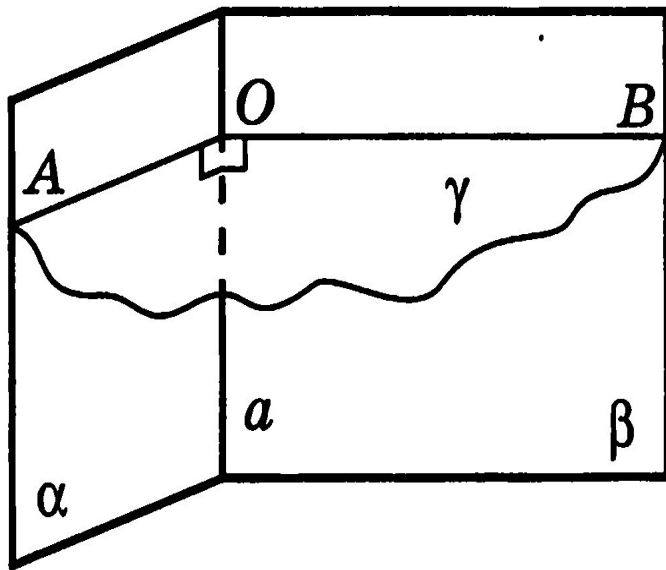


Жазықтықтар арасындағы бұрыш

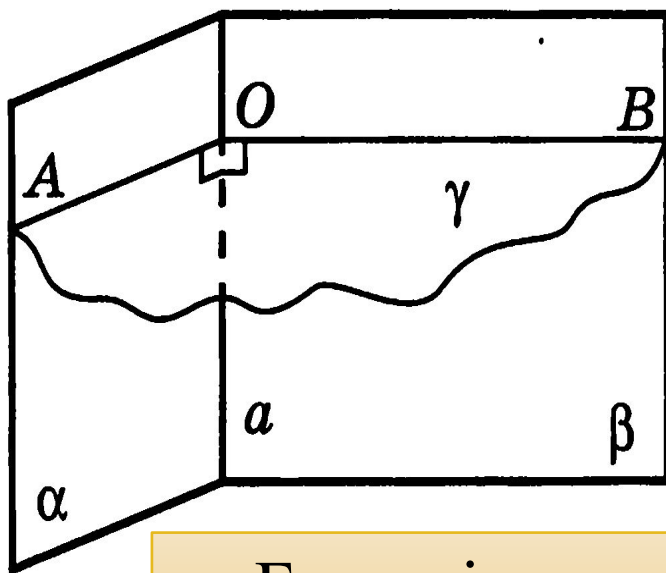
11.3.3.2 кеңістікте түзулер, түзу мен жазықтық,
жазықтықтар арасындағы бұрыштарды есептейді;

Екі жақты бұрыш



$\alpha\beta$ екі жақты бұрышының a қырына кездейсоқ O нүктесін белгілейміз және α мен β жақтарында O нүктесінен a қырына перпендикуляр OA және OB сәулелерін жүргіземіз.

Осы сәулелерден құралған AOB бұрышы $\alpha\beta$ екі жақты бұрышының сызықтық бұрышы деп аталады.

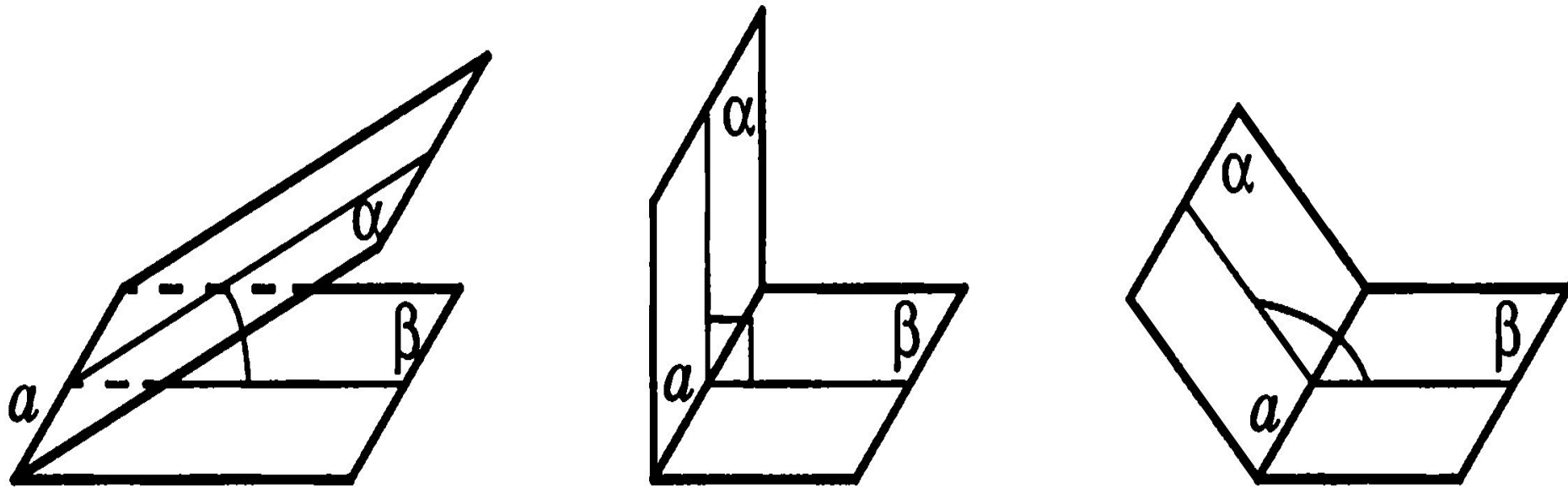


$OA \perp a$ және $OB \perp a$
болғандықтан, AOB жазықтығы
 a түзуіне перпендикуляр.

Бұл екі жақты бұрыштың сызықтық бұрышы берілген екіжақты бұрыш пен оның қырына перпендикуляр жазықтықтың қиылысуы дегенді білдіреді.

Анықтама.

Екі жақты бұрыштың өлшемі деп, оның сызықтық бұрышының өлшемін айтады.



Егер сызықтық бұрышы сүйір, тік немесе доғал болса, екіжақты бұрыш сәйкесінше *сүйір*, *тік* және *доғал* болады.

Анықтама.

Қиылысатын екі жазықтық арасындағы бұрыш деп, олардың қиылысуынан пайда болған бұрыштардың кішісін айтады.

Параллель немесе беттесетін жазықтықтар арасындағы бұрыш нөлге тең деп қабылданады.

Мысал.

Ұзындығы 3,2 тең DM кесіндісі $ABCD$ ромб жазықтығына ($\angle ADC$ - доғал) перпендикуляр.

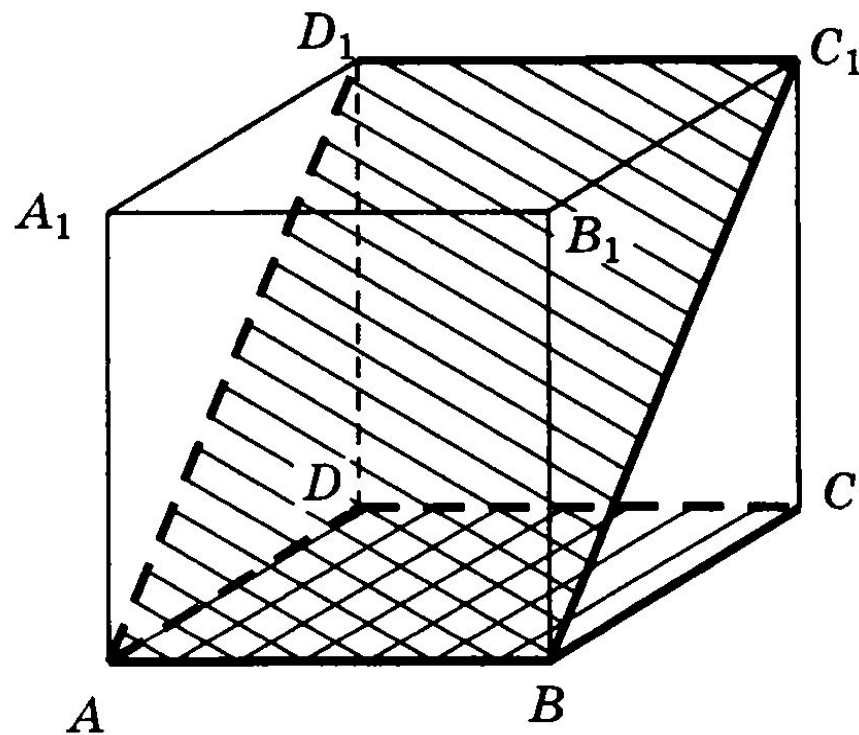
Ромб диагональдары 12 және 16 тең.

Келесі жазықтықтар арасындағы бұрышты табыңыз:

- а) ABC және MBC ;
- б) AMD және CMD .

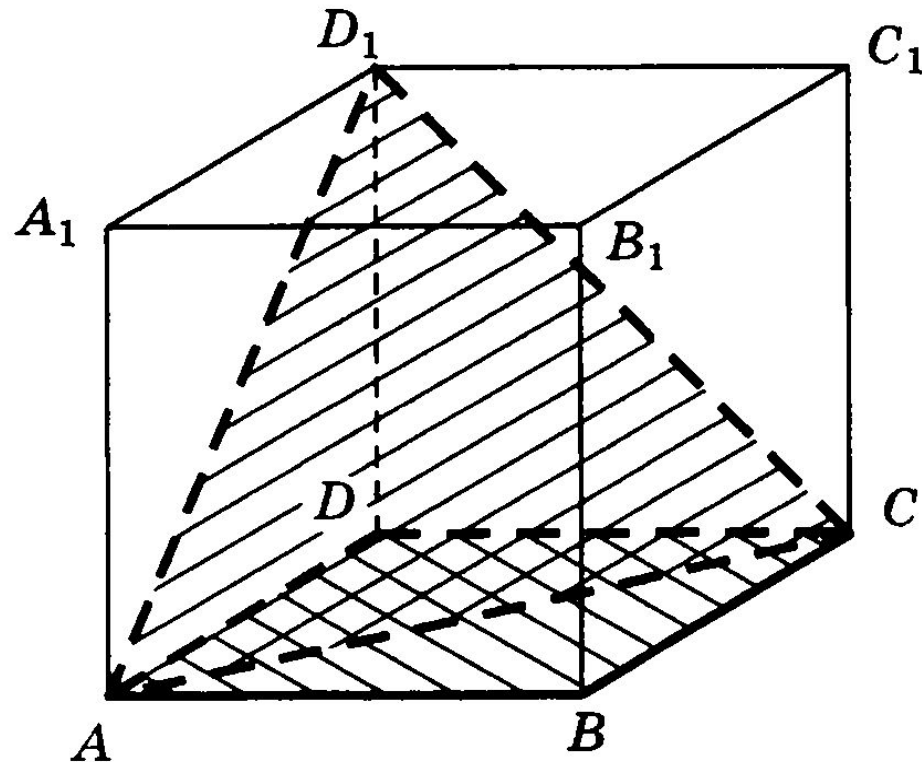
А деңгейі.

$ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ кубында ABC_1 және ABC жазықтықтары арасындағы бұрышты табыңыз.



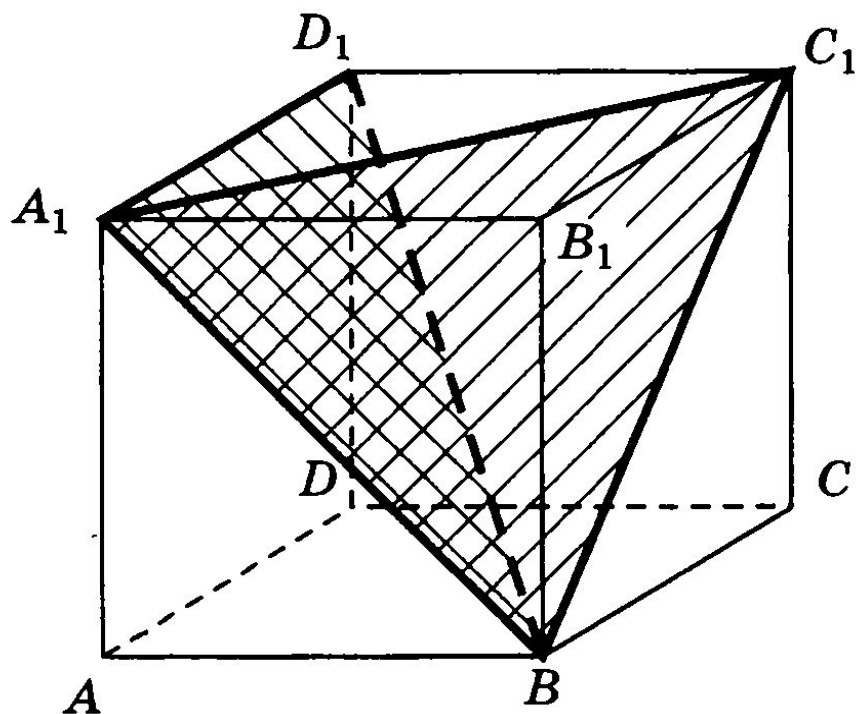
В деңгейі.

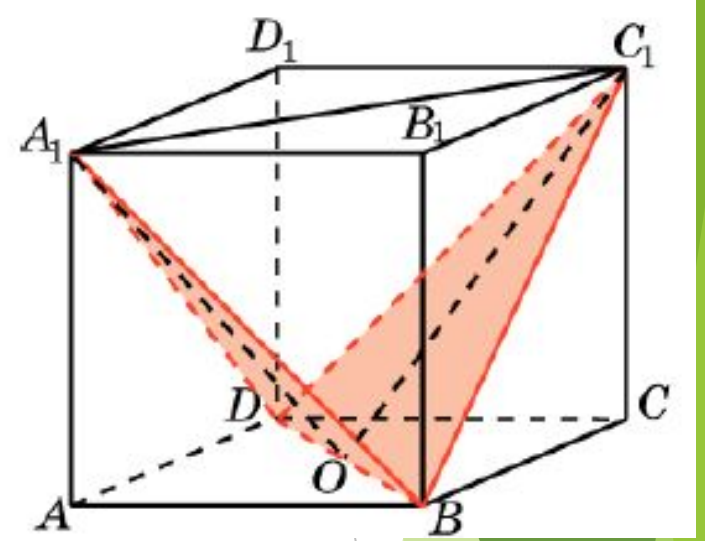
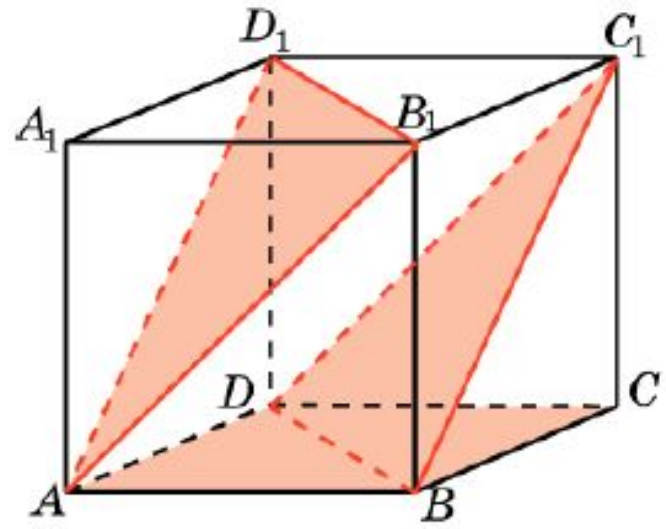
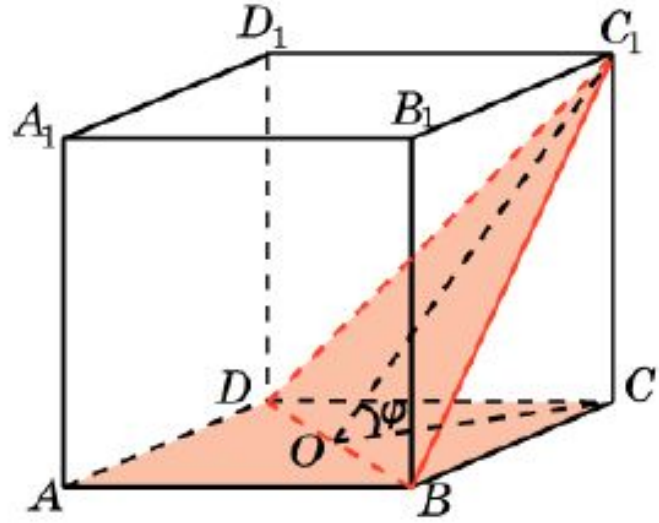
$ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ кубында ABC және ACD_1 жазықтықтары арасындағы бұрышты табыңыз.

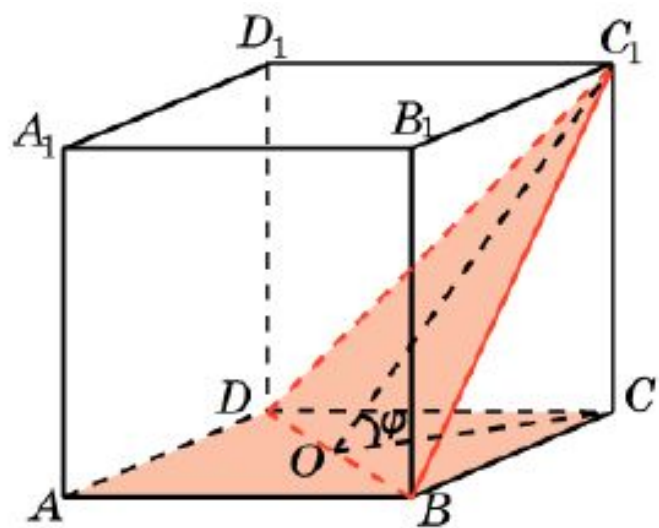


С деңгейі.

$ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ кубында $BA_1 C_1$ және $BA_1 D_1$ жазықтықтары арасындағы бұрышты табыңыз.

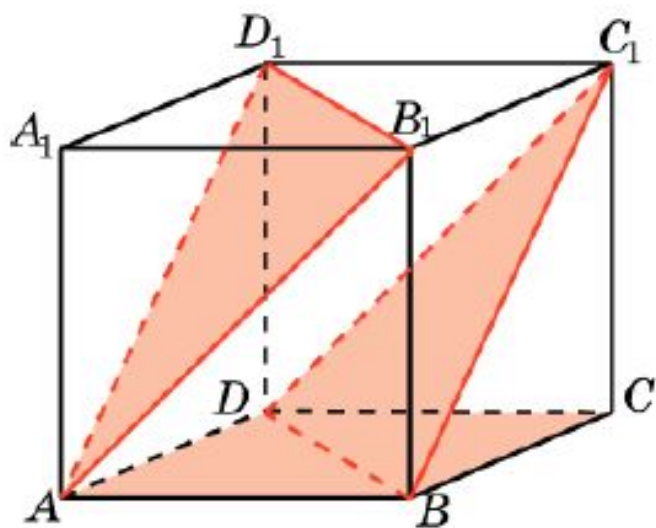




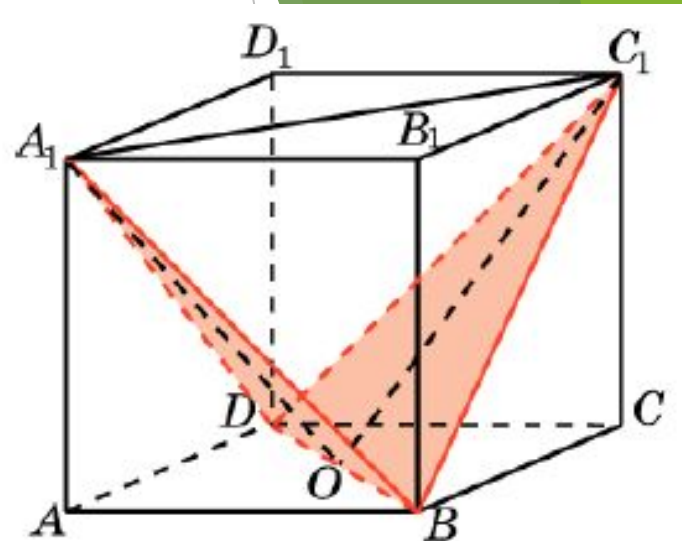


$$CC_1 = 1, CO = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\operatorname{tg} \varphi = \sqrt{2}$$



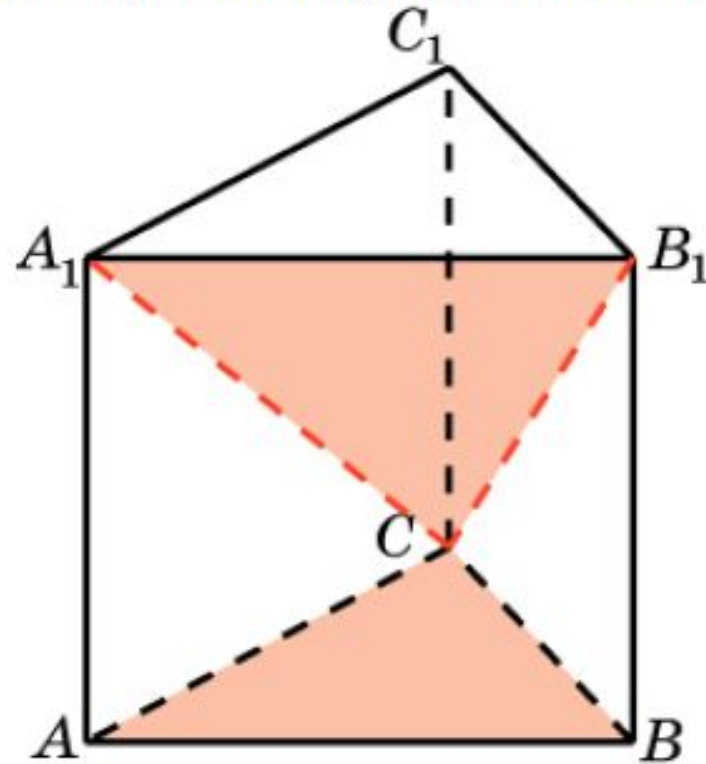
параллель



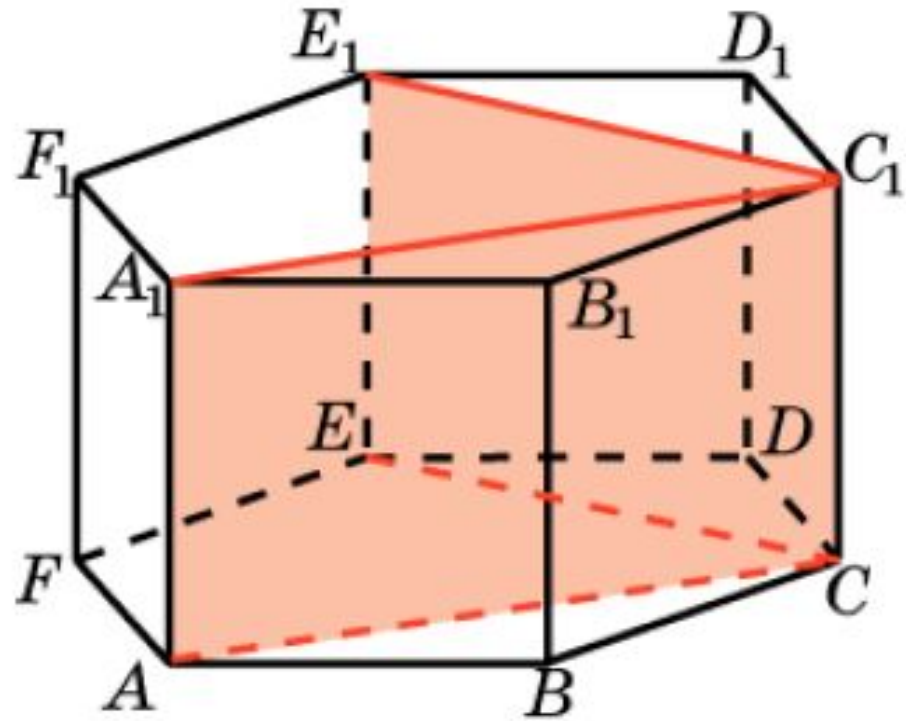
$$A_1C_1 = \sqrt{2}; A_1O = C_1O = \frac{\sqrt{6}}{2}$$

$$\cos \varphi = \frac{1}{3}$$

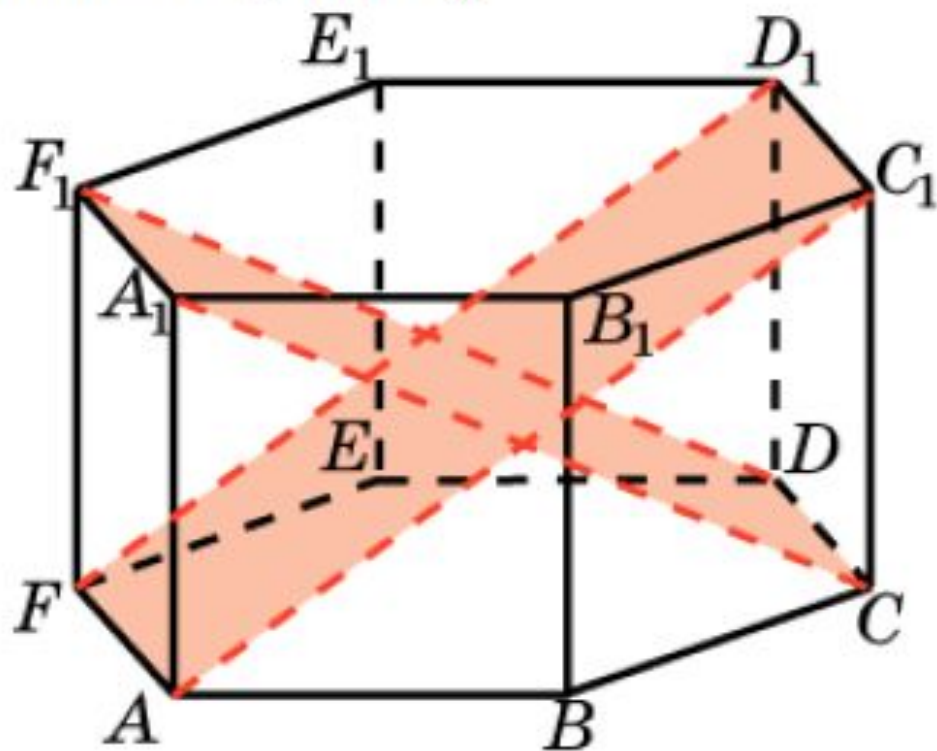
11. В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$, все ребра которой равны 1, найдите угол между плоскостями ABC и A_1B_1C .



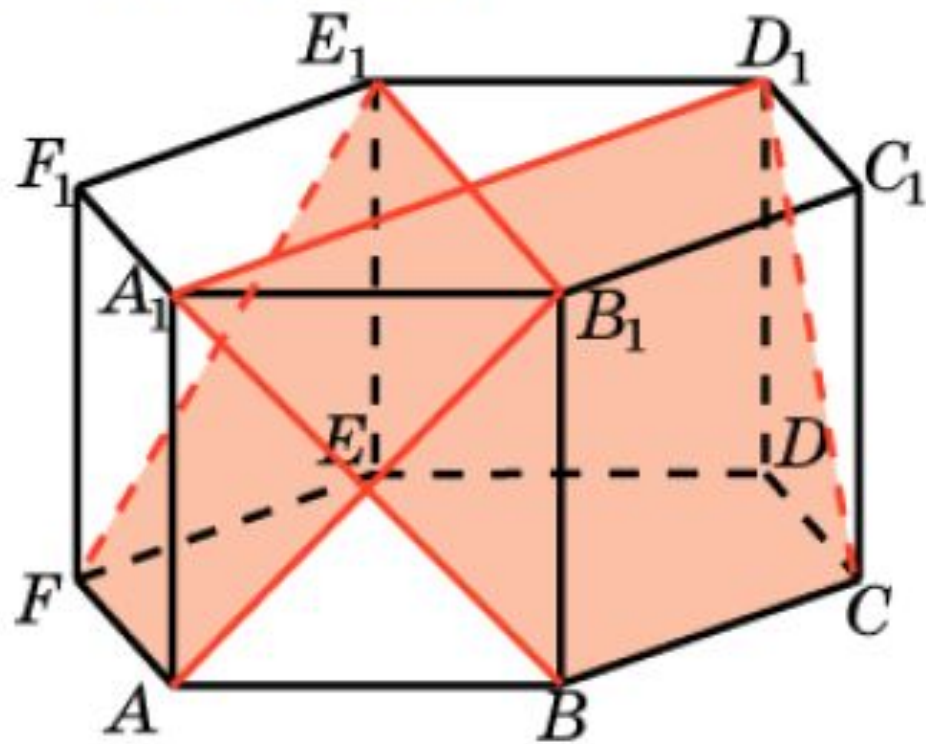
20. В правильной 6-й призме $A...F_1$, ребра которой равны 1, найдите угол между плоскостями ACC_1 и $C EE_1$.



27. В правильной 6-й призме $A\dots F_1$, ребра которой равны 1, найдите угол между плоскостями CDF_1 и AFD_1 .



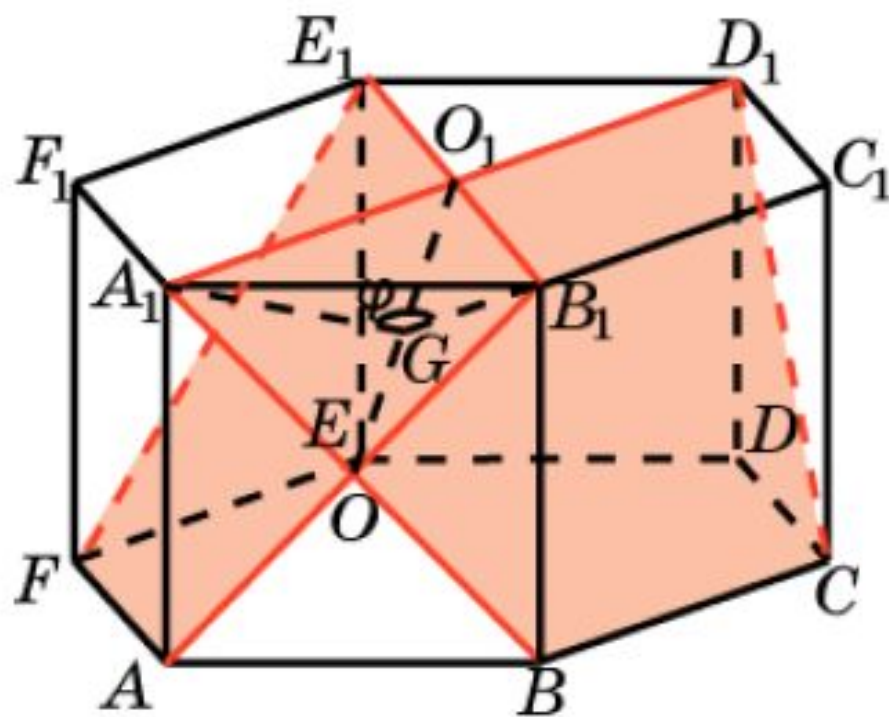
28. В правильной 6-й призме $A\dots F_1$, ребра которой равны 1, найдите угол между плоскостями BCD_1 и AFE_1 .



28. Пусть O , O_1 – центры боковой грани и верхнего основания призмы. Искомый угол φ равен углу E_1GB_1 , где G – середина OO_1 . В треугольнике

A_1GB_1 имеем: $A_1B_1 = 1$, $A_1G = B_1G = \frac{\sqrt{3}}{2}$. Из теоремы косинусов получаем

$$\cos \varphi = \frac{2}{3}.$$





А деңгейі.

$ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ кубында M нүктесі - $D_1 C_1$ қырының ортасы.

Кестені толтырыңыз:

№	Жазықтықтар	Жазықтықтар арасындағы бұрыш
1	$A_1 B A$ және $D_1 C D$	
2	$A_1 B_1 C_1$ және $D D_1 C$	
3	$A_1 B D$ және $B_1 D_1 C$	
4	$B_1 A C$ және $A D C$	
5	$A_1 B D$ және $C_1 D B$	
6	$A_1 B D$ және $C C_1 A$	
7	$A B_1 C_1$ және $A D C$	
8	$A_1 M A$ және $B_1 C_1 C$	
9	$A_1 M A$ және $B B_1 D$	
10	$M A_1 D$ және $C A_1 D$	