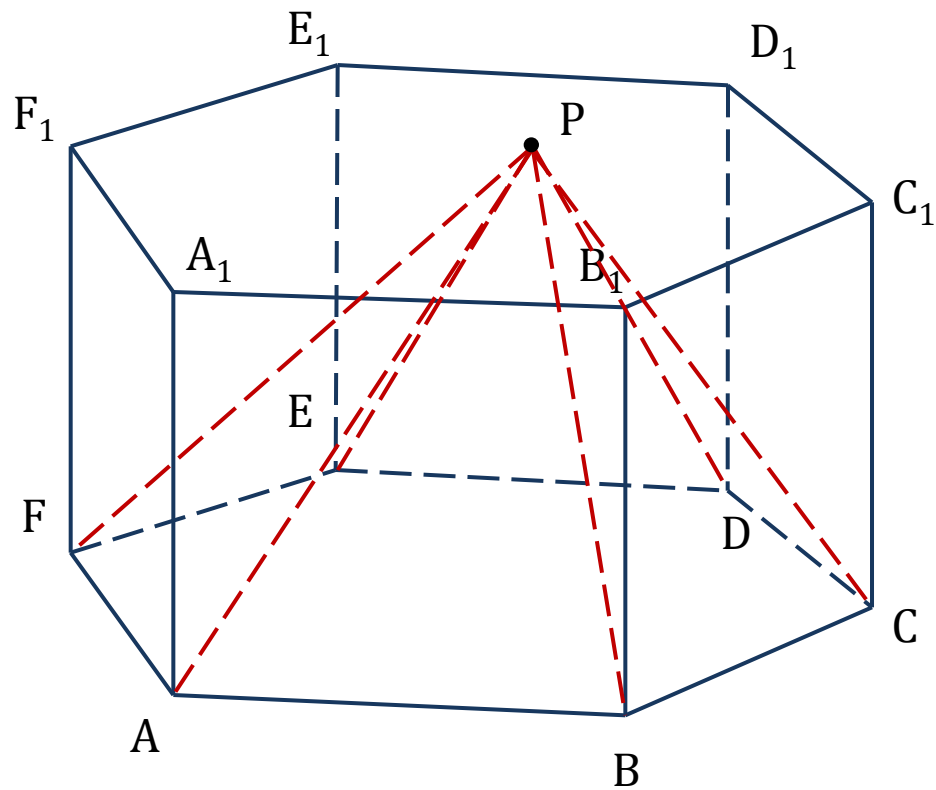
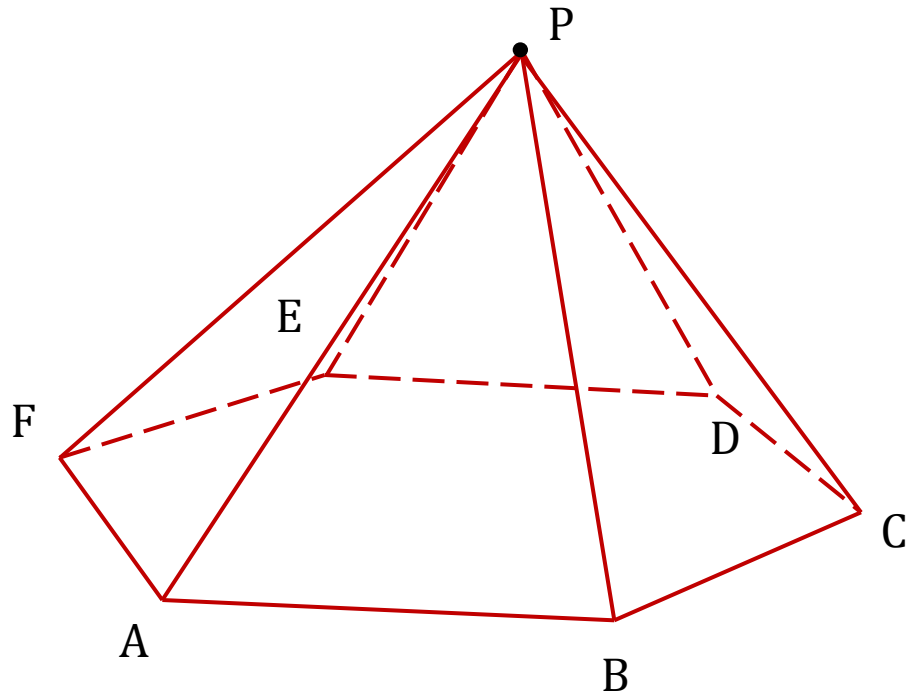


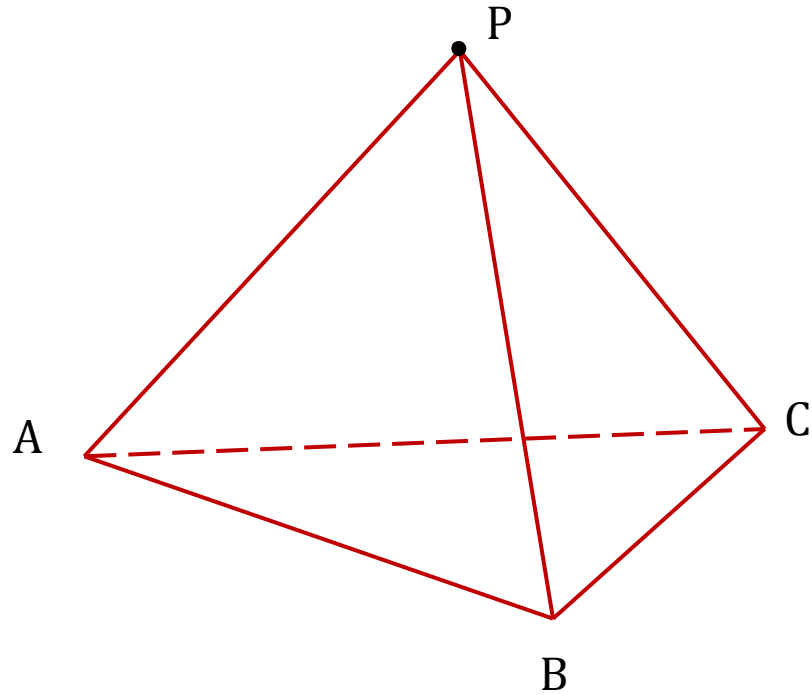
ABCDEF — основание
P — вершина
 $\triangle PAB, \triangle PBC, \triangle PCD$ и др. —
боковые грани
PA, PB, PC и др. —
боковые рёбра
PABCDEF — пирамида

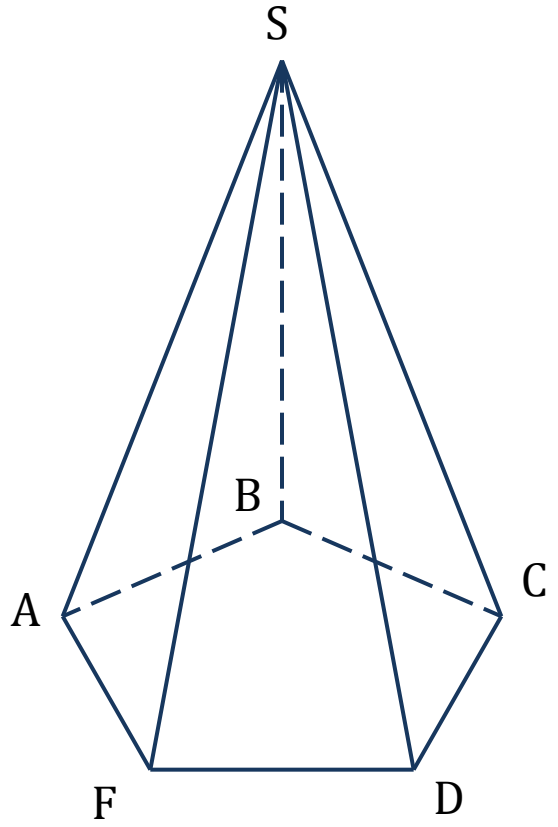
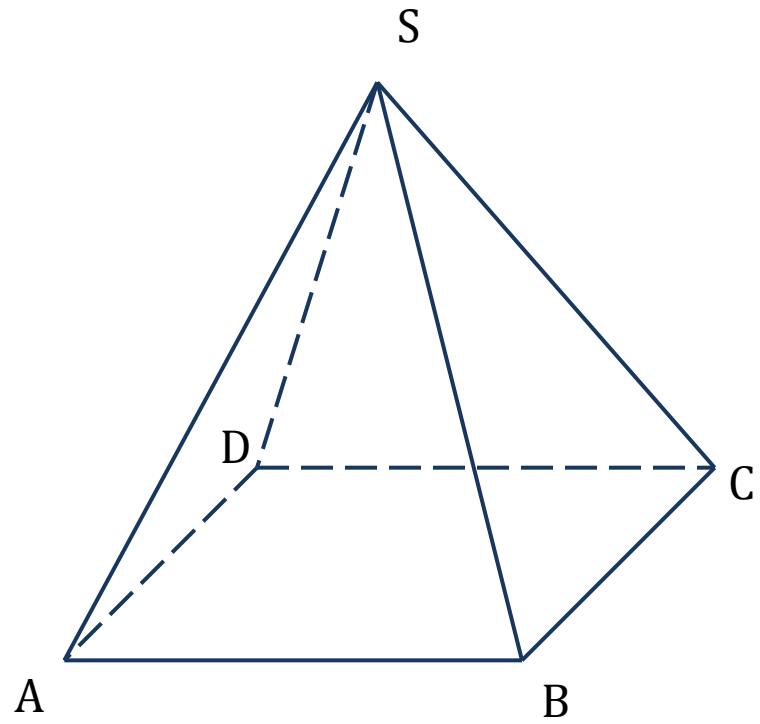


ABCDEF — основание
P — вершина
 $\triangle PAB$, $\triangle PBC$, $\triangle PCD$ и др. —
боковые грани
PA, PB, PC и др. —
боковые рёбра
PABCDEF — пирамида



Треугольная пирамида — это тетраэдр

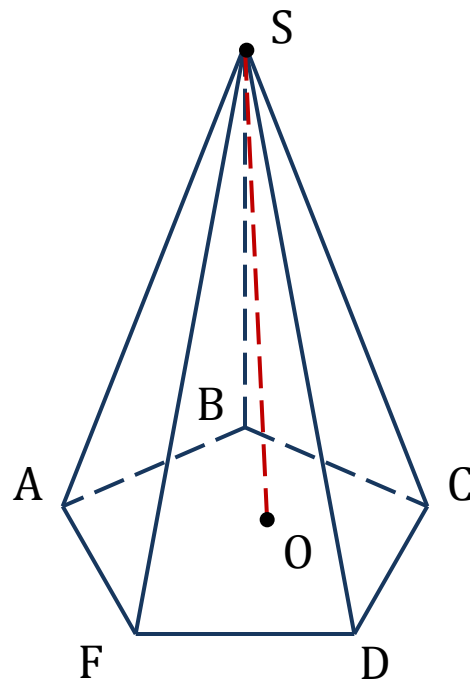
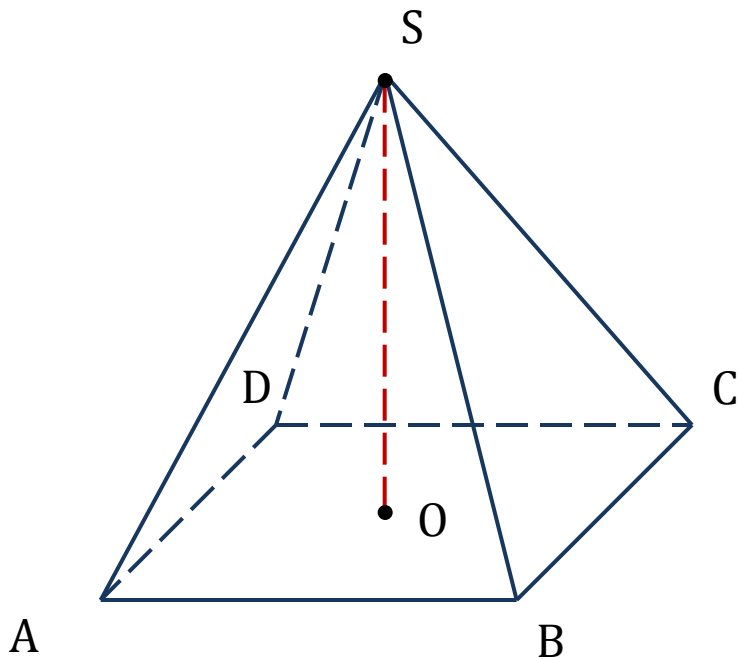






Определение

Высотой пирамиды называется перпендикуляр, опущенный из её вершины к основанию



— Сумма площадей **боковых граней** пирамиды называется **площадью её боковой поверхности**

— Сумма площадей **всех граней** (и основания и боковых граней), называется **площадью полной поверхности** пирамиды

$$S_{\text{полн.}} = S_{\text{осн.}} + S_{\text{бок.}}$$

Задача 1

Дано:

РАВСD — пирамида

АВСD — параллелограмм

AB = 20 см, AD = 36 см

$S_{ABCD} = 360 \text{ см}^2$, PH — высота

$AC \cap BD = H \Rightarrow AH = HC, BH = HD$

PH = 12 см

Найти: $S_{\text{бок.}}$

Решение:

1) $AB = CD, PD = PB, AP = PC \Rightarrow \triangle ABP = \triangle DPC$

2) $BC = AD, PD = PB, AP = PC \Rightarrow \triangle BPC = \triangle APD$

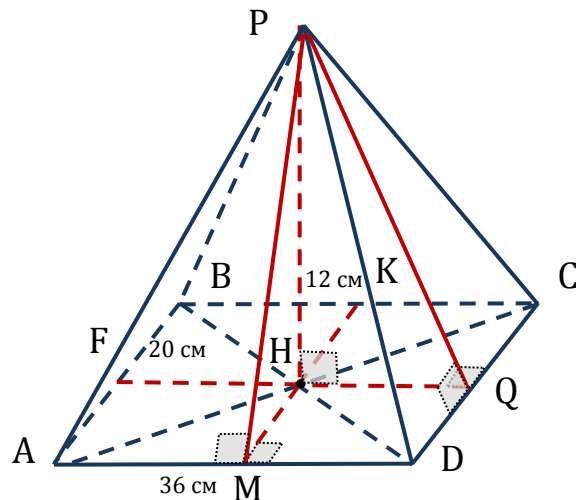
3) $HQ \perp CD, HM \perp AD \Rightarrow PQ \perp CD, PM \perp AD$

$$FQ = \frac{S_{ABCD}}{CD} = \frac{360}{20} = 18 \text{ (см)}$$

$$MK = \frac{S_{ABCD}}{AD} = \frac{360}{36} = 10 \text{ (см)}$$

$$4) MH = \frac{1}{2} MK = \frac{1}{2} \cdot 10 = 5 \text{ (см)}$$

$$HQ = \frac{1}{2} FQ = \frac{1}{2} \cdot 18 = 9 \text{ (см)}$$



$$5) S_{APD} = \frac{1}{2} AD \cdot PM = \frac{1}{2} \cdot 36 \cdot 13 = 234 \text{ (см}^2\text{)}$$

$$PM = \sqrt{PH^2 + MH^2} = \sqrt{12^2 + 5^2} = \sqrt{144 + 25} = \sqrt{169} = 13 \text{ (см)}$$

$$6) S_{DPC} = \frac{1}{2} PQ \cdot CD = \frac{1}{2} \cdot 15 \cdot 20 = 150 \text{ (см}^2\text{)}$$

$$PQ = \sqrt{PH^2 + HQ^2} = \sqrt{12^2 + 9^2} = \sqrt{144 + 81} = \sqrt{225} = 15 \text{ (см)}$$

$$7) S_{\text{бок.}} = S_{APD} + S_{ABP} + S_{BPC} + S_{DPC} \Rightarrow S_{\text{бок.}} = 2(S_{APD} + S_{DPC}) = 2(234 + 150) = 2(240 + 150) = 2 \cdot 384 = 768 \text{ (см}^2\text{)}$$

Ответ: $S_{\text{бок.}} = 768 \text{ см}^2$