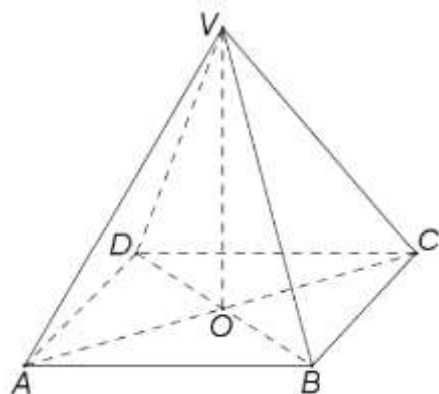


Test8 MODEL

În figura alăturată este reprezentată o piramidă patrulateră $VABCD$, cu baza pătratul $ABCD$, cu $AB = 8 \text{ cm}$. Înălțimea VO a piramidei are lungimea egală cu $4\sqrt{3} \text{ cm}$, unde O este punctul de intersecție a dreptelor AC și BD .

(2p) a) Arată că volumul piramidei $VABCD$ este egal cu $\frac{256\sqrt{3}}{3} \text{ cm}^3$.

(3p) b) Demonstrează că măsura unghiului planelor (VAD) și (VBC) este egală cu 60° .

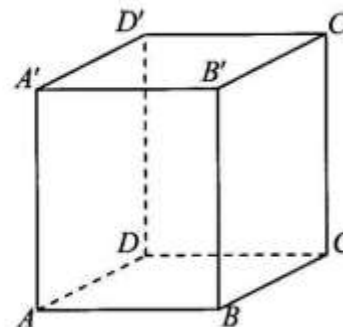


Test 9 SIMULARE FEBRUARIE

6. În figura alăturată, prisma patrulateră regulată $ABCD A' B' C' D'$ reprezintă un cadou cu secțiunea diagonală un patrulater ortodiagonal și diagonala feței laterale de $4\sqrt{3}$ dm .

(2p) a) Demonstrează că înălțimea prisme este de $4\sqrt{2}$ dm.

(3p) b) Arată că $A'C$ este perpendiculară pe BD .

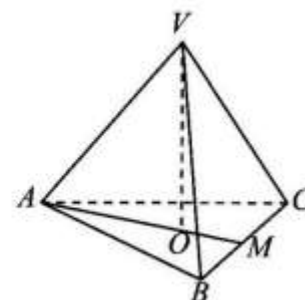
**Test 10 SIMULARE MARTIE II**

În figura alăturată este reprezentat schematic un ornament sub forma piramidei triunghiulare regulate cu vârful V și baza triunghiul echilateral ABC . VO reprezintă înălțimea piramidei, iar M este mijlocul muchiei BC .

Se știe că $AB = 8\sqrt{3}$ cm și $VO = 6$ cm.

(2p) a) Arată că distanța de la punctul M la muchia VA este de 7,2 cm.

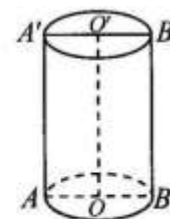
(3p) b) Se secționează piramida cu un plan paralel cu baza dus prin mijlocul înălțimii VO . Determină volumul piramidei mici obținute prin secționare.

**Test 11 SIMULARE APRILIE**

6. În figura alăturată este reprezentată schematic o doză de suc în formă de cilindru circular drept, în care O și O' sunt centrele bazelor, $AB = 6$ cm și $AA' = 12$ cm.

(2p) a) Află volumul cilindrului.

(3p) b) Arată că sinusul unghiului dintre AO' și BO' este $\frac{8}{17}$.

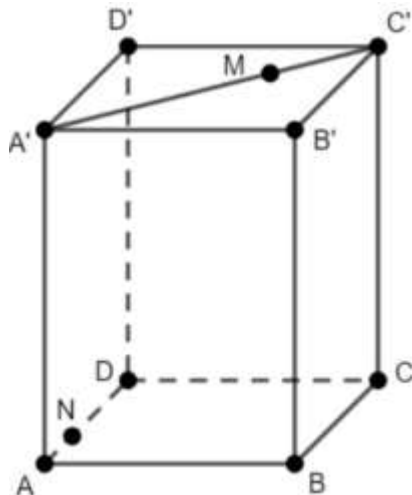


Test 12 (Brăila)

În figura alăturată este reprezentată o prismă patrulateră regulată $ABCD A' B' C' D'$ cu $AB=6$ cm și $AA'=6\sqrt{2}$ cm. Punctul M aparține segmentului $A' C'$ astfel încât $MA' = 2MC'$ și punctul N aparține segmentului AD astfel încât $AN=2$ cm.

(2p) a) Arată că perimetrul patrulaterului $ACC'A'$ este mai mic decât 34 cm.

(3p) b) Demonstrează că dreapta $A'N$ este paralelă cu planul (MDC) .

**Test13 (Călărași)**

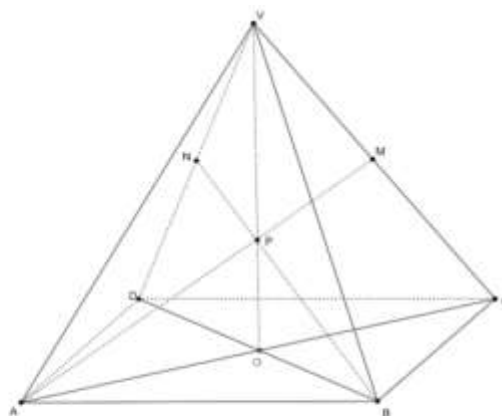
6. Se consideră piramida patrulateră regulată $VABCD$, cu $VO \perp (ABC)$, unde $\{O\} = AC \cap BD$. Se

consideră punctul P situat pe VO astfel încât

$$\frac{OP}{VP} = \frac{1}{2}, \text{ latura bazei } AB = 12 \text{ cm, aria secțiunii}$$

diagonale VAC este egală cu aria bazei $ABCD$,

$$AP \cap VC = \{M\} \text{ și } BP \cap VD = \{N\}.$$



(2p) a) Arătați că distanța de la punctul P la muchia laterală VA este $\frac{8\sqrt{10}}{5}$ cm.

(3p) b) Arătați că $(OMN) \parallel (VAB)$.