

Аверсэв



В. В. Казаков

Наглядная геометрия

Приложение
к учебным пособиям
для 10 класса:

«Геометрия»

(автор В. В. Шлыков);

«Математика»

(авторы Л. А. Латотин,

Б. Д. Чеботаревский)

10

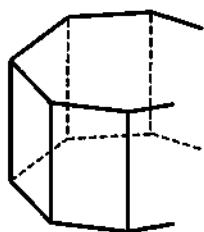
класс

Опорные
конспекты
Задачи
на ГОТОВЫХ
чертежах

Задачи по теме «Введение в стереометрию»

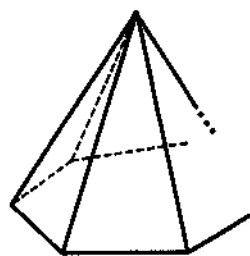
Многогранники

1 У призмы 11 граней. Сколько у нее вершин?



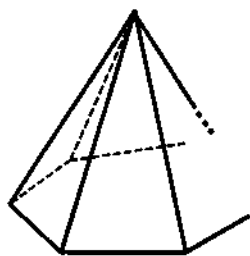
Ответ:

2 У пирамиды 8 граней. Сколько у нее ребер?



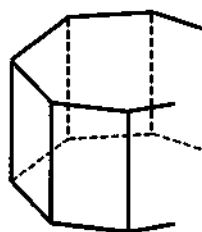
Ответ:

3 У пирамиды 25 вершин. Сколько у нее граней?



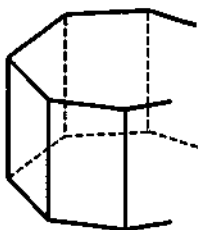
Ответ:

4 Дана двенадцатиугольная призма. Сколько у нее граней?



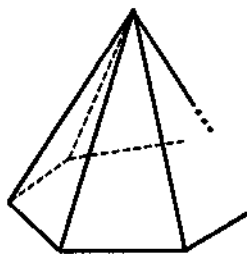
Ответ:

5 В n -угольной призме 102 ребра. Найдите число n .



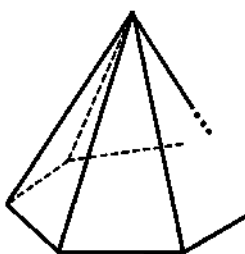
Ответ:

6 В n -угольной пирамиде 52 грани. Найдите число n .



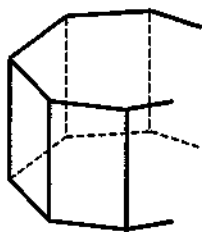
Ответ:

7 У пирамиды 16 ребер. Сколько у нее вершин?



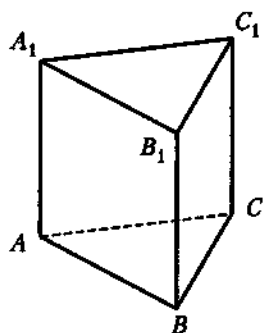
Ответ:

8 У призмы 19 граней. Сколько у нее ребер?



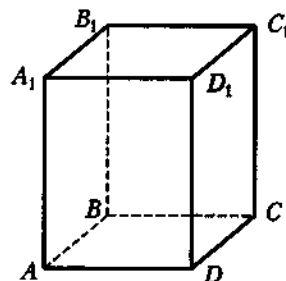
Ответ:

- 9 Дано: $A...C_1$ — правильная призма, $P_{ABC} = 24$,
 $P_{AA_1B_1B} = 30$.
 Найти: $S_{бок}$.



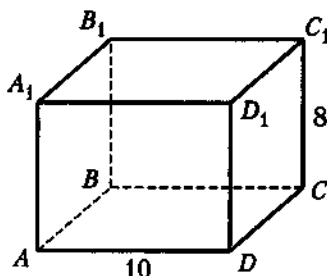
Ответ:

- 10 Дано: $A...C_1$ — правильная призма, $P_{ABCD} = 16$,
 $P_{AA_1D_1D} = 22$.
 Найти: $S_{полн}$.



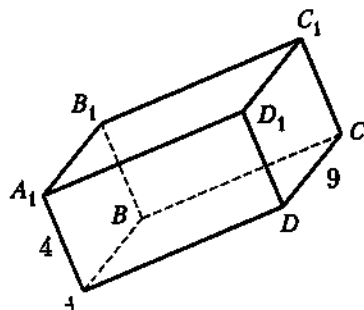
Ответ:

- 11 Дано: $A...D_1$ — прямой параллелепипед,
 основание $ABCD$ — квадрат.
 Найти: $S_{полн}$.



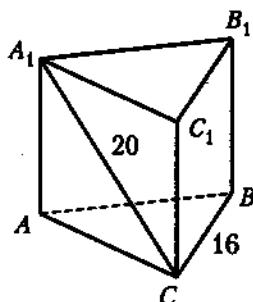
Ответ:

- 12 Дано: $A...D_1$ — правильная призма, $ABCD$ —
 основание.
 Найти: $S_{полн}$.



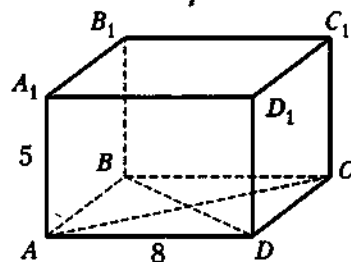
Ответ:

- 13 Дано: $A...C_1$ — правильная призма. $AC = 20$,
 $BC = 16$.
 Найти: $S_{бок}$.



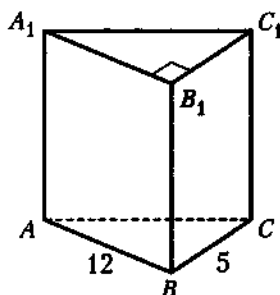
Ответ:

- 14 Дано: $A...D_1$ — прямой параллелепипед,
 $ABCD$ — основание. $AC = BD = 10$. $AD = 8$,
 $AB = 5$.
 Найти: $S_{полн}$.



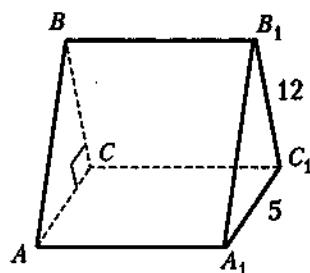
Ответ:

- 15 Дано: $A...C_1$ — прямая призма, BB_1C_1C —
 квадрат.
 Найти: $S_{полн}$.



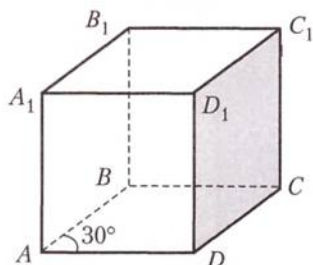
Ответ:

- 16 Дано: $A...C_1$ — прямая призма, ABB_1A_1 —
 квадрат.
 Найти: $S_{бок}$.



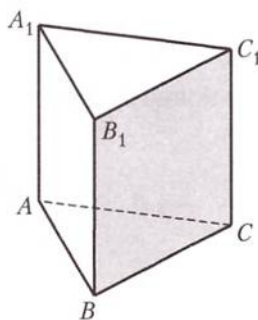
Ответ:

- 17 Дано: $A...D_1$ — прямая призма, $ABCD$ — ромб, $P_{ABCD} = 36$, DD_1C_1C — квадрат.
Найти: $S_{\text{полн}}$.



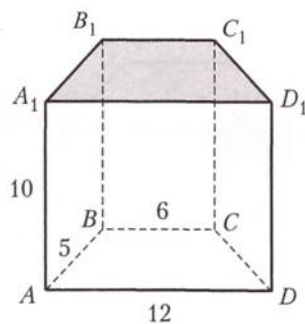
Ответ:

- 19 Дано: $A...C_1$ — правильная призма, $S_{ABC} = 16\sqrt{3}$, BB_1C_1C — квадрат.
Найти: $S_{\text{бок}}$.



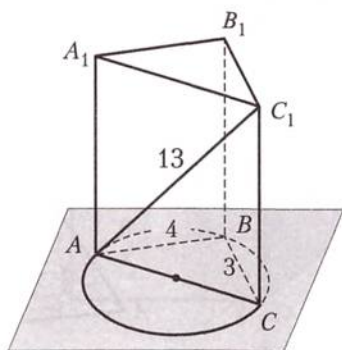
Ответ:

- 21* Дано: $A...D_1$ — прямая призма, $ABCD$ — равнобедренная трапеция.
Найти: $S_{\text{полн}}$.



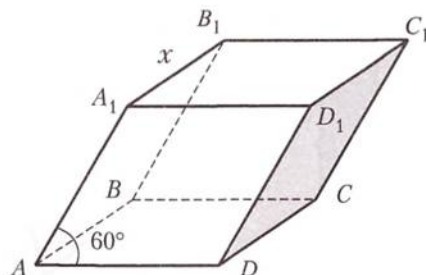
Ответ:

- 23* Дано: $A...C_1$ — прямая призма, $AC_1 = 13$, $AB = 4$, $BC = 3$.
Найти: $S_{\text{полн}}$.



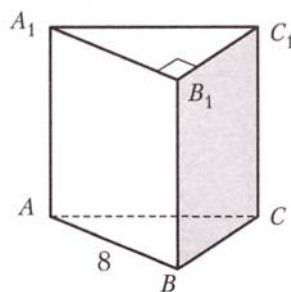
Ответ:

- 18 Дано: $A...D_1$ — параллелепипед, все грани — равные ромбы, $S_{\text{полн}} = 48\sqrt{3}$.
Найти: x .



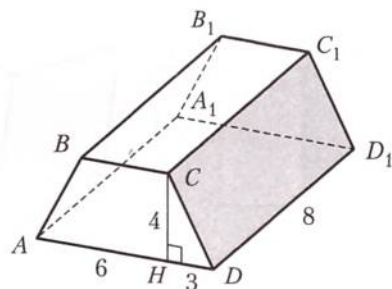
Ответ:

- 20 Дано: $A...C_1$ — прямая призма, $S_{ABC} = 24$, BB_1C_1C — квадрат, $AB = 8$.
Найти: $S_{\text{полн}}$.



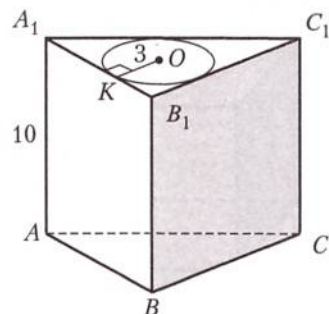
Ответ:

- 22* Дано: $A...D_1$ — прямая призма, $ABCD$ — равнобедренная трапеция.
Найти: $S_{\text{полн}}$.



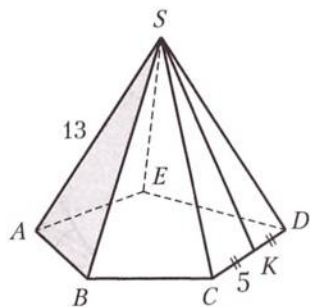
Ответ:

- 24* Дано: $A...C_1$ — прямая призма, $S_{ABC} = 54$, $AA_1 = 10$, $OK = 3$.
Найти: $S_{\text{бок}}$.



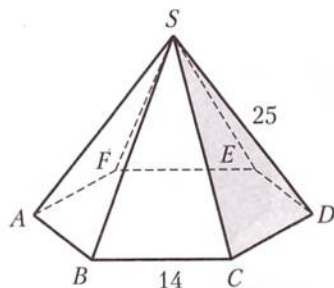
Ответ:

25 Дано: $SABCDE$ — правильная пирамида, $AS = 13$, $CK = 5$.
Найти: $S_{\text{бок}}$.



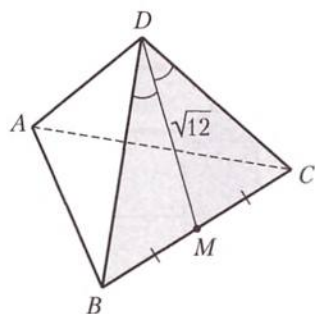
Ответ:

26 Дано: $SABCDE$ — правильная пирамида, $BC = 14$, $SD = 25$.
Найти: $S_{\text{бок}}$.



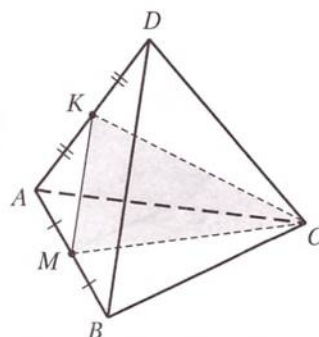
Ответ:

27 Дано: $DABC$ — правильный тетраэдр, биссектриса $DM = \sqrt{12}$.
Найти: $AC + BD$.



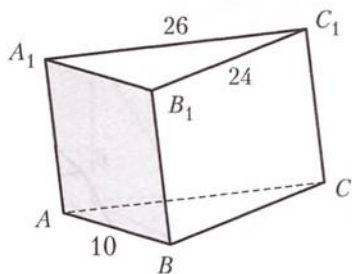
Ответ:

28 Дано: $DABC$ — правильный тетраэдр, $P_{MKC} = 2\sqrt{3} + 1$.
Найти: $AB + DC$.



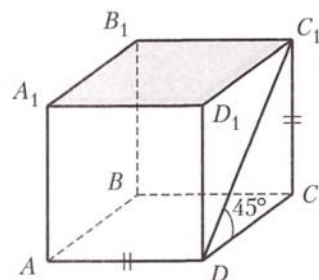
Ответ:

29 Дано: $A...C_1$ — прямая призма, $S_{\text{полн}} = 900$.
Найти: AA_1 .



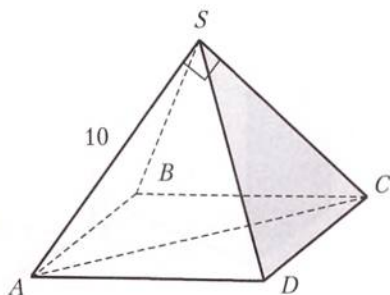
Ответ:

30 Дано: $A...D_1$ — прямоугольный параллелепипед, $AD = CC_1$, $S_{\text{полн}} = 216$.
Найти: BB_1 .



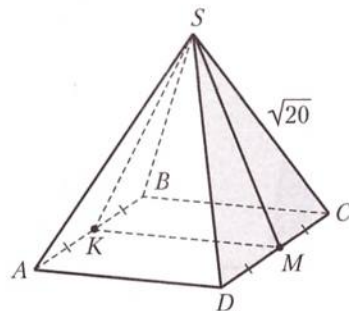
Ответ:

31 Дано: $SABCD$ — правильная пирамида, $\triangle ASC$ — прямоугольный, $AS = 10$.
Найти: $S_{\text{осн}}$.



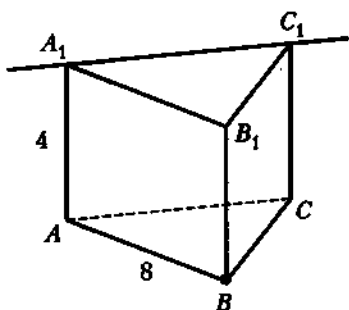
Ответ:

32 Дано: $SABCD$ — правильная пирамида, $SC = \sqrt{20}$, $\triangle KSM$ — равносторонний.
Найти: $S_{\text{осн}}$.



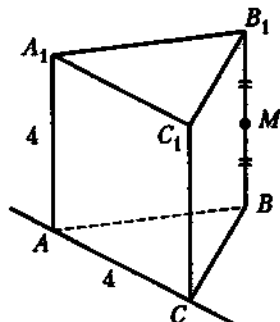
Ответ:

33 Дано: $A...C_1$ — правильная призма.
Найти: $S_{\text{сеч}}$, проходящего через прямую A_1C_1 и вершину B .



Ответ:

34 Дано: $A...C_1$ — правильная призма.
Найти: $S_{\text{сеч}}$, проходящего через прямую AC и точку M .



Ответ:

35 Какие две прямые не могут лежать в одной плоскости?

- 1) Пересекающиеся;
- 2) параллельные;
- 3) скрещивающиеся;
- 4) все указанные могут лежать в одной плоскости.

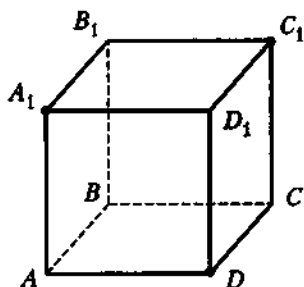
Ответ:

36 Плоскость можно задать:

- 1) одной точкой;
- 2) двумя различными точками;
- 3) тремя точками, не лежащими на одной прямой;
- 4) четырьмя произвольными точками.

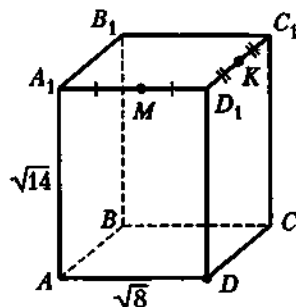
Ответ:

37 Дано: $A...C_1$ — куб, $S_{\text{полн}} = 12$.
Найти: периметр сечения куба плоскостью, проходящей через вершины A_1 , C_1 и D .



Ответ:

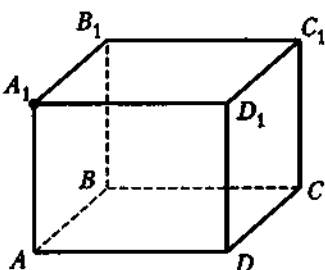
38 Дано: $A...C_1$ — правильная призма.
Найти: периметр сечения призмы плоскостью, проходящей через точки M , K и D .



Ответ:

39 Сколько плоскостей проходит через прямую BC и вершину A_1 данного параллелепипеда?

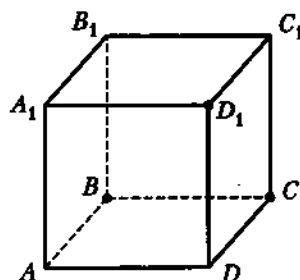
- 1) Одна;
- 2) две;
- 3) ни одной;
- 4) бесконечно много.



Ответ:

40 Сколько плоскостей проходит через вершины B , C и D_1 данного куба?

- 1) Одна;
- 2) две;
- 3) ни одной;
- 4) бесконечно много.



Ответ:

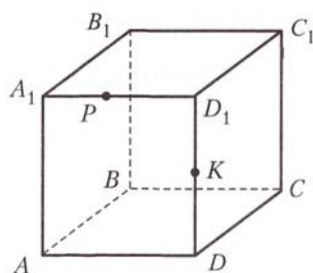
41 Точки A, B, C, D не лежат в одной плоскости. По какой прямой пересекаются две плоскости, проходящие через точки A, B, C и A, C, D ?

- 1) По прямой AB ;
- 2) по прямой AC ;
- 3) плоскости не пересекаются;
- 4) зависит от расположения точек A, B, C, D .

Ответ:

43 Какие прямые пересекает прямая PK ?

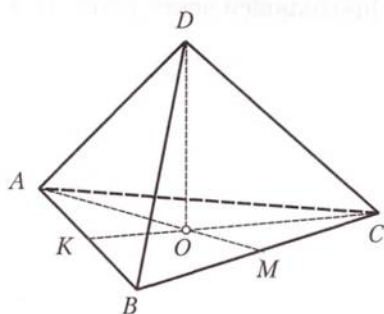
- 1) A_1B_1 и DC ;
- 2) AA_1 и AD ;
- 3) A_1B_1 и AD ;
- 4) D_1C_1 .



Ответ:

45 Плоскость AOD пересекает плоскость BDC по прямой:

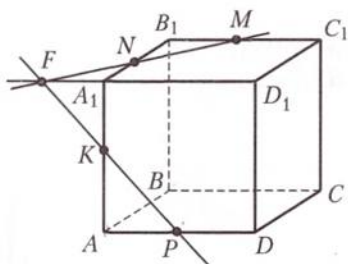
- 1) DO ;
- 2) AM ;
- 3) DM ;
- 4) DC .



Ответ:

47* По какой прямой пересекаются плоскость сечения PNM и плоскость грани AA_1B_1B ?

- 1) NP ;
- 2) NK ;
- 3) PM ;
- 4) KP .



Ответ:

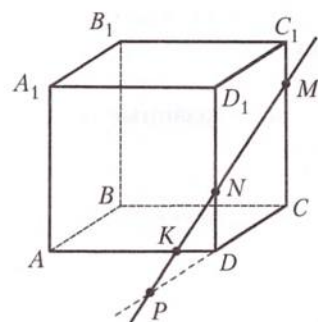
42 Точки M, N, P, K не лежат в одной плоскости. Какое утверждение верно?

- 1) MP и NK параллельны;
- 2) MP и NK пересекаются;
- 3) MP и NK скрещиваются;
- 4) утверждения 1—3 неверны.

Ответ:

44 В какой из точек прямая MN пересекает плоскость ABC ?

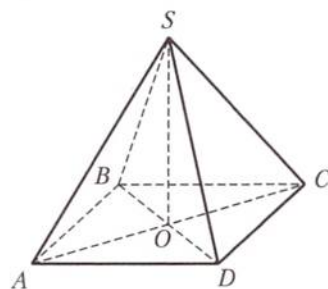
- 1) N ;
- 2) K ;
- 3) P ;
- 4) D .



Ответ:

46 Одна плоскость задана прямыми AS и CS , другая — прямыми BD и SD . Эти плоскости пересекаются по прямой:

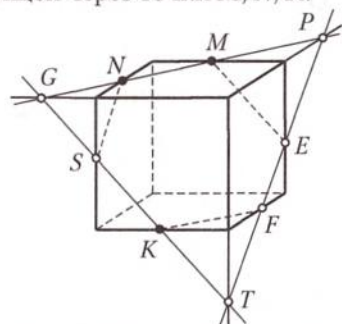
- 1) AC ;
- 2) SD ;
- 3) AS ;
- 4) SO .



Ответ:

48* Укажите правильную последовательность построения прямых для нахождения сечения куба плоскостью, проходящей через точки M, N, K .

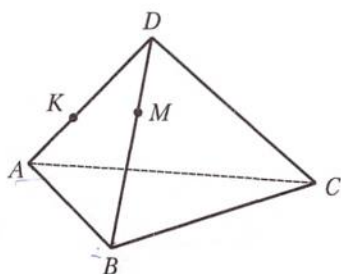
- 1) GP, PT, TG ;
- 2) GT, GP, PT ;
- 3) TP, TG, GP ;
- 4) PG, GT, TP .



Ответ:

49 Для нахождения точки пересечения прямой MK с плоскостью ABC нужно продлить MK до пересечения с прямой:

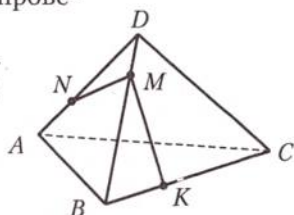
- 1) DC ;
- 2) AB ;
- 3) BC ;
- 4) AC .



Ответ:

50 Для построения сечения пирамиды плоскостью MNK нужно:

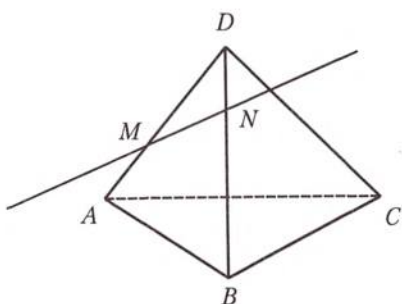
- 1) соединить точки N и K ;
- 2) продлить MN до пересечения с прямой AC в точке E , провести EK ;
- 3) продлить MN до пересечения с прямой AB в точке E , провести EK ;
- 4) соединить точки B и N .



Ответ:

51 Прямая MN лежит в плоскости ABD . Какую прямую пересекает MN ?

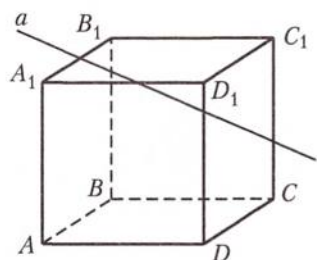
- 1) DC ;
- 2) AC ;
- 3) AB ;
- 4) BC .



Ответ:

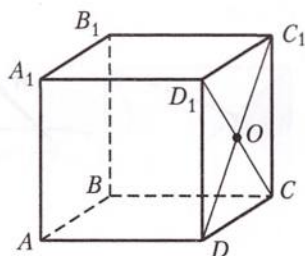
52 Прямая a лежит в плоскости $A_1B_1C_1D_1$. Какую прямую пересекает a ?

- 1) CC_1 ;
- 2) DD_1 ;
- 3) AD ;
- 4) D_1C_1 .



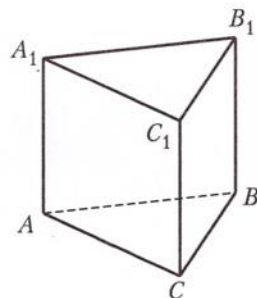
Ответ:

53 Сколько различных плоскостей проходит через точки B , B_1 и O ?



Ответ:

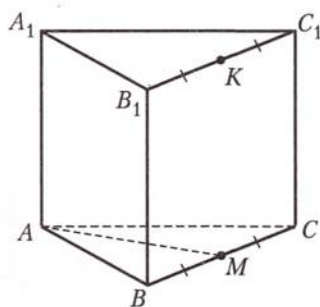
54 Сколько плоскостей проходит одновременно через точки A , A_1 , B_1 , C ?



Ответ:

55 Дана призма. В какой точке прямая B_1C_1 пересекает плоскость AA_1M ?

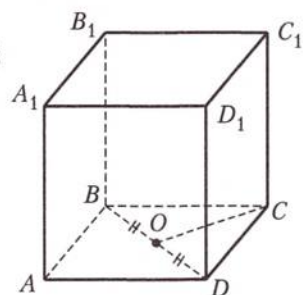
- 1) B_1 ;
- 2) C_1 ;
- 3) K ;
- 4) не пересекает.



Ответ:

56 Дан параллелепипед. В какой точке прямая A_1B_1 пересекает плоскость OCC_1 ?

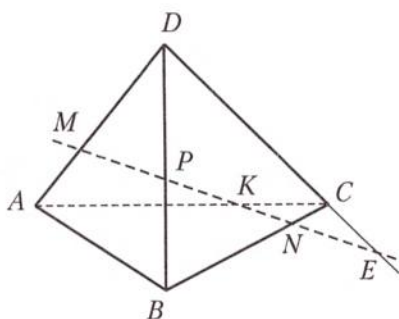
- 1) B_1 ;
- 2) A_1 ;
- 3) некоторой точке M ;
- 4) не пересекает.



Ответ:

57 $M \in AD, K \in AC$. В какой точке прямая MK пересекает плоскость BDC ?

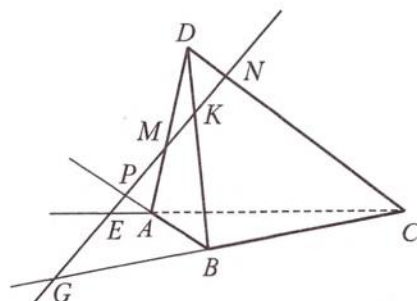
- 1) P ;
- 2) K ;
- 3) N ;
- 4) E .



Ответ:

58 $M \in AD, K \in BD$. В какой точке прямая MK пересекает плоскость ABC ?

- 1) E ;
- 2) G ;
- 3) P ;
- 4) N .



Ответ:

59 Укажите верное утверждение.

- 1) Любые 3 точки лежат на одной прямой;
- 2) любые 4 точки лежат в одной плоскости;
- 3) не любые 4 точки лежат в одной плоскости;
- 4) через любые 3 точки проходит единственная плоскость.

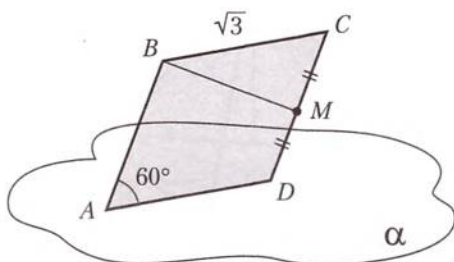
Ответ:

60 Прямая a пересекается с прямой b , прямая c пересекается с прямой a и с прямой b . Какое утверждение неверно?

- 1) Прямые a и b всегда лежат в одной плоскости;
- 2) прямые a и c всегда лежат в одной плоскости;
- 3) прямые b и c всегда лежат в одной плоскости;
- 4) прямые a, b и c всегда лежат в одной плоскости.

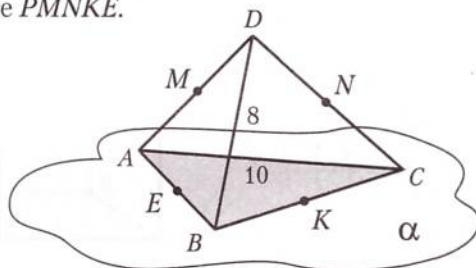
Ответ:

61 $ABCD$ — ромб, AD лежит в α . Найдите расстояние от точки B до точки пересечения прямой BM и плоскости α .



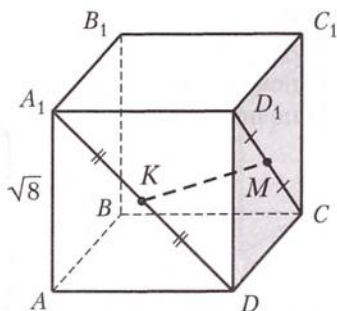
Ответ:

62 $\triangle ABC$ лежит в α , $D \notin \alpha$, $AC = 10$, $BD = 8$. Точки M, N, K, E — середины соответствующих сторон. Найдите $PMNKE$.



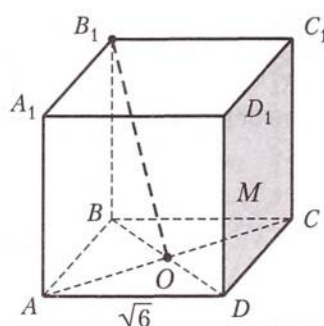
Ответ:

63 Дано: $A...D_1$ — куб, $AA_1 = \sqrt{8}$. Найдите: KM .



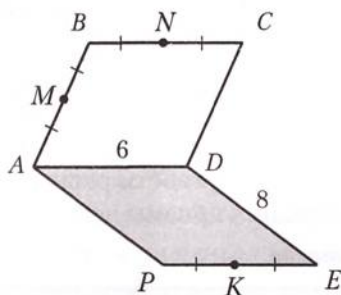
Ответ:

64 Дано: $A...D_1$ — куб, $AD = \sqrt{6}$. Найдите: B_1O .



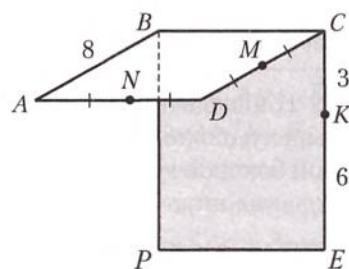
Ответ:

65 $ABCD$ — квадрат, $ADEP$ — прямоугольник. Найдите длину отрезка, по которой плоскость MNK пересекает прямоугольник $ADEP$.



Ответ:

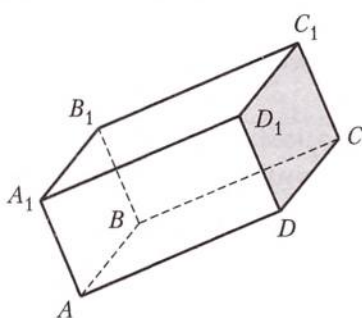
66 $ABCD$ — ромб, $BCEP$ — прямоугольник. Найдите длину отрезка, по которой плоскость MNK пересекает прямоугольник $BCEP$.



Ответ:

67 $A...D_1$ — параллелепипед. По какой прямой пересекаются плоскости B_1A_1D и B_1BC ?

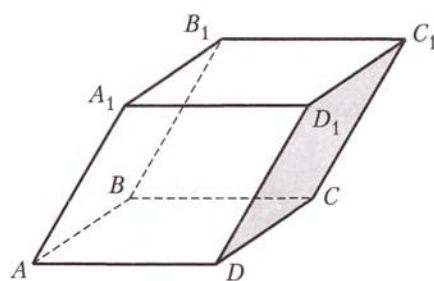
- 1) DB_1 ;
- 2) CB_1 ;
- 3) BC_1 ;
- 4) CA_1 .



Ответ:

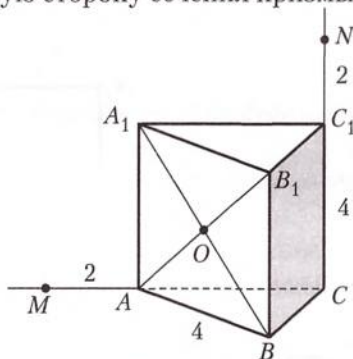
68 $A...D_1$ — параллелепипед. По какой прямой пересекаются плоскости AA_1C_1 и AB_1D ?

- 1) AA_1 ;
- 2) CB_1 ;
- 3) AC_1 ;
- 4) CA_1 .



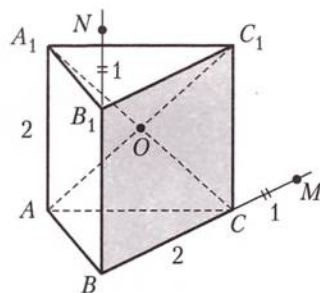
Ответ:

69* $A...C_1$ — правильная призма. Найдите наименьшую сторону сечения призмы плоскостью MON .



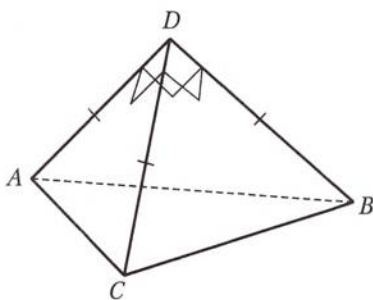
Ответ:

70* $A...C_1$ — правильная призма. Найдите наименьшую сторону сечения призмы плоскостью MON .



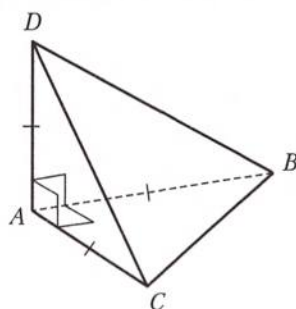
Ответ:

71* Плоские углы при вершине D пирамиды — прямые, $AD = BD = CD$, $S_{\text{осн}} = 8\sqrt{3}$. Найдите $S_{\text{бок}}$.



Ответ:

72* Плоские углы при вершине A пирамиды — прямые, $AD = AB = AC$, $S_{\text{полн}} = 12 + 4\sqrt{3}$. Найдите BC .



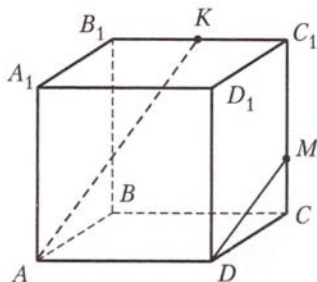
Ответ:

Задачи по теме «Параллельность прямых и плоскостей»

Параллельность прямых

1 Дан куб. Параллельны ли прямые AK и DM ?

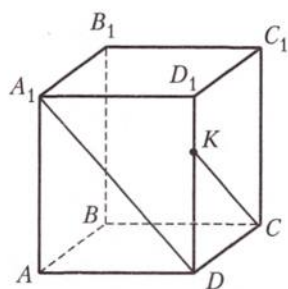
- 1) Да;
- 2) нет;
- 3) зависит от размеров куба.



Ответ:

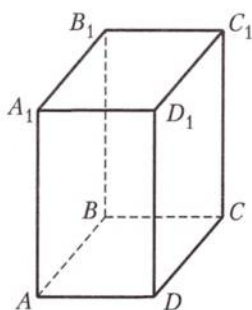
2 Дан параллелепипед. Параллельны ли прямые CK и DA_1 ?

- 1) Да;
- 2) нет;
- 3) зависит от размеров параллелепипеда.



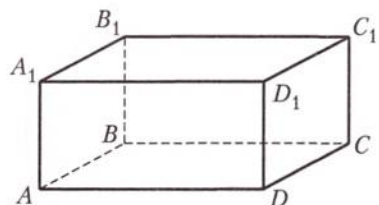
Ответ:

3 $A...D_1$ — параллелепипед. Сколько прямых, параллельных прямой DC , можно назвать на рисунке?



Ответ:

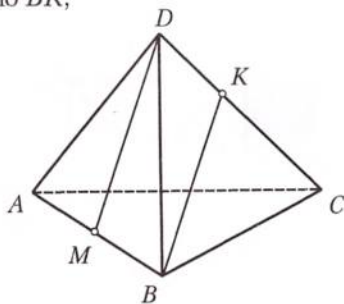
4 $A...D_1$ — параллелепипед. Сколько прямых, параллельных прямой BC , можно назвать на рисунке?



Ответ:

5 Укажите верное утверждение. Прямая MD :

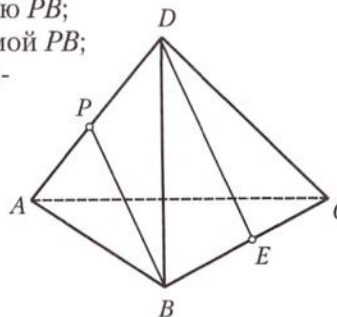
- 1) пересекает прямую BK ;
- 2) параллельна прямой BK ;
- 3) скрещивается с прямой BK ;
- 4) не пересекает плоскость BKC .



Ответ:

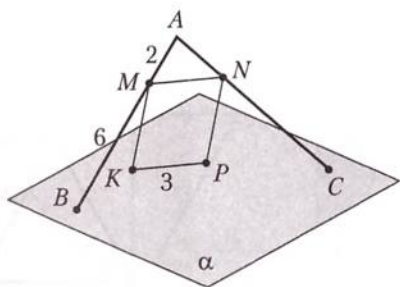
6 Укажите верное утверждение. Прямая DE :

- 1) пересекает прямую PB ;
- 2) параллельна прямой PB ;
- 3) не пересекает плоскость APB ;
- 4) скрещивается с прямой AB .



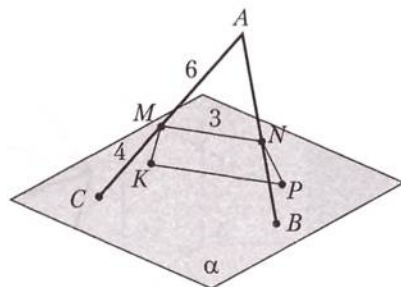
Ответ:

7 Дано: $MNPK$ — параллелограмм, KP лежит в α . Найти: BC .



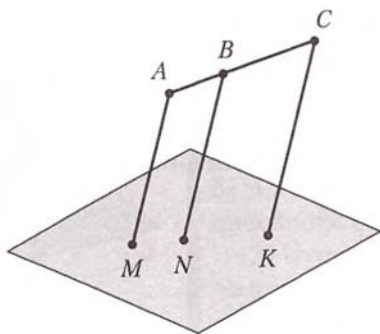
Ответ:

8 Дано: $MNPK$ — трапеция, KP лежит в α . Найти: BC .



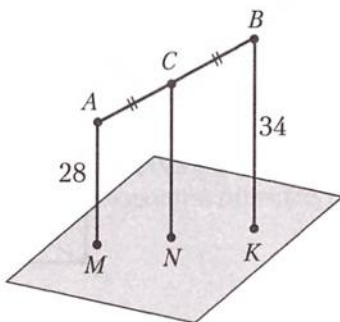
Ответ:

9 Дано: $AM \parallel BN \parallel CK$, $AB = 18$, $BC = 36$, $NK = 24$.
Найти: MN .



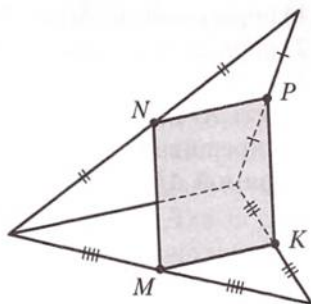
Ответ:

11 Дано: $AM \parallel CN \parallel BK$, $AM = 28$, $BK = 34$.
Найти: CN .



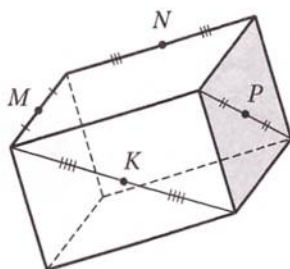
Ответ:

13* Дано: $P_{MNP} = 28$, $P_{MNP} = P_{NPK}$, $NP = 6$.
Найти: MP .



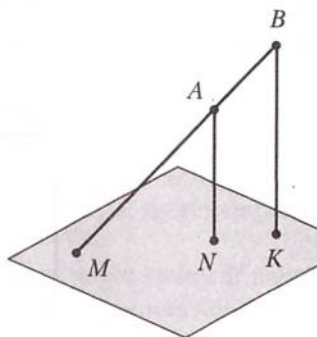
Ответ:

15 Дано: параллелепипед, $\angle MKP = 118^\circ$.
Найти: $\angle KPN$.



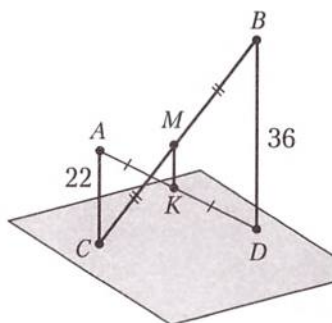
Ответ:

10 Дано: $AN \parallel BK$, $AN = 12$, $BK = 18$, $NK =$
Найти: MN .



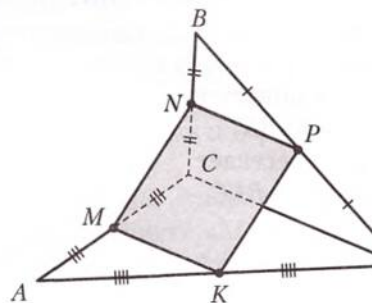
Ответ:

12 Дано: $AC \parallel BD$, $AC = 22$, $BD = 36$.
Найти: MK .



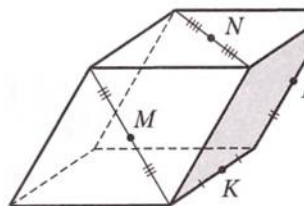
Ответ:

14* Дано: $AB = CD = 20$, $NK = 12$.
Найти: MP .



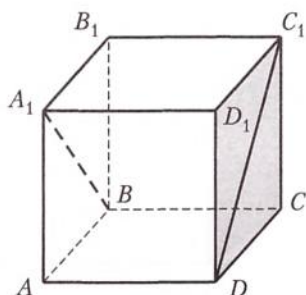
Ответ:

16 Дано: параллелепипед, $MN + NP =$
 $PK - MK = 2$.
Найти: MK .



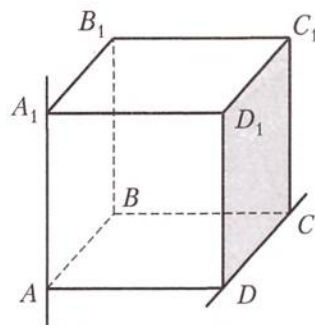
Ответ:

- 17** Дано: $A...D_1$ — куб.
Найти: угол между прямыми BA_1 и DC_1 .



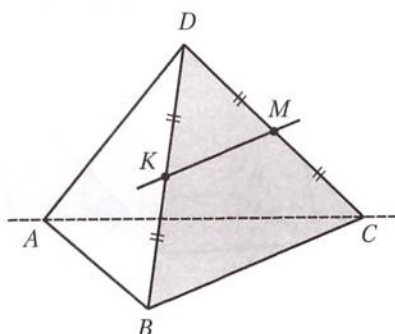
Ответ:

- 18** Дано: $A...D_1$ — куб.
Найти: угол между прямыми AA_1 и DC .



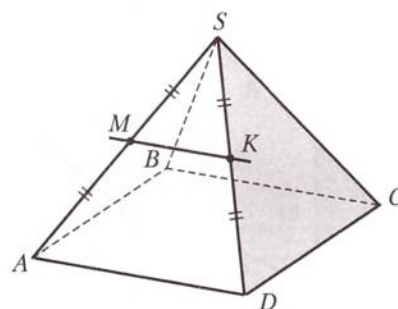
Ответ:

- 19** Дано: $DABC$ — правильный тетраэдр.
Найти: угол между прямыми KM и AC .



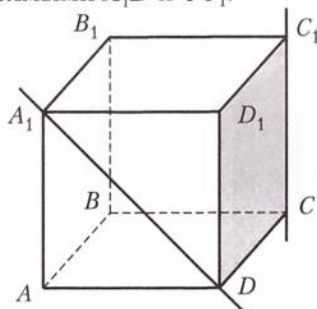
Ответ:

- 20** Дано: $SABCD$ — правильная пирамида.
Найти: угол между прямыми MK и DC .



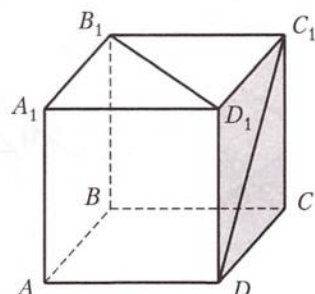
Ответ:

- 21** Дано: $A...D_1$ — куб.
Найти: угол между прямыми A_1D и CC_1 .



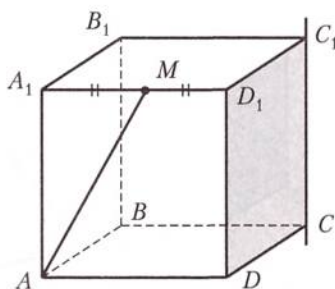
Ответ:

- 22** Дано: $A...D_1$ — куб.
Найти: угол между прямыми B_1D_1 и DC_1 .



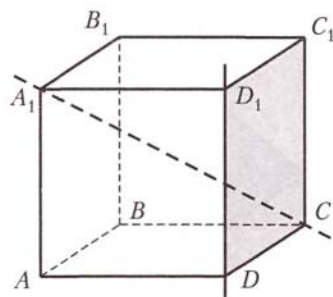
Ответ:

- 23*** Дано: $A...D_1$ — куб с ребром, равным 2; угол между прямыми AM и CC_1 равен β .
Найти: $\text{ctg}^2\beta$.



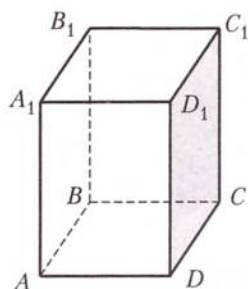
Ответ:

- 24*** Дано: $A...D_1$ — куб с ребром, равным 1; угол между прямыми A_1C и DD_1 равен α .
Найти: $\text{tg}^2\alpha$.



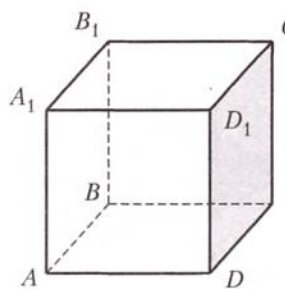
Ответ:

25 Сколько плоскостей, заданных вершинами параллелепипеда, параллельны прямой CD ?



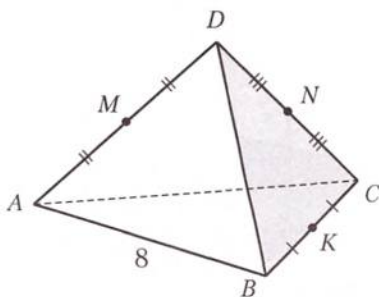
Ответ:

26 Сколько прямых, заданных вершинами куба, параллельны пл. A_1DC ?



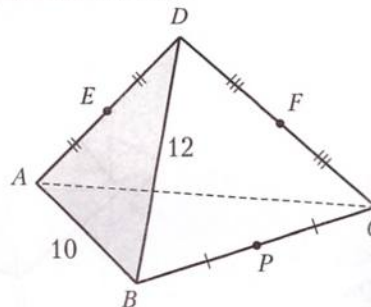
Ответ:

27 $DABC$ — правильный тетраэдр, $AB = 8$. Найдите $P_{\text{сеч}}$ тетраэдра пл. MNK .



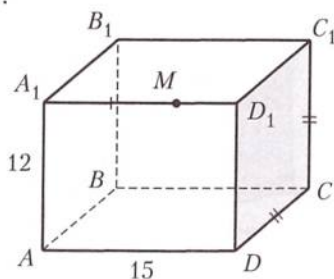
Ответ:

28 $DABC$ — правильная пирамида, $AB = 1$, $BD = 12$. Найдите $P_{\text{сеч}}$ пирамиды пл. EFP .



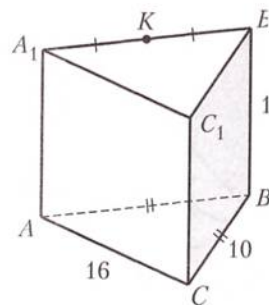
Ответ:

29 Дано: $A...A_1$ — прямоугольный параллелепипед, $DC = CC_1$, $A_1M : MD_1 = 2 : 1$, $AA_1 = 12$, $AD = 15$.
Найти: $P_{\text{сеч}}$ пл. CDM .



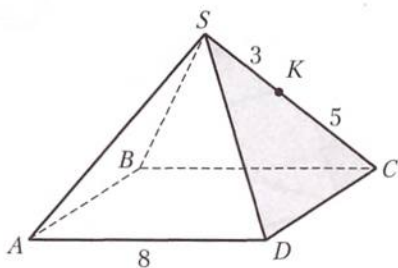
Ответ:

30 Дано: $A...A_1$ — прямая призма, $AB = BC = 1$, $A_1K = KB_1$, $AC = 16$, $BB_1 = 12$.
Найти: $P_{\text{сеч}}$ пл. AKC .



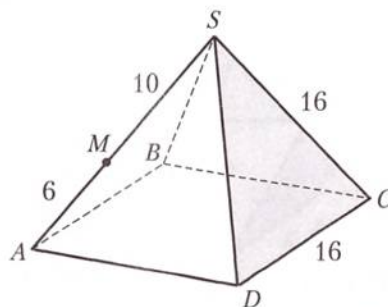
Ответ:

31* $SABCD$ — правильная пирамида, $KC = 5$, $KS = 3$, $AD = 8$.
Найдите $P_{\text{сеч}}$ пирамиды пл. ADK .



Ответ:

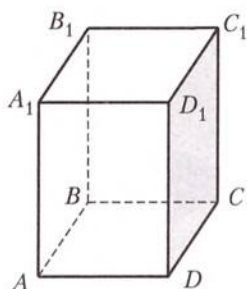
32* $SABCD$ — правильная пирамида, $AM = MS = 10$, $DC = SC = 16$.
Найдите $P_{\text{сеч}}$ пирамиды пл. DMC .



Ответ:

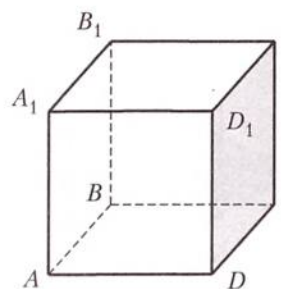
25 Сколько плоскостей, заданных вершинами параллелепипеда, параллельны прямой CD ?

Ответ:



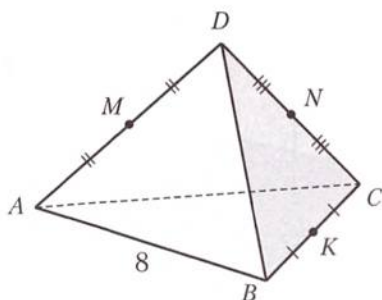
26 Сколько прямых, заданных вершинами куба, параллельны пл. A_1DC ?

Ответ:



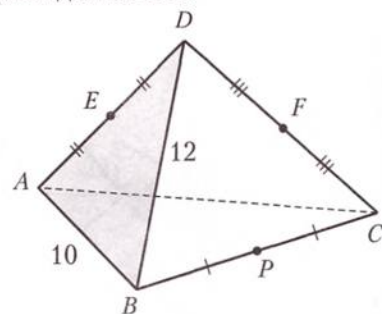
27 $DABC$ — правильный тетраэдр, $AB = 8$. Найдите $P_{\text{сеч}}$ тетраэдра пл. MNK .

Ответ:



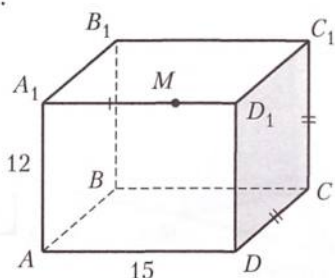
28 $DABC$ — правильная пирамида, $AB = 10$, $BD = 12$. Найдите $P_{\text{сеч}}$ пирамиды пл. EFP .

Ответ:



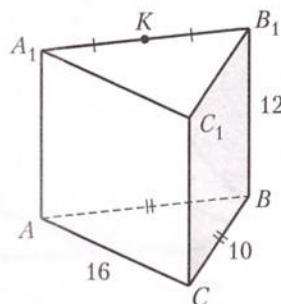
29 Дано: $A...A_1$ — прямоугольный параллелепипед, $DC = CC_1$, $A_1M : MD_1 = 2 : 1$, $AA_1 = 12$, $AD = 15$. Найдите $P_{\text{сеч}}$ пл. CDM .

Ответ:



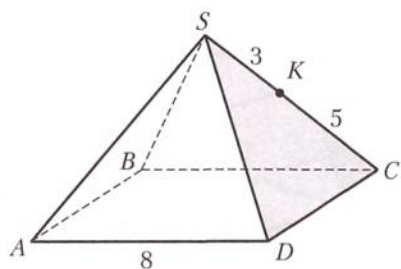
30 Дано: $A...A_1$ — прямая призма, $AB = BC = 10$, $A_1K = KB_1$, $AC = 16$, $BB_1 = 12$. Найдите $P_{\text{сеч}}$ пл. AKC .

Ответ:



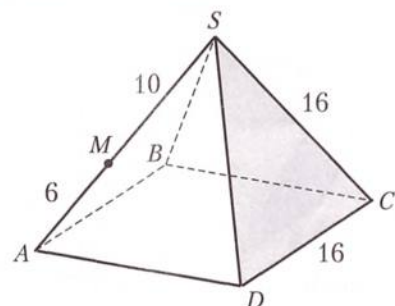
31* $SABCD$ — правильная пирамида, $KC = 5$, $KS = 3$, $AD = 8$. Найдите $P_{\text{сеч}}$ пирамиды пл. ADK .

Ответ:



32* $SABCD$ — правильная пирамида, $AM = 6$, $MS = 10$, $DC = SC = 16$. Найдите $P_{\text{сеч}}$ пирамиды пл. DMC .

Ответ:

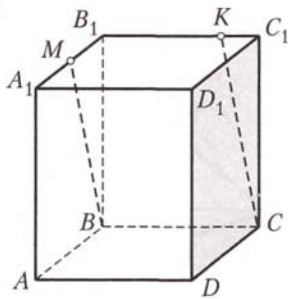


Параллельность прямой и плоскости

33 Укажите верное утверждение.

Прямая CK :

- 1) пересекает пл. AA_1D_1 ;
- 2) параллельна прямой BM ;
- 3) параллельна пл. AA_1B_1 ;
- 4) пересекает пл. ABA_1 .

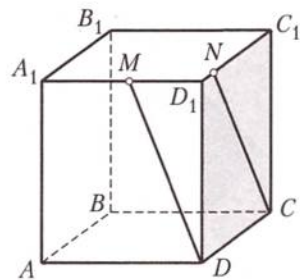


Ответ:

34 Укажите верное утверждение.

Прямая CN :

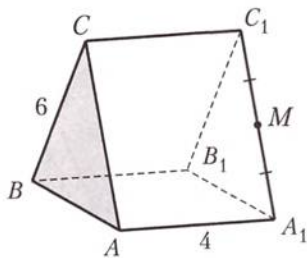
- 1) пересекает пл. AA_1B_1 ;
- 2) параллельна прямой DM ;
- 3) параллельна пл. AA_1B_1 ;
- 4) параллельна пл. ADM .



Ответ:

35 Дано: $A...C_1$ — правильная призма, $BC = 6$, $AA_1 = 4$.

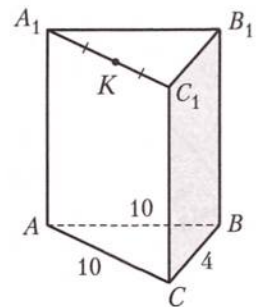
Найти: $P_{\text{сеч}}$ призмы пл. BMC .



Ответ:

36 Дано: $A...C_1$ — правильная призма, периметр сечения призмы пл. CKB равен 32.

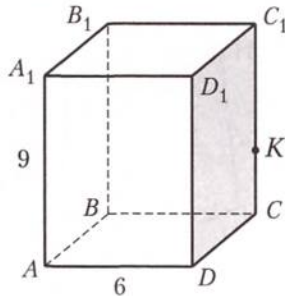
Найти: $S_{\text{бок}}$.



Ответ:

37 Дано: $A...D_1$ — прямоугольный параллелепипед, $CK : KC_1 = 1 : 2$. Периметр сечения параллелепипеда пл. ADK равен 22.

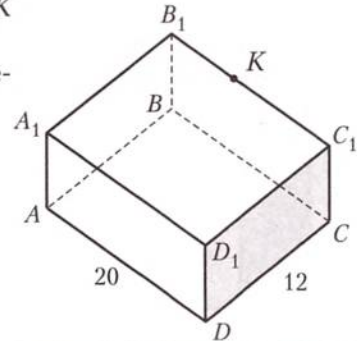
Найти: $S_{\text{бок}}$ параллелепипеда.



Ответ:

38 Дано: $A...D_1$ — прямоугольный параллелепипед, $C_1K : KB_1 = 3 : 2$. Периметр сечения параллелепипеда пл. DCK равен 50.

Найти: $S_{\text{полн}}$ параллелепипеда.

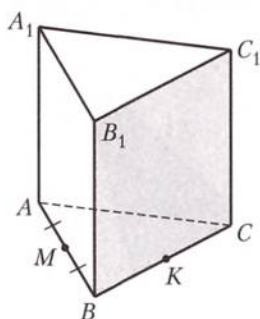


Ответ:

39 Дано: $A...C_1$ — правильная призма,

$$S_{ABC} = 16\sqrt{3}, MK \parallel A_1C_1.$$

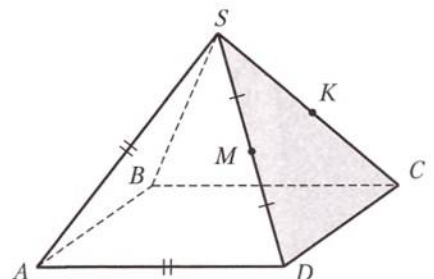
Найти: MK .



Ответ:

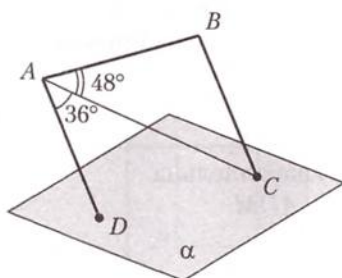
40 Дано: $SABCD$ — правильная пирамида, $AD = AS$, $MK \parallel AB$, $S_{ASD} = 36\sqrt{3}$.

Найти: MK .



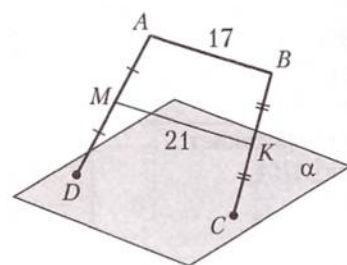
Ответ:

- 41** Дано: $AB \parallel \alpha$, $AD \parallel BC$.
Найти: $\angle ADC$.



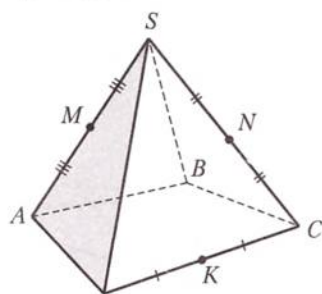
Ответ:

- 42** Дано: $AB \parallel \alpha$, $AB = 17$, $MK = 21$.
Найти: DC .



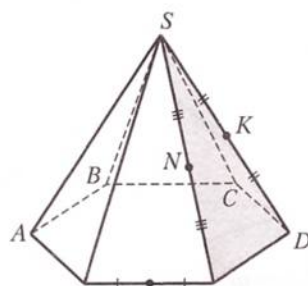
Ответ:

- 43** Дано: $MK = 15$, $NK = 9$, $\angle MNK = 90^\circ$.
Найти: длину отрезка, по которому пл. MNK пересекает основание пирамиды.



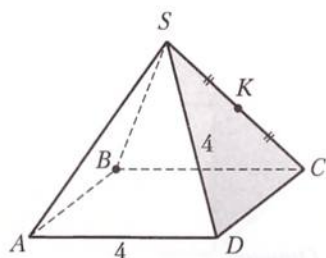
Ответ:

- 44** Дано: правильная пирамида, $P_{\text{осн}} = 24$.
Найти: длину отрезка, по которому пл. MNK пересекает основание пирамиды.



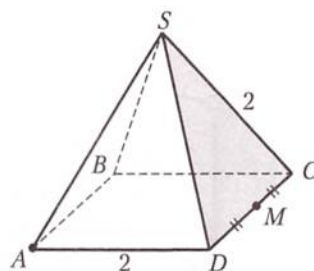
Ответ:

- 45*** Дано: $SABCD$ — правильная пирамида, $AD = SD = 4$, α — секущая плоскость, $B \in \alpha$, $K \in \alpha$, $\alpha \parallel SD$, m — наибольшая сторона сечения пирамиды пл. α .
Найти: m^2 .



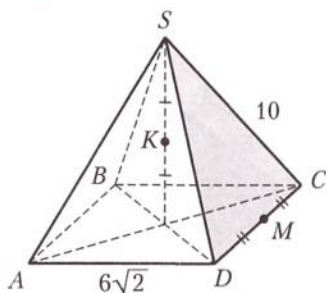
Ответ:

- 46*** Дано: $SABCD$ — правильная пирамида, $AD = SC = 2$, α — секущая плоскость, $A \in \alpha$, $M \in \alpha$, $\alpha \parallel SC$, n — наибольшая сторона сечения пирамиды пл. α .
Найти: n^2 .



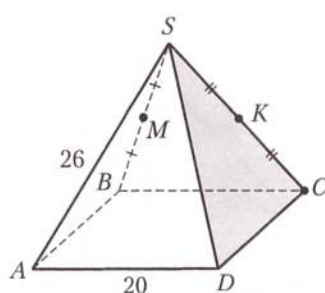
Ответ:

- 47*** Дано: $SABCD$ — правильная пирамида, α — секущая плоскость, $K \in \alpha$, $M \in \alpha$, $\alpha \parallel SD$.
Найти: $P_{\text{сеч}}$ пирамиды пл. α .



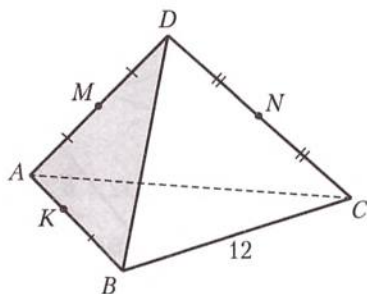
Ответ:

- 48*** Дано: $SABCD$ — правильная пирамида, α — секущая плоскость, $M \in \alpha$, $K \in \alpha$, $\alpha \parallel SD$.
Найти: $S_{\text{сеч}}$ пирамиды пл. α .



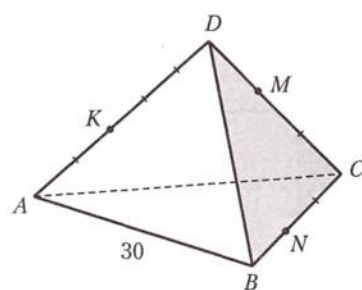
Ответ:

- 49 Дано: $AK : KB = 1 : 2$, $BC = 12$, пл. KMN пересекает BC в точке X .
Найти: BX .



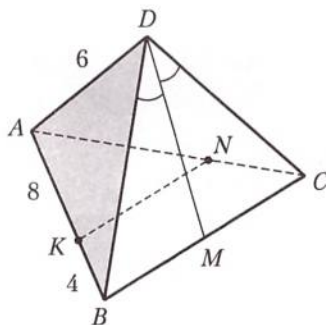
Ответ:

- 50 Дано: $AK : KD = 2 : 3$, $DM : MC = BN : NC = 1 : 2$, пл. KMN пересекает AB в точке X , $AB = 30$.
Найти: AX .



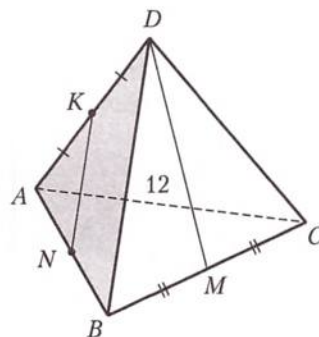
Ответ:

- 51 Дано: $KN \parallel BC$, пл. $KNX \parallel DM$, где $X \in AD$, $AD = 6$, $AK = 8$, $KB = 4$.
Найти: AX .



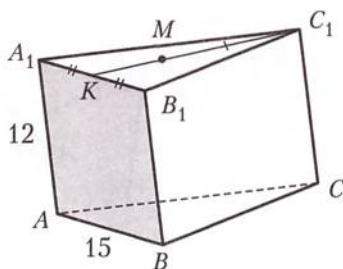
Ответ:

- 52 Дано: $KN \parallel DB$, пл. $KNX \parallel DM$, где $X \in AC$, $AC = 12$.
Найти: AX .



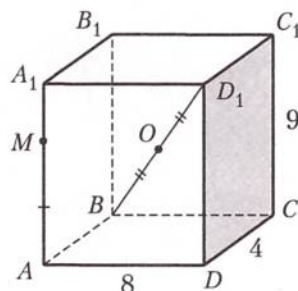
Ответ:

- 53 Дано: $A...C_1$ — правильная призма, $AB = 15$, $AA_1 = 12$, $A_1K = KB_1$, $KM : MC_1 = 1 : 2$.
Найти: $P_{\text{сеч}}$ призмы пл. ABM .



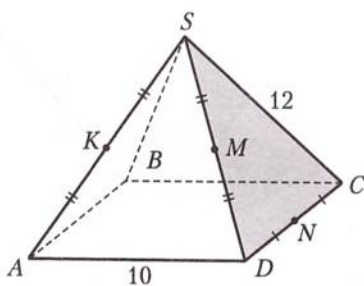
Ответ:

- 54 Дано: $A...D_1$ — прямоугольный параллелепипед, $A_1M : MA = 1 : 2$.
Найти: $P_{\text{сеч}}$ параллелепипеда пл. DMO .



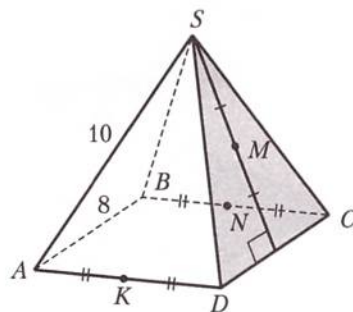
Ответ:

- 55 Дано: $SABCD$ — правильная пирамида.
Найти: $P_{\text{сеч}}$ пирамиды пл. KMN .



Ответ:

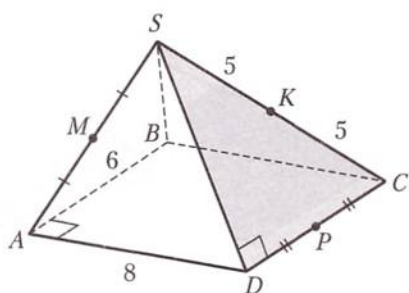
- 56 Дано: $SABCD$ — правильная пирамида.
Найти: $P_{\text{сеч}}$ пирамиды пл. KMN .



Ответ:

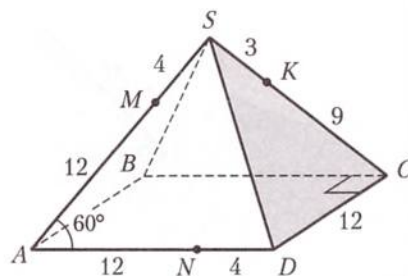
Параллельность прямой и плоскости

57 Дано: $ABCD$ — прямоугольник.
Найти: $P_{\text{сеч}}$ пирамиды пл. MKP .



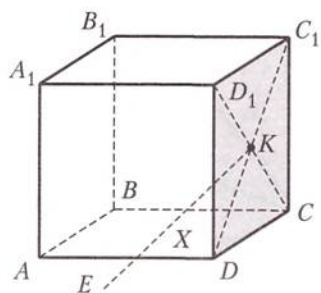
Ответ:

58 Дано: $ABCD$ — прямоугольник.
Найти: $P_{\text{сеч}}$ пирамиды пл. MKN .



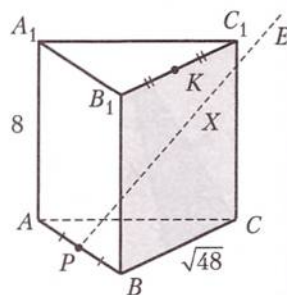
Ответ:

59* Дано: куб с площадью поверхности, равной 48, $KE \parallel AD_1$, KE пересекает $ABCD$ в точке X .
Найти: KX .



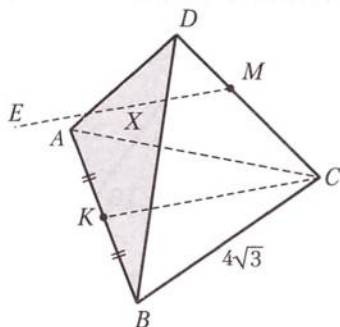
Ответ:

60* Дано: правильная призма, $AA_1 = 8$, $BC = \sqrt{48}$, $PE \parallel AK$, PE пересекает BB_1C_1C в точке X .
Найти: PX .



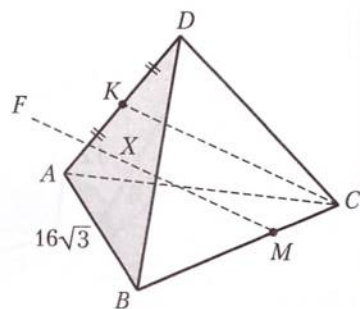
Ответ:

61* Дано: $DABC$ — правильный тетраэдр, $DM : MC = 1 : 2$, $ME \parallel CK$, $ME \cap (ADB) = X$.
Найти: MX .



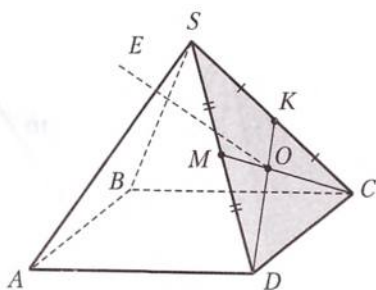
Ответ:

62* Дано: $DABC$ — правильный тетраэдр, $CM : MB = 3 : 5$, $MF \parallel CK$, $MF \cap (ADB) = X$.
Найти: MX .



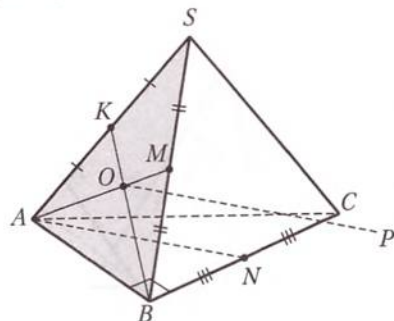
Ответ:

63* Дано: $ABCD$ — ромб, $P_{ABCD} = 40$, $AC = 16$, $OE \parallel BD$, $OE \cap (BSC) = X$.
Найти: OX .



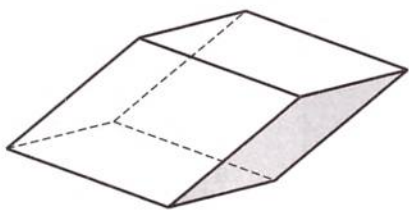
Ответ:

64* Дано: $\angle ABC = 90^\circ$, $S_{ABC} = 108$, $BC - AB = 6$, $OP \parallel AN$, $OP \cap (BSC) = X$.
Найти: OX .



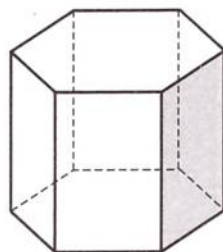
Ответ:

65 Дан параллелепипед. Сколько у него пар взаимно параллельных граней?



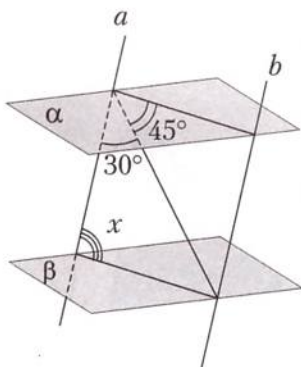
Ответ:

66 Дана правильная призма. Сколько у нее пар взаимно параллельных граней?



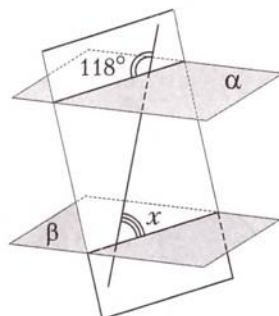
Ответ:

67 Дано: $\alpha \parallel \beta$, $a \parallel b$.
Найти: угол x .



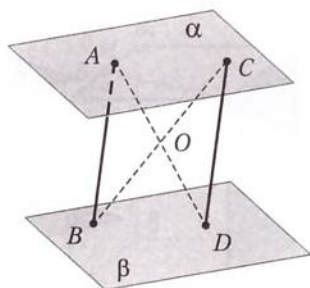
Ответ:

68 Дано: $\alpha \parallel \beta$.
Найти: угол x .



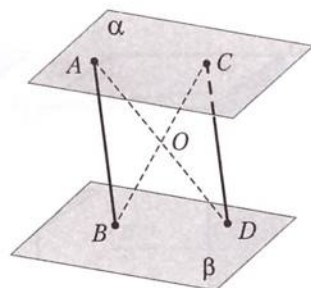
Ответ:

69 Дано: $\alpha \parallel \beta$, $AB \parallel CD$, $S_{COD} = 24$.
Найти: S_{ABDC} .



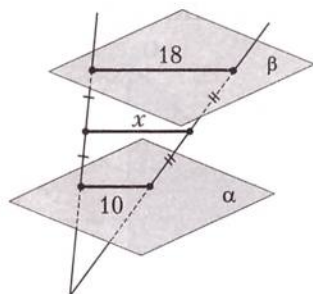
Ответ:

70 Дано: $\alpha \parallel \beta$, $AB \parallel CD$, $AB = 24$, $BD = 10$, $AD = 26$.
Найти: P_{AOB} .



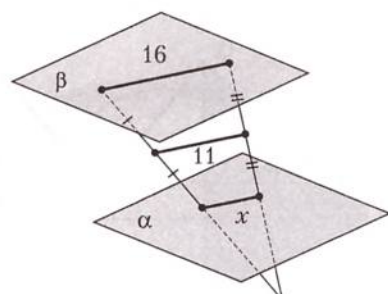
Ответ:

71 Дано: $\alpha \parallel \beta$.
Найти: длину отрезка x .



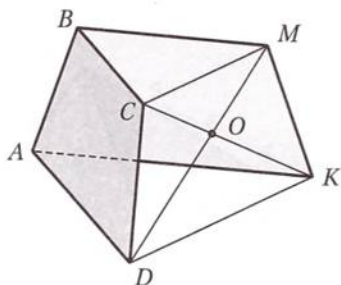
Ответ:

72 Дано: $\alpha \parallel \beta$.
Найти: длину отрезка x .



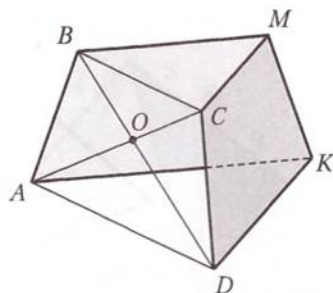
Ответ:

73* Дано: $ABCD$ и $ABMK$ — трапеции, $S_{COM} = 9$, $S_{MOK} = 12$.
Найти: S_{DOK} .



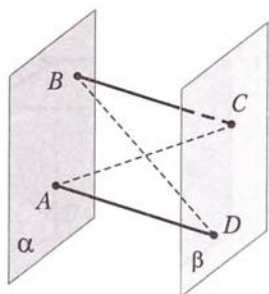
Ответ:

74* Дано: $ABMK$ и $DCMK$ — трапеции, $S_{BOC} = 4$, $S_{AOD} = 9$.
Найти: S_{ABCD} .



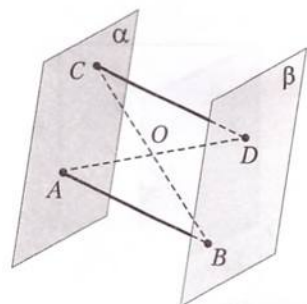
Ответ:

75 Дано: $\alpha \parallel \beta$, $AD \parallel BC$, $AD = 4$, $CD = 3$, $BD = \sqrt{34}$.
Найти: AC .



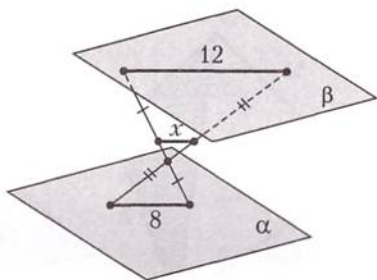
Ответ:

76 Дано: $\alpha \parallel \beta$, $AB \parallel CD$, $AB = 6$, $AO = 2\sqrt{2}$, $CO = 3\sqrt{2}$.
Найти: BD .



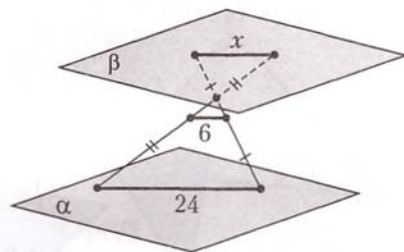
Ответ:

77 Дано: $\alpha \parallel \beta$.
Найти: длину отрезка x .



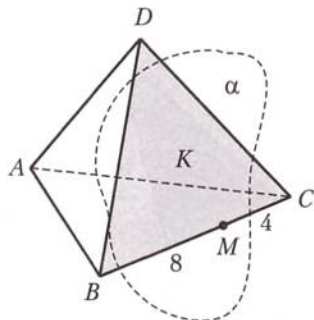
Ответ:

78 Дано: $\alpha \parallel \beta$.
Найти: длину отрезка x .



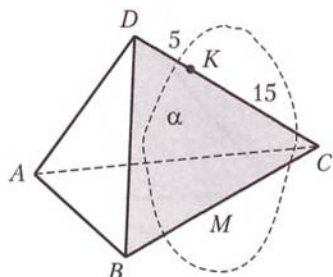
Ответ:

79 Дано: $DABC$ — правильная пирамида, $BM = 8$, $MC = 4$, $\alpha \parallel (ADB)$, $M \in \alpha$, $AC \cap \alpha = K$.
Найти: MK .



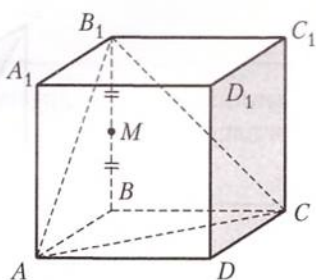
Ответ:

80 Дано: $DABC$ — правильный тетраэдр, $\alpha \parallel (ADB)$, $K \in \alpha$, $BC \cap \alpha = M$.
Найти: MK .



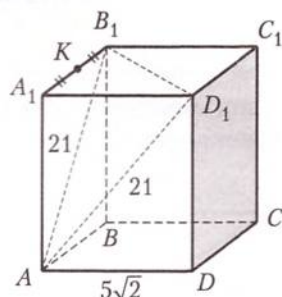
Ответ:

- 81** Дано: куб с площадью поверхности, равной 192 см^2 , $\alpha \parallel (AB_1C)$, $M \in \alpha$.
Найти: $P_{\text{сеч}}$ куба пл. α .



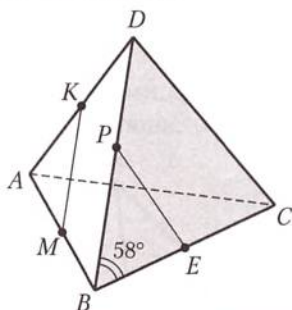
Ответ:

- 82** Дано: правильная призма; через точку K провели пл. α , параллельную пл. AB_1D_1 , $AB_1 = AD_1 = 21 \text{ см}$, $AD = 5\sqrt{2} \text{ см}$.
Найти: $P_{\text{сеч}}$ параллелепипеда пл. α .



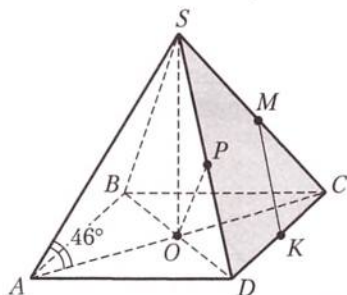
Ответ:

- 83** Дано: $DABC$ — правильная пирамида, K, M, P, E — середины ребер.
Найти: угол между прямыми KM и PE .



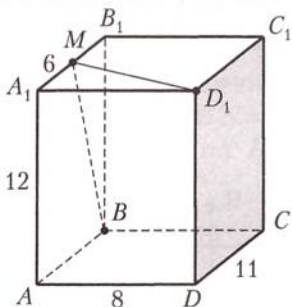
Ответ:

- 84** Дано: $SABCD$ — правильная пирамида, K, M, P — середины ребер.
Найти: угол между прямыми MK и OP .



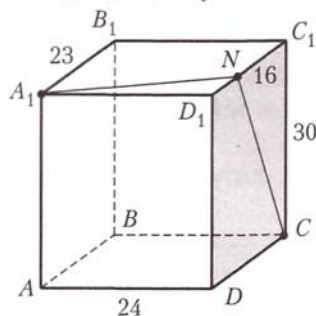
Ответ:

- 85** Дано: прямоугольный параллелепипед, $AA_1 = 12$, $AD = 8$, $DC = 11$, $A_1M = 6$.
Найти: $P_{\text{сеч}}$ параллелепипеда пл. MBD_1 .



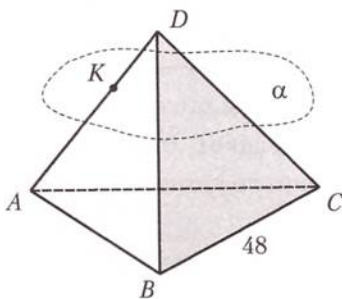
Ответ:

- 86** Дано: прямоугольный параллелепипед, $AD = 24$, $CC_1 = 30$, $A_1B_1 = 23$, $C_1N = 16$.
Найти: $P_{\text{сеч}}$ параллелепипеда пл. CNA_1 .



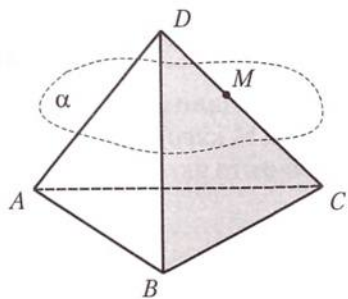
Ответ:

- 87** Дано: правильная пирамида $DABC$, $AK : KD = 2 : 1$, $\alpha \parallel (ABC)$, $K \in \alpha$.
Найти: $P_{\text{сеч}}$ пирамиды пл. α .



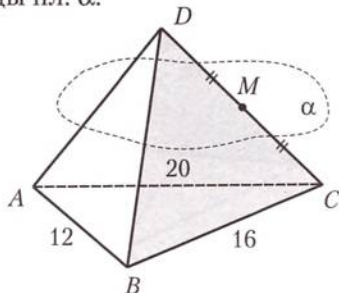
Ответ:

- 88** Дано: $S_{ABC} = 50$, $DM : MC = 2 : 3$, $\alpha \parallel (ABC)$, $M \in \alpha$.
Найти: $S_{\text{сеч}}$ пирамиды пл. α .



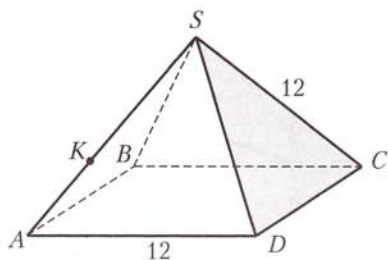
Ответ:

- 89 Дано: $DM = MC$, $\alpha \parallel (ABC)$, $M \in \alpha$, $AB = 12$, $BC = 16$, $AC = 20$.
Найти: $S_{\text{сеч}}$ пирамиды пл. α .



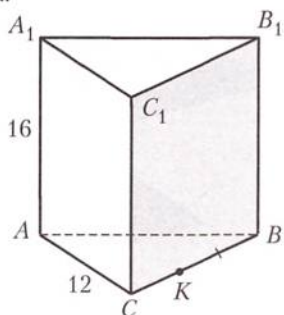
Ответ:

- 91 Дано: $SABCD$ — правильная пирамида, $AK : KS = 1 : 2$, $\alpha \parallel (DSC)$, $K \in \alpha$.
Найти: $P_{\text{сеч}}$ пирамиды пл. α .



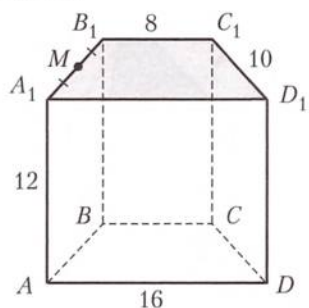
Ответ:

- 93 Дано: $A...D_1$ — правильная призма, $CK : CB = 1 : 3$, $\alpha \parallel \text{пл. } AA_1C_1C$, $K \in \alpha$.
Найти: $P_{\text{сеч}}$ призмы пл. α .



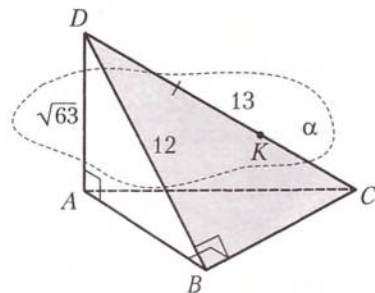
Ответ:

- 95 Дано: $A...D_1$ — прямая призма, $ABCD$ — равнобедренная трапеция.
Найти: $P_{\text{сеч}}$ призмы пл. MBC .



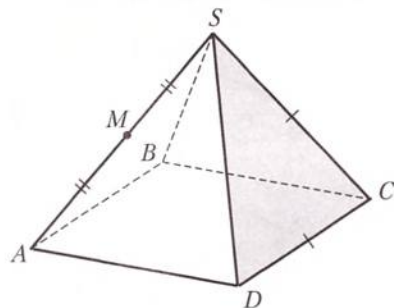
Ответ:

- 90 Дано: $AD = \sqrt{63}$, $BD = 12$, $CD = 13$, $DK : KC = 2 : 1$, $\alpha \parallel (ABC)$, $M \in \alpha$.
Найти: $S_{\text{сеч}}$ пирамиды пл. α .



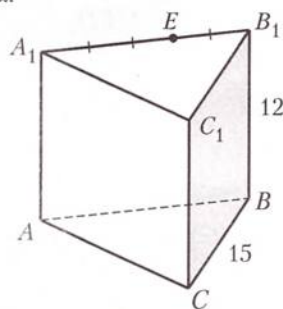
Ответ:

- 92 Дано: $SABCD$ — правильная пирамида, все ребра равны, $\alpha \parallel (BSC)$, $M \in \alpha$, $P_{\text{сеч}} = 60$.
Найти: AD .



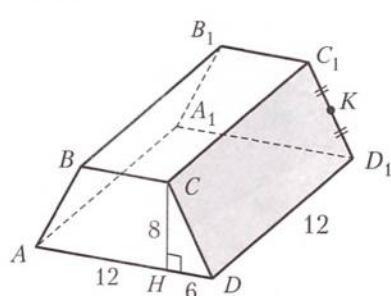
Ответ:

- 94 Дано: $A...D_1$ — правильная призма, $A_1E : EB_1 = 3 : 2$, $\alpha \parallel \text{пл. } AA_1C_1C$, $E \in \alpha$.
Найти: $P_{\text{сеч}}$ призмы пл. α .



Ответ:

- 96 Дано: $A...D_1$ — прямая призма, $ABCD$ — равнобедренная трапеция.
Найти: $P_{\text{сеч}}$ призмы пл. ADK .



Ответ:

Контрольная работа по теме «Параллельность прямых и плоскостей»

Вариант 1

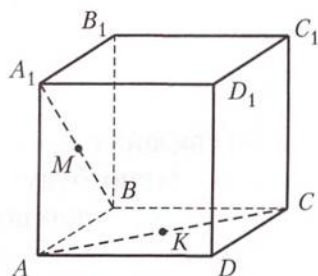
Вариант 2

1 $A...D_1$ — параллелепипед. Запишите все ребра, параллельные плоскости AA_1B_1B .

Ответ:

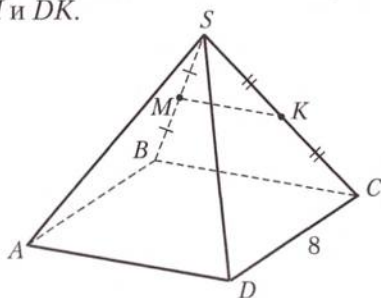
2 В кубе $A...D_1$ точки M и K — середины диагоналей A_1B и AC . Какой плоскости параллельна прямая MK ?

- 1) BB_1C_1 ;
- 2) BB_1D_1 ;
- 3) DD_1C_1 ;
- 4) ни одной из указанных.



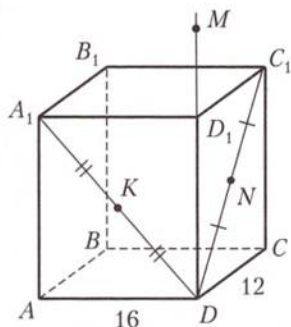
Ответ:

3 $SABCD$ — правильная пирамида, $DC = 8$. Найдите длину отрезка, соединяющего середины отрезков AM и DK .



Ответ:

4 $A...D_1$ — прямоугольный параллелепипед, $AD = 16$, $DC = 12$, $DD_1 = 2D_1M$, $A_1K = KD$, $C_1N = ND$. Найдите длину отрезка, по которому пл. KMN пересекает грань $ABCD$.



Ответ:

5 Дана правильная треугольная призма $ABCA_1B_1C_1$, $AB = 12$, $AA_1 = 4\sqrt{6}$. Точка K делит ребро A_1B_1 в отношении 1 : 2, считая от точки A_1 . Найдите $S_{\text{сеч}}$ призмы пл. BCK .

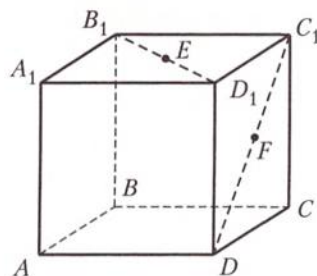
Ответ:

1 $A...D_1$ — параллелепипед. Запишите все ребра, параллельные плоскости BB_1C_1C .

Ответ:

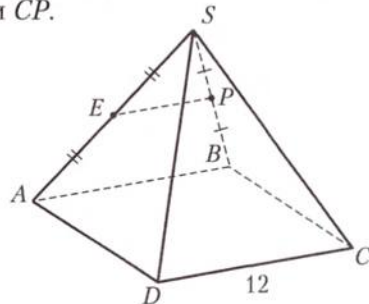
2 В кубе $A...D_1$ точки F и E — середины диагоналей DC_1 и B_1D . Какой плоскости параллельна прямая FE ?

- 1) ABC ;
- 2) AA_1D_1 ;
- 3) AA_1B_1 ;
- 4) ни одной из указанных.



Ответ:

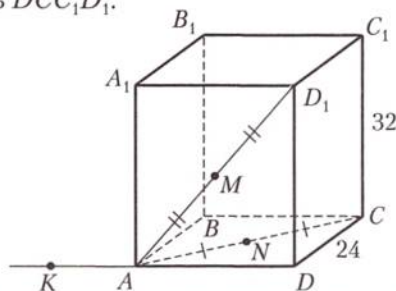
3 $SABCD$ — правильная пирамида, $DC = 12$. Найдите длину отрезка, соединяющего середины отрезков DE и CP .



Ответ:

4 $A...D_1$ — прямоугольный параллелепипед, $DC = 24$, $CC_1 = 32$, $AD = 2AK$, $AM = MD_1$, $AN = NC$.

Найдите длину отрезка, по которому пл. KMN пересекает грань DCC_1D_1 .



Ответ:

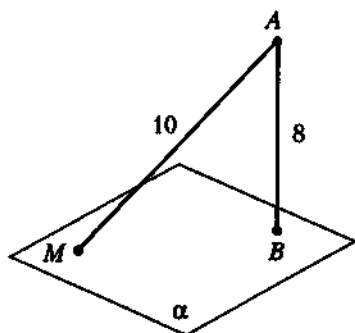
5 Дана правильная треугольная призма $ABCA_1B_1C_1$, $BC = 16$, $AA_1 = 6$. Точка M делит ребро B_1C_1 в отношении 1 : 3, считая от точки B_1 . Найдите $S_{\text{сеч}}$ призмы пл. CMA .

Ответ:

Задачи по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»

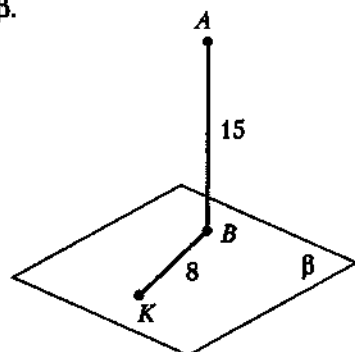
Перпендикуляр к плоскости

- 1** Дано: $AB \perp \alpha$.
Найти: MB .



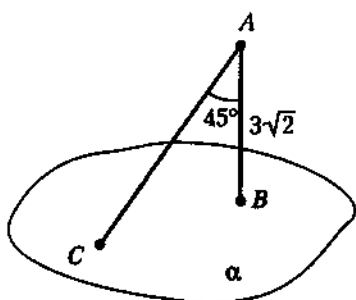
Ответ:

- 2** Дано: $AB \perp \beta$.
Найти: AK .



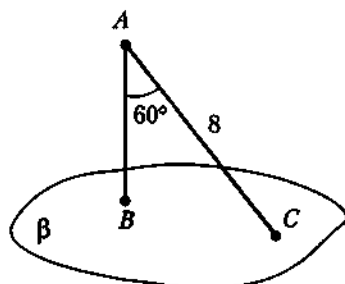
Ответ:

- 3** Дано: $AB \perp \alpha$.
Найти: AC .



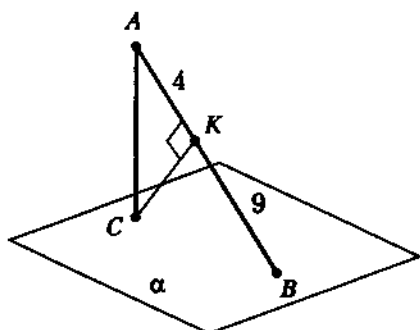
Ответ:

- 4** Дано: $AB \perp \beta$.
Найти: AB .



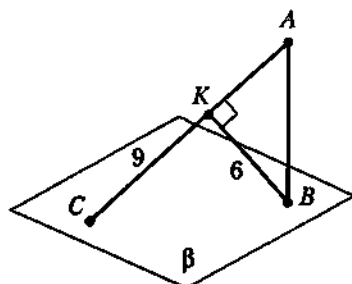
Ответ:

- 5*** Дано: $AC \perp \alpha$, $CK \perp AB$, $AK = 4$, $KB = 9$.
Найти: CK .



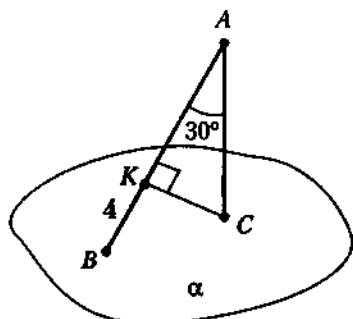
Ответ:

- 6*** Дано: $AB \perp \beta$, $BK \perp AC$, $CK = 9$, $BK = 6$.
Найти: AC .



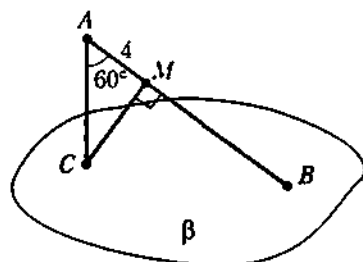
Ответ:

- 7*** Дано: $AC \perp \alpha$, $CK \perp AB$, $BK = 4$, $\angle A = 30^\circ$.
Найти: AK .



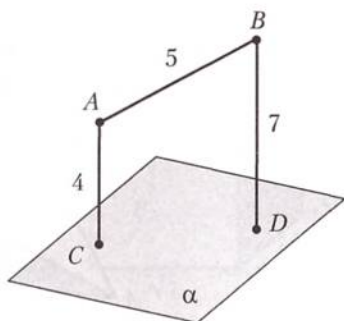
Ответ:

- 8*** Дано: $AC \perp \beta$, $CM \perp AB$, $AM = 4$, $\angle A = 60^\circ$.
Найти: MB .



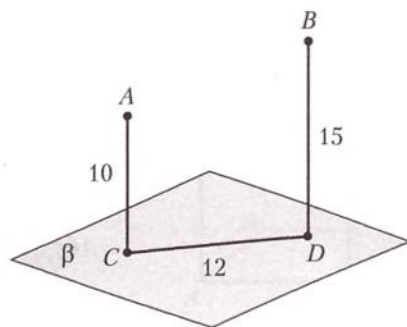
Ответ:

9 Дано: $AC \perp \alpha$, $BD \perp \alpha$.
Найти: CD .



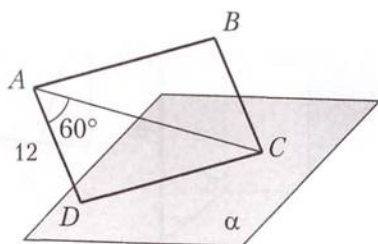
Ответ:

10 Дано: $AC \perp \beta$, $BD \perp \beta$.
Найти: AB .



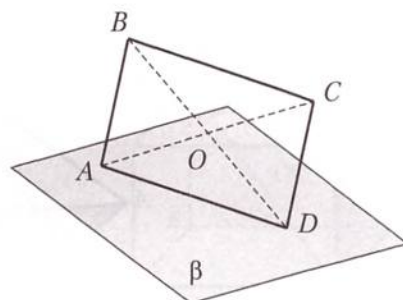
Ответ:

11 Дано: $ABCD$ — параллелограмм, $AD \perp \alpha$.
Найти: BD .



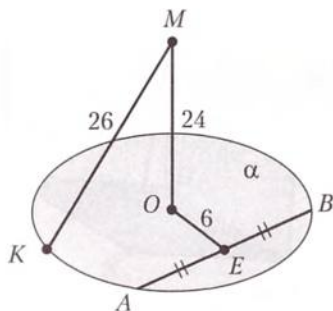
Ответ:

12 Дано: $ABCD$ — параллелограмм, $CD \perp \beta$,
 $P_{ABC} = 24$, $P_{COD} = 16$.
Найти: AD .



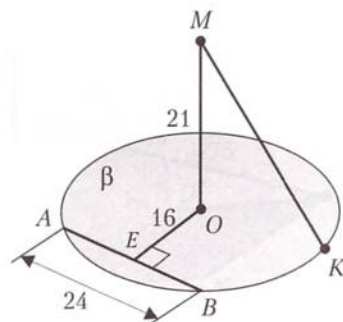
Ответ:

13 Дано: O — центр круга, $MO \perp \alpha$, $MK = 26$,
 $MO = 24$, $OE = 6$.
Найти: AB .



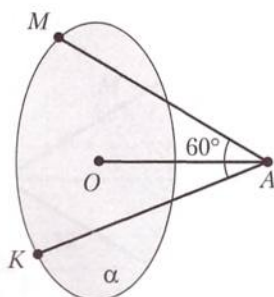
Ответ:

14 Дано: O — центр круга, $MO \perp \beta$, $AB = 24$,
 $MO = 21$, $OE = 16$.
Найти: MK .



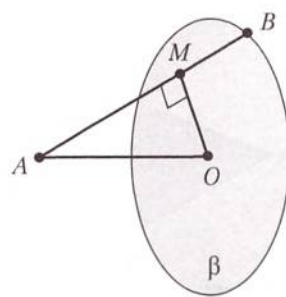
Ответ:

15* Дано: площадь круга равна 64π , O — центр
круга, $AO \perp \alpha$, $AO = 15$, $\angle MAK = 60^\circ$.
Найти: P_{AMK} .



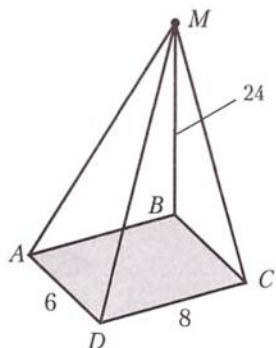
Ответ:

16* Дано: площадь круга равна 900π , O — центр
круга, $AO \perp \beta$, $AO = 40$.
Найти: P_{AMO} .



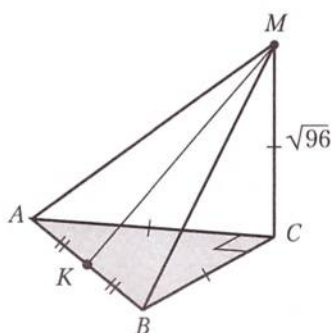
Ответ:

17 Дано: $ABCD$ — прямоугольник, $MB \perp AB$, $MB \perp BC$.
Найти: MD .



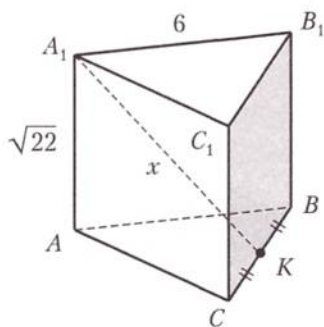
Ответ:

19 Дано: $MC \perp AC$, $MC \perp BC$, $\angle ACB = 90^\circ$.
Найти: MK .



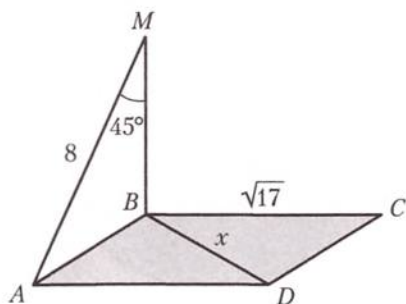
Ответ:

21 Дано: $A...D_1$ — правильная призма.
Найти: A_1K .



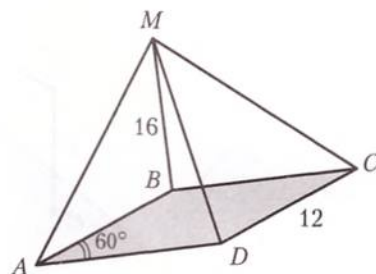
Ответ:

23 Дано: $ABCD$ — прямоугольник, $AM = 8$, $BC = \sqrt{17}$, $MB \perp (ABC)$, $\angle AMB = 45^\circ$.
Найти: BD .



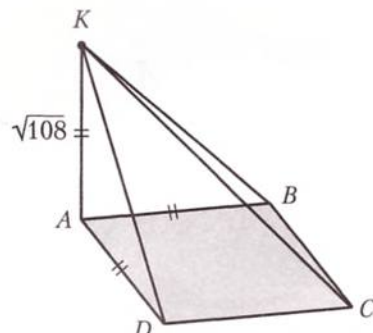
Ответ:

18 Дано: $MB \perp AB$, $MB \perp BC$, $ABCD$ — ромб.
Найти: MD .



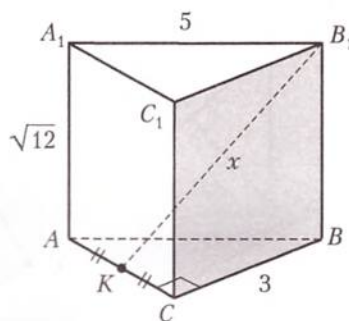
Ответ:

20 Дано: $KA \perp AB$, $KA \perp AD$, $ABCD$ — квадрат.
Найти: KC .



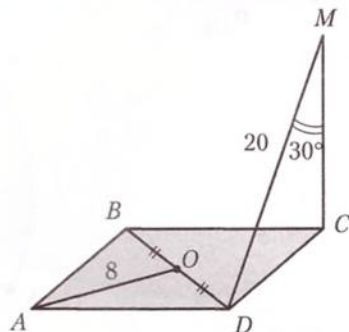
Ответ:

22 Дано: $A...D_1$ — прямая призма.
Найти: B_1K .



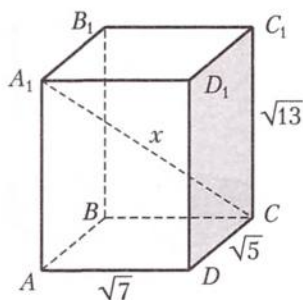
Ответ:

24 Дано: $ABCD$ — ромб, $MD = 20$, $AO = 8$, $MC \perp (ABC)$, $\angle DMC = 30^\circ$.
Найти: BD .



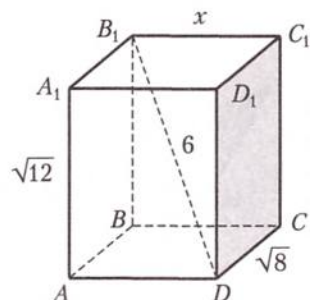
Ответ:

- 25** Дано: $A...D_1$ — прямоугольный параллелепипед.
Найти: A_1C .



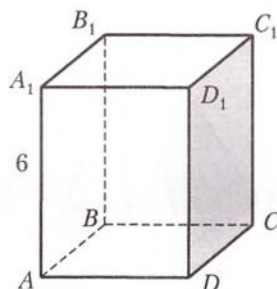
Ответ:

- 26** Дано: $A...D_1$ — прямоугольный параллелепипед.
Найти: B_1C_1 .



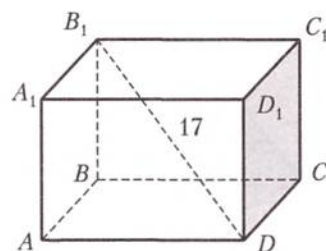
Ответ:

- 27** Дано: $A...C_1$ — прямоугольный параллелепипед, $AA_1 = 6$, $P_{ABCD} = 10$, $S_{ABCD} = 6$.
Найти: диагональ параллелепипеда.



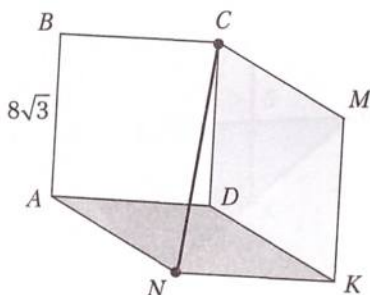
Ответ:

- 28** Дано: $A...C_1$ — прямоугольный параллелепипед, $B_1D = 17$, $P_{ABCD} = 42$, $AD - CD = 3$.
Найти: AA_1 .



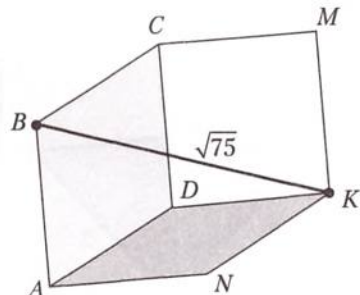
Ответ:

- 29** Дано: $ABCD$, $CMKD$, $ADKN$ — квадраты, $AB = 8\sqrt{3}$.
Найти: CN .



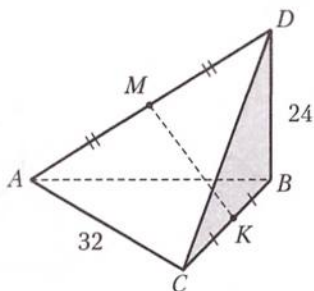
Ответ:

- 30** Дано: $ABCD$, $CMKD$, $ADKN$ — квадраты, $BK = \sqrt{75}$.
Найти: AB .



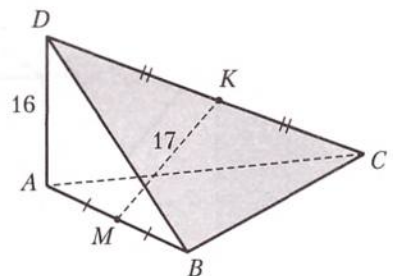
Ответ:

- 31*** Дано: $DB \perp (ABC)$, $AM = MD$, $CK = KB$, $DB = 24$, $AC = 32$.
Найти: MK .



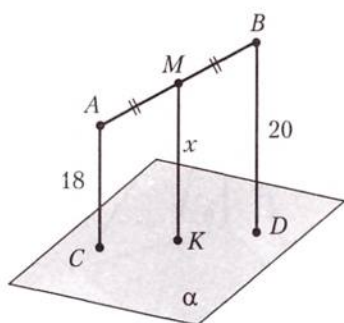
Ответ:

- 32*** Дано: $DA \perp (ABC)$, $AM = MB$, $DK = KC$, $AD = 16$, $MK = 17$.
Найти: BC .



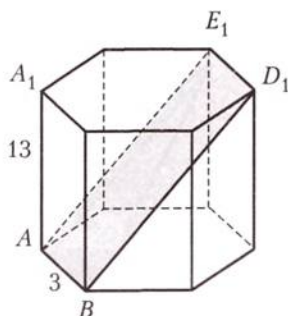
Ответ:

- 33** Дано: $AC \perp \alpha$, $BD \perp \alpha$, $MK \perp \alpha$.
Найти: MK .



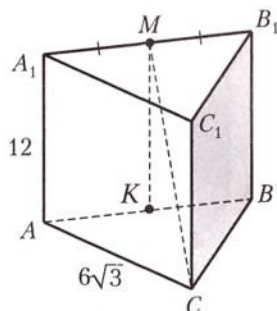
Ответ:

- 35*** Дано: правильная призма, $AA_1 = 13$, $AB = 3$.
Найти: $S_{ABD_1E_1}$.



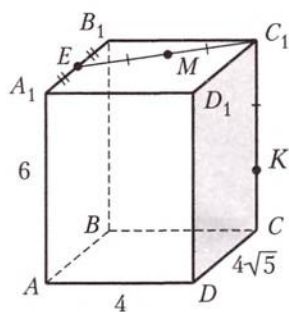
Ответ:

- 37** Дано: $A...C_1$ — правильная призма, $MK \parallel AA_1$,
 $AA_1 = 12$, $AB = 6\sqrt{3}$.
Найти: MC .



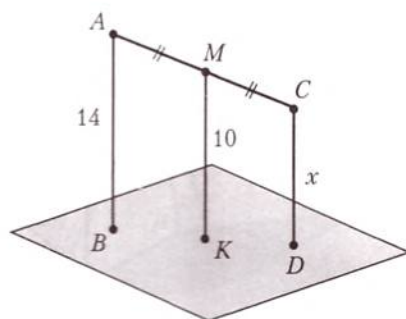
Ответ:

- 39** Дано: $A...D_1$ — прямоугольный параллелепипед, $CK : KC_1 = 1 : 2$, $A_1E = EB_1$, $EM = MC_1$.
Найти: KM .



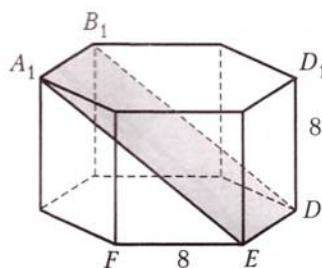
Ответ:

- 34** Дано: $AB \perp \alpha$, $CD \perp \alpha$, $MK \perp \alpha$.
Найти: CD .



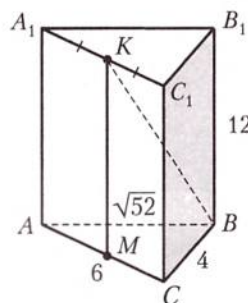
Ответ:

- 36*** Дано: правильная призма, $DD_1 = FE = 8$.
Найти: $S_{A_1B_1DE}$.



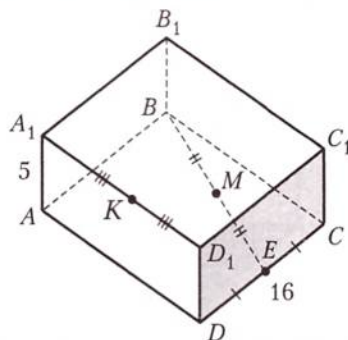
Ответ:

- 38** Дано: $A...C_1$ — прямая призма, $KM \parallel AA_1$,
 $BB_1 = 12$, $AC = 6$, $BC = 4$, $AB = \sqrt{52}$.
Найти: BK .



Ответ:

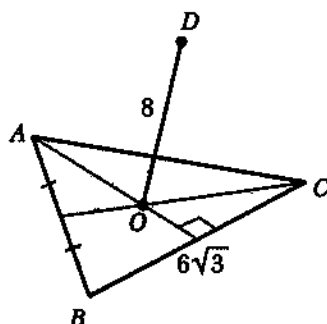
- 40** Дано: $A...D_1$ — прямоугольный параллелепипед, $DC = 16$, $A_1A = 5$, $A_1K = KD_1$, $DE = EC$,
 $BM = ME$.
Найти: KM .



Ответ:

41 Дано: $\triangle ABC$ — равносторонний, $DO \perp (ABC)$, $BC = 6\sqrt{3}$, $DO = 8$.

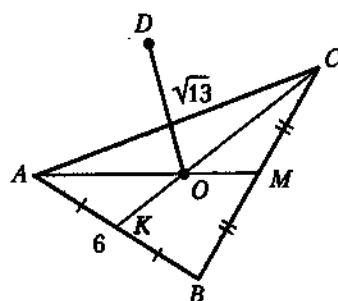
Найти: AD .



Ответ:

42 Дано: $\triangle ABC$ — равносторонний, $DO \perp (ABC)$, $DO = \sqrt{13}$, $AB = 6$.

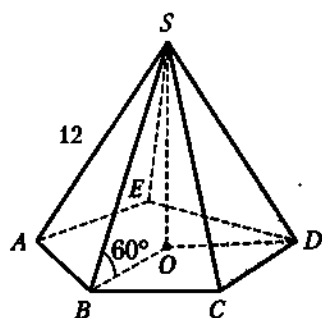
Найти: DK .



Ответ:

43 Дано: $S...E$ — правильная пирамида, SO — высота, $AS = 12$, $\angle SBO = 60^\circ$.

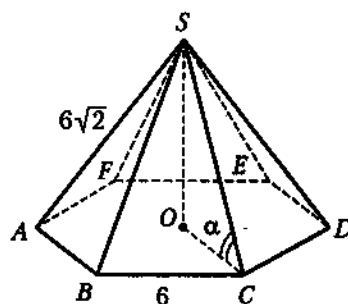
Найти: OD .



Ответ:

44 Дано: $S...F$ — правильная пирамида, SO — высота, $AS = 6\sqrt{2}$, $BC = 6$.

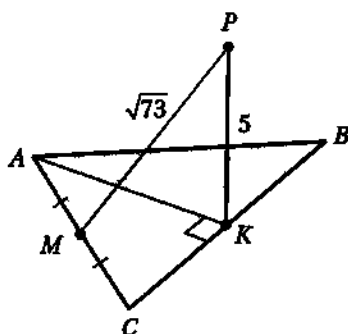
Найти: угол α .



Ответ:

45 Дано: $\triangle ABC$ — равносторонний, $PK \perp (ABC)$, $MP = \sqrt{73}$, $PK = 5$.

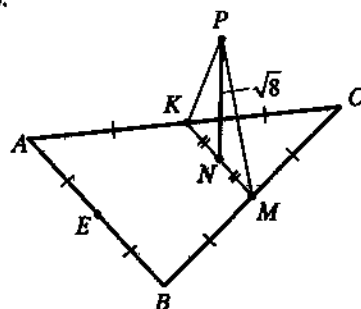
Найти: AP .



Ответ:

46 Дано: $\triangle ABC$ и $\triangle KPM$ — равносторонние, $PN \perp (ABC)$, K, M, E — середины сторон $\triangle ABC$, $KN = NM$, $PN = \sqrt{8}$.

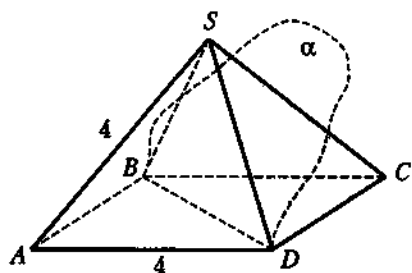
Найти: PE .



Ответ:

47* Дано: $SABCD$ — правильная пирамида, $AS = AD = 4$, $\alpha \perp SC$, BD лежит в α .

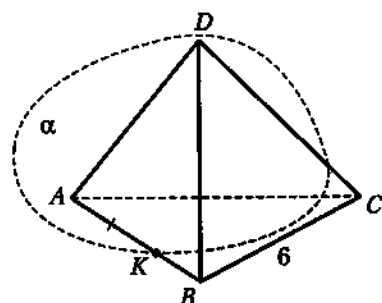
Найти: $S_{\text{сеч}}$ пирамиды плоскостью α .



Ответ:

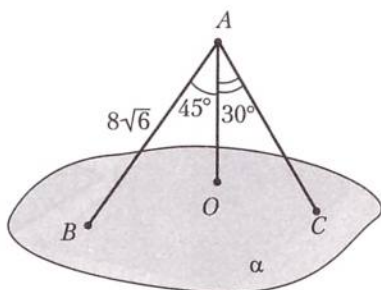
48* Дано: $DABC$ — правильный тетраэдр, $AK : KB = 2 : 1$, $BC = 6$, $\alpha \perp AD$, $K \in \alpha$.

Найти: $S_{\text{сеч}}$ пирамиды плоскостью α .



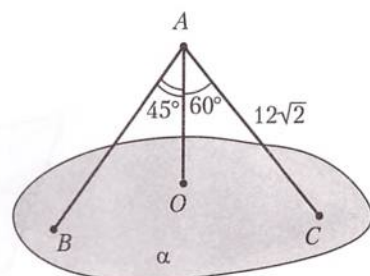
Ответ:

- 49** Дано: $AO \perp \alpha$, $AB = 8\sqrt{6}$, $\angle BAO = 45^\circ$, $\angle CAO = 30^\circ$.
Найти: OC .



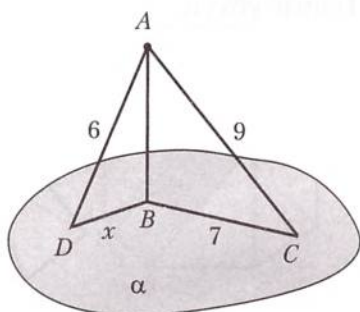
Ответ:

- 50** Дано: $AB \perp \alpha$, $AC = 12\sqrt{2}$, $\angle BAO = 45^\circ$, $\angle CAO = 60^\circ$.
Найти: AB .



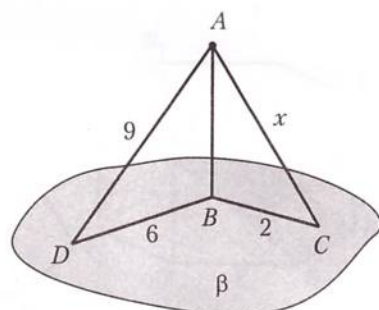
Ответ:

- 51** Дано: $AB \perp \alpha$.
Найти: длину проекции наклонной AD на пл. α .



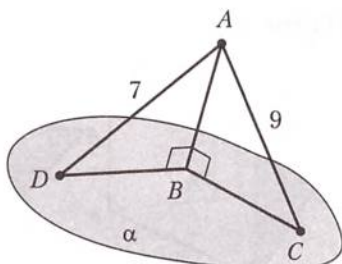
Ответ:

- 52** Дано: $AB \perp \beta$.
Найти: длину наклонной AC .



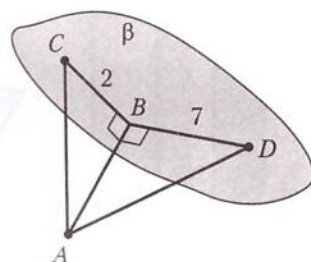
Ответ:

- 53** Дано: $AB \perp BD$, $AB \perp BC$, $DB : BC = 1 : 3$.
Найти: $BC + DB$.



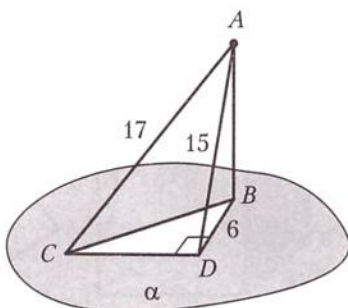
Ответ:

- 54** Дано: $AD + AC = 15$, $BD = 7$, $BC = 2$.
Найти: AC .



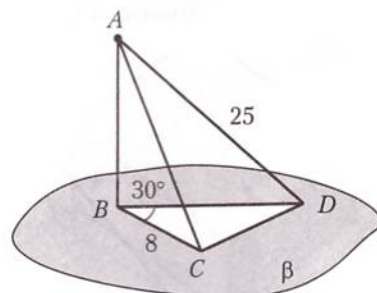
Ответ:

- 55** Дано: $AB \perp \alpha$, $AC = 17$, $AD = 15$, $BD = 6$, $\angle CDB = 90^\circ$.
Найти: S_{CDB} .



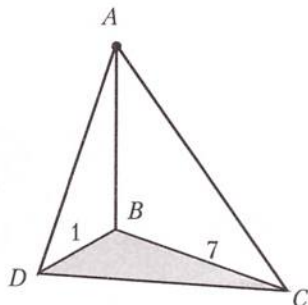
Ответ:

- 56** Дано: $AB \perp \beta$, $AD = 25$, $BC = 8$, $\angle DBC = 30^\circ$, $S_{DBC} = 40$.
Найти: AC .



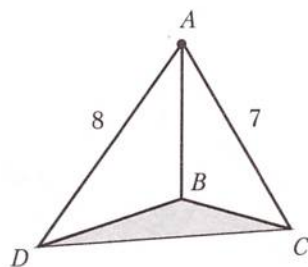
Ответ:

57 Дано: $AB \perp (DBC)$, AC на 4 см больше AD .
Найти: отношение наклонных AC и AD .



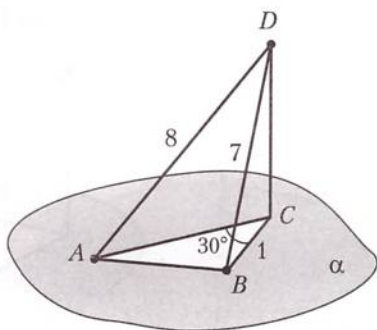
Ответ:

58 Дано: $AB \perp (DBC)$, BC на 3 см меньше BD .
Найти: отношение проекций BD и BC .



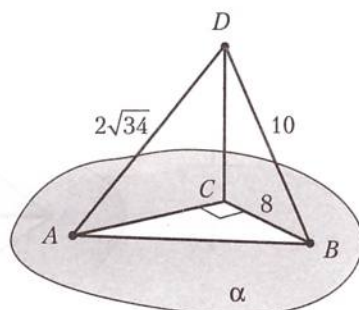
Ответ:

59 Дано: $DC \perp \alpha$, $DA = 8$, $DB = 7$, $BC = 1$,
 $\angle ACB = 30^\circ$.
Найти: S_{ABC} .



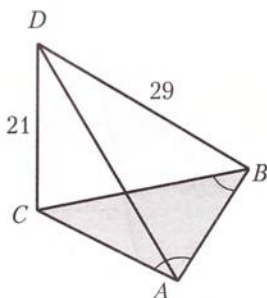
Ответ:

60 Дано: $DC \perp \alpha$, $DB = 10$, $BC = 8$, $AC \perp CB$,
 $DA = 2\sqrt{34}$.
Найти: S_{ABC} .



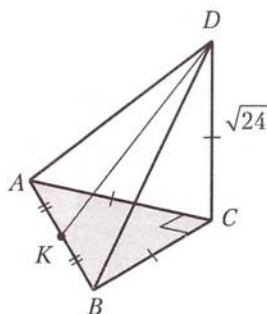
Ответ:

61 Дано: $DC \perp (ABC)$, $CD = 21$, $DB = 29$,
 $\angle CAB = \angle CBA$.
Найти: AC .



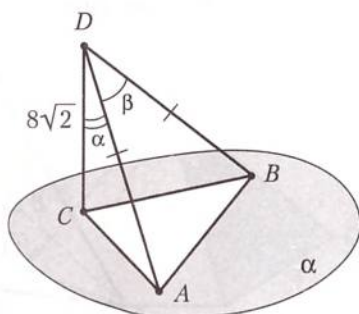
Ответ:

62 Дано: $DC \perp (ABC)$, $CD = CA = CB = \sqrt{24}$,
 $\angle BSA = 90^\circ$, $AK = KB$.
Найти: DK .



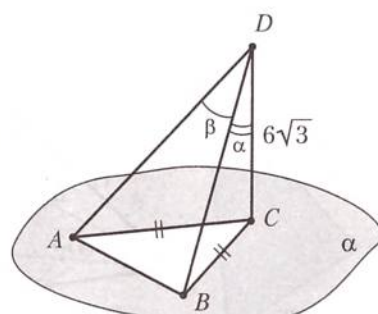
Ответ:

63* Дано: $DC \perp \alpha$, $DC = 8\sqrt{2}$, $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$,
 $\sin \beta = 1$.
Найти: AB .



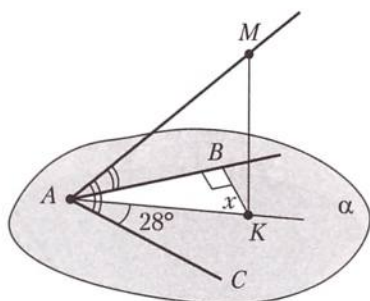
Ответ:

64* Дано: $DC \perp \alpha$, $DC = 6\sqrt{3}$, $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$,
 $\cos \beta = \frac{1}{2}$.
Найти: P_{ABD} .



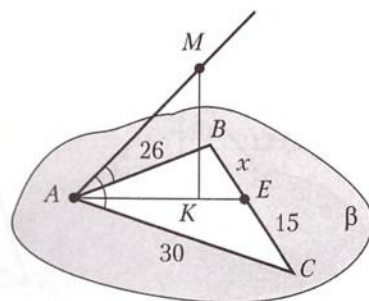
Ответ:

65 Дано: $MK \perp \alpha$, $\angle MAB = \angle MAC$, $\angle KAC = 28^\circ$.
Найти: $\angle AKB$.



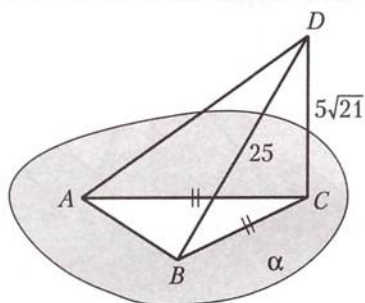
Ответ:

66 Дано: $MK \perp \beta$, $\angle MAB = \angle MAC$, $AC = 30$,
 $AB = 26$, $EC = 15$.
Найти: BE .



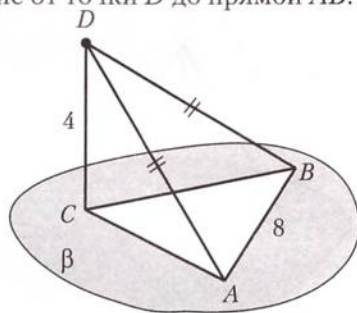
Ответ:

67 Дано: $DC \perp \alpha$, $DC = 5\sqrt{21}$, $AC = BC$, $BD = 25$,
 $P_{ADB} = 62$.
Найти: расстояние от точки C до прямой AB .



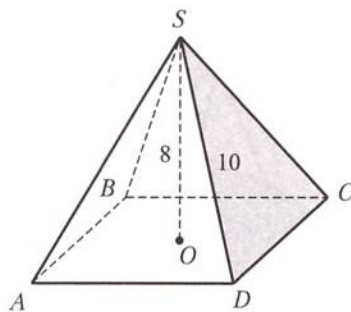
Ответ:

68 Дано: $DC \perp \beta$, $DC = 4$, $AD = BD$, $AB = 8$,
 $P_{ABC} = 18$.
Найти: расстояние от точки D до прямой AB .



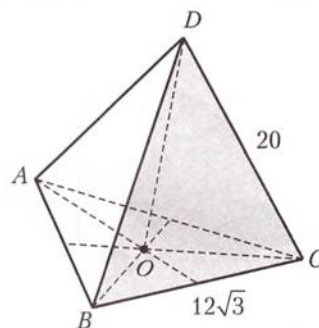
Ответ:

69 Дано: $SABCD$ — правильная пирамида,
 $SO \perp (ABCD)$, $SD = 10$, $SO = 8$.
Найти: AC .



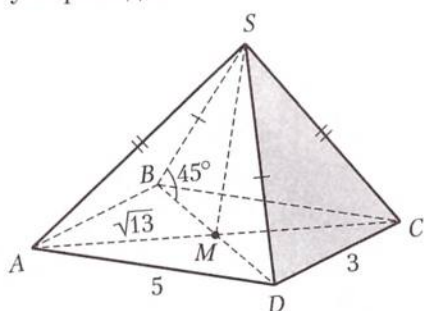
Ответ:

70 Дано: $DABC$ — правильная пирамида, O —
точка пересечения медиан, $DC = 20$, $BC = 12\sqrt{3}$.
Найти: DO .



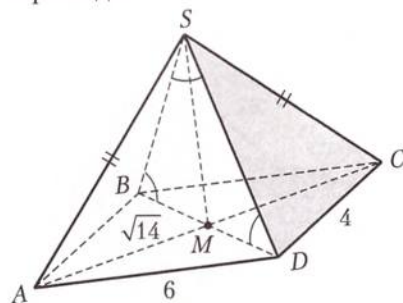
Ответ:

71* Дано: $ABCD$ — параллелограмм, $AS = SC$,
 $BS = SD$, $AD = 5$, $DC = 3$, $AM = \sqrt{13}$, $\angle SBD = 45^\circ$.
Найти: высоту пирамиды.



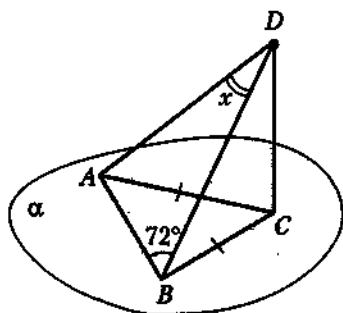
Ответ:

72* Дано: $ABCD$ — параллелограмм, $AS = SC$,
 $AD = 6$, $DC = 4$, $AM = \sqrt{14}$, $\angle SBD = \angle SDB = \angle BSD$.
Найти: высоту пирамиды.



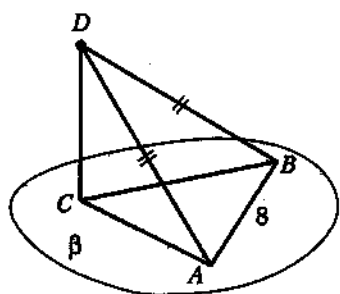
Ответ:

73 Дано: $DC \perp \alpha$, $AC = BC$, $\angle ABD = 72^\circ$.
Найти: $\angle ADB$.



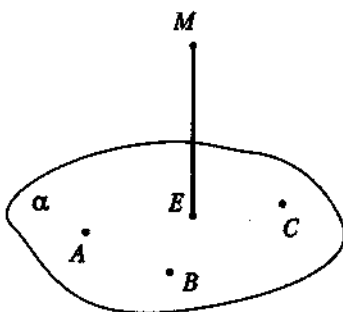
Ответ:

74 Дано: $DC \perp \beta$, $AD = BD$, $AB = 8$, $P_{ABC} = 28$.
Найти: AC .



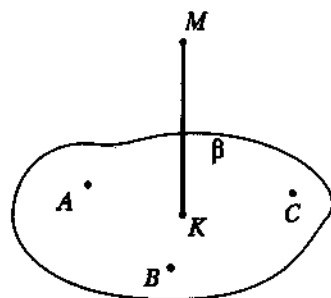
Ответ:

75 Дано: $ME \perp \alpha$, $MA = MB = MC = 13$, $AB = 6$,
 $BC = 8$, $AC = 10$.
Найти: ME .



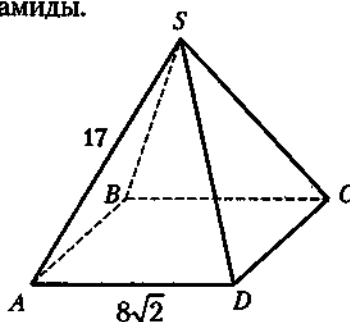
Ответ:

76 Дано: $MK \perp \beta$, $MA = MB = MC$, $AB = BC =$
 $= AC = 6\sqrt{3}$, $MK = 8$.
Найти: MA .



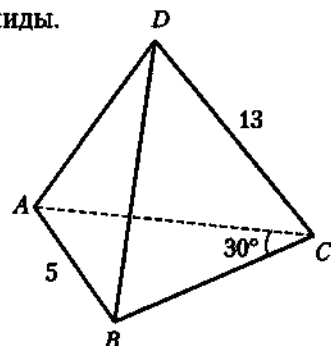
Ответ:

77 Дано: $ABCD$ — ромб, $AS = BS = CS =$
 $= DS = 17$, $AD = 8\sqrt{2}$.
Найти: высоту пирамиды.



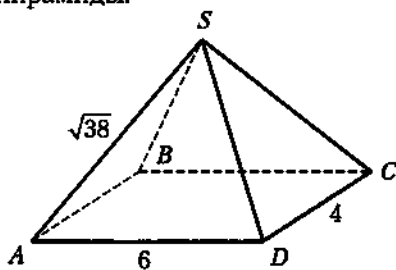
Ответ:

78 Дано: $AD = BD = CD = 13$, $AB = 5$,
 $\angle ACB = 30^\circ$.
Найти: высоту пирамиды.



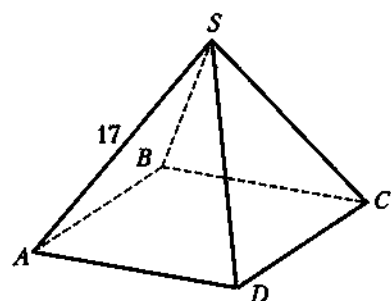
Ответ:

79 Дано: $ABCD$ — параллелограмм, боковые
ребра равнонаклонены к основанию, $SA = \sqrt{38}$,
 $AD = 6$, $DC = 4$.
Найти: высоту пирамиды.



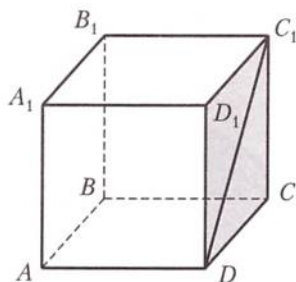
Ответ:

80 Дано: $ABCD$ — ромб, $P_{ABCD} = 60\sqrt{2}$, боковые
ребра равнонаклонены к основанию, $AS = 17$.
Найти: высоту пирамиды.



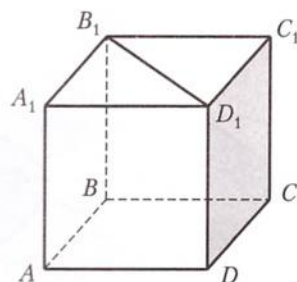
Ответ:

- 81** Дано: $A...D_1$ — куб.
Найти: угол между прямой DC_1 и пл. AA_1D_1D .



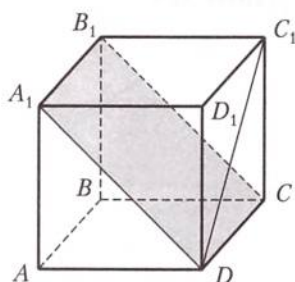
Ответ:

- 82** Дано: $A...D_1$ — куб.
Найти: угол между прямой B_1D_1 и пл. DD_1C_1C .



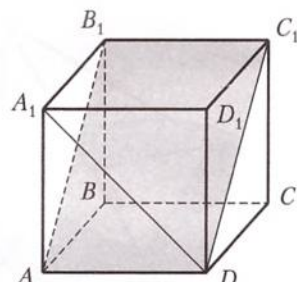
Ответ:

- 83** Дано: $A...D_1$ — куб.
Найти: угол между прямой DC_1 и пл. DA_1B_1C .



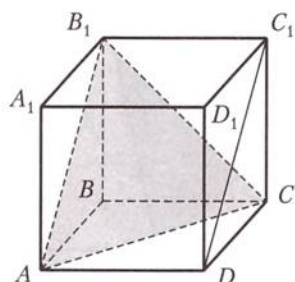
Ответ:

- 84** Дано: $A...D_1$ — куб.
Найти: угол между прямой A_1D и пл. AB_1C_1D .



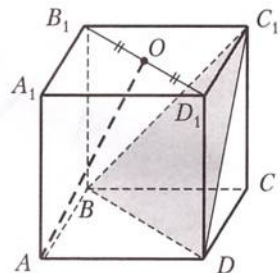
Ответ:

- 85** Дано: $A...D_1$ — куб.
Найти: угол между прямой DC_1 и пл. AB_1C .



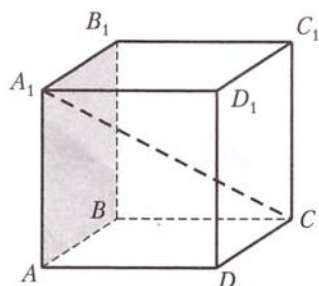
Ответ:

- 86** Дано: $A...D_1$ — куб, $B_1O = OD_1$.
Найти: угол между прямой AO и пл. BC_1D .



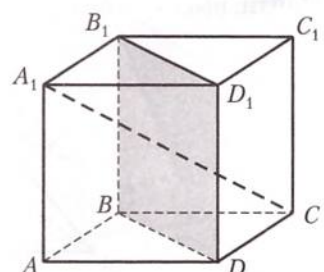
Ответ:

- 87*** Дано: $A...D_1$ — куб; α — угол между прямой CA_1 и пл. AA_1B_1B ; $\text{ctg } \alpha = \sqrt{x}$.
Найти: x .



Ответ:

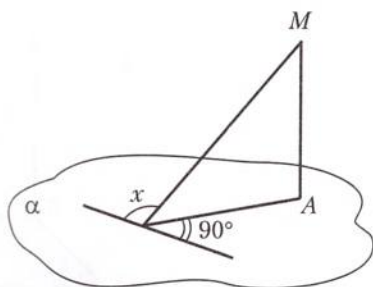
- 88*** Дано: $A...D_1$ — куб; α — угол между прямой CA_1 и пл. BB_1D_1D ; $\sin \alpha = \frac{\sqrt{x}}{3}$.
Найти: x .



Ответ:

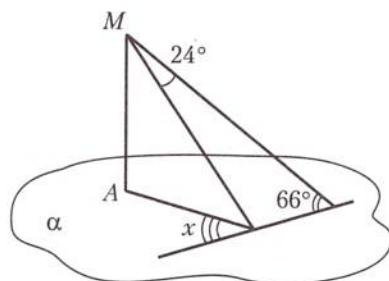
Теорема о трех перпендикулярах

89 Дано: $MA \perp \alpha$.
Найти: угол x .



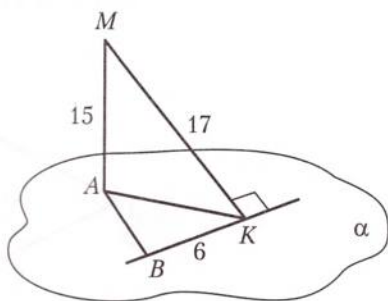
Ответ:

90 Дано: $MA \perp \alpha$.
Найти: угол x .



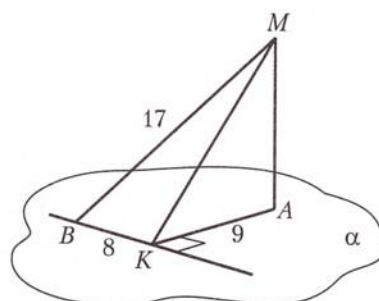
Ответ:

91 Дано: $MA \perp \alpha$.
Найти: AB .



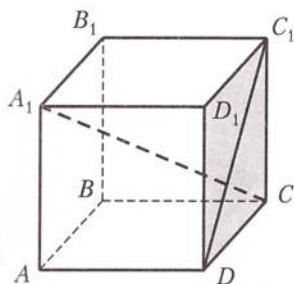
Ответ:

92 Дано: $MA \perp \alpha$.
Найти: MA .



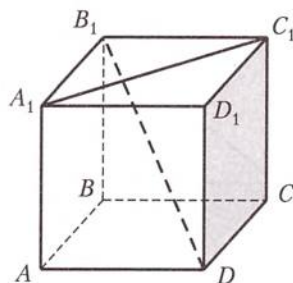
Ответ:

93 Дано: $A...D_1$ — куб.
Найти: угол между прямыми A_1C и DC_1 .



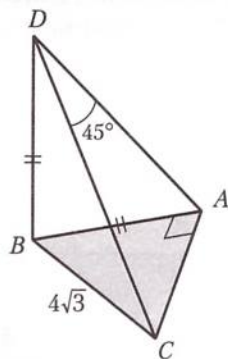
Ответ:

94 Дано: $A...D_1$ — куб.
Найти: угол между прямыми A_1C_1 и DB_1 .



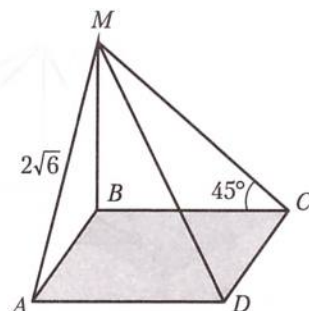
Ответ:

95* Дано: $DB \perp (ABC)$, $\angle BAC = 90^\circ$, $AB = DB$,
 $BC = 4\sqrt{3}$.
Найти: DC .



Ответ:

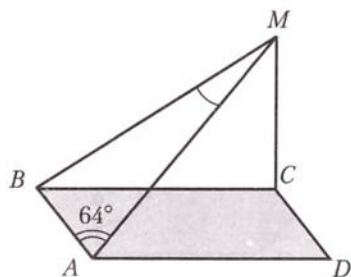
96* Дано: $MB \perp (ABCD)$, $ABCD$ — квадрат,
 $AM = 2\sqrt{6}$.
Найти: MD .



Ответ:

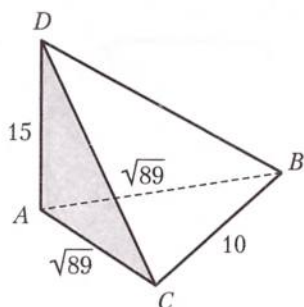
Теорема о трех перпендикулярах

97 Дано: $ABCD$ — прямоугольник, $MC \perp$ пл. $ABCD$, $\angle BAM = 64^\circ$.
Найти: AMB .



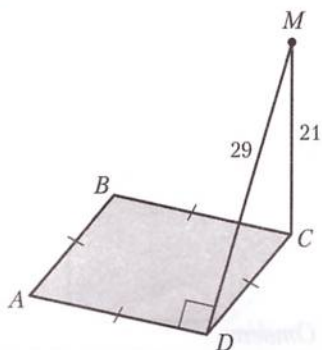
Ответ:

99 Дано: $DA \perp (ABC)$, $AB = AC = \sqrt{89}$, $BC = 10$, $DA = 15$.
Найти: расстояние от точки D до прямой BC .



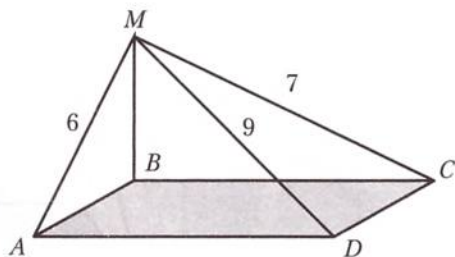
Ответ:

101 Дано: $AB = BC = CD = AD$, $MC \perp$ пл. $ABCD$, $MD \perp AD$, $MD = 29$, $MC = 21$.
Найти: S_{ABCD} .



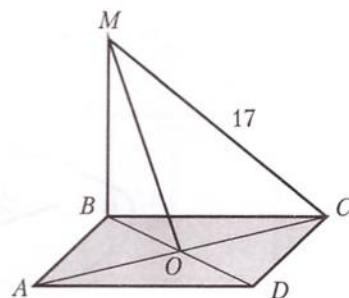
Ответ:

103* Дано: $ABCD$ — прямоугольник, $MB \perp (ABCD)$, $AM = 6$, $DM = 9$, $CM = 7$.
Найти: MB .



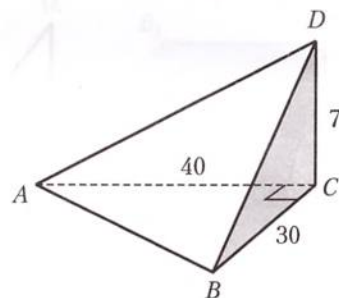
Ответ:

98 Дано: $ABCD$ — ромб, $AC = 16$, $BD = 18$, $MB \perp$ пл. $ABCD$, $MC = 17$.
Найти: MB .



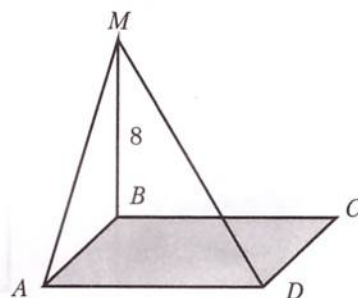
Ответ:

100 Дано: $DC \perp (ABC)$, $DC = 7$, $AC = 40$, $BC = 30$.
Найти: расстояние от точки D до прямой AB .



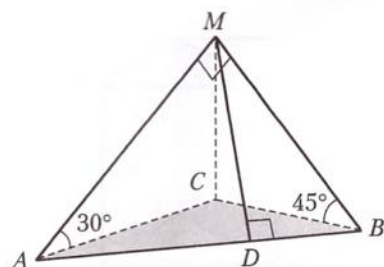
Ответ:

102 Дано: $ABCD$ — квадрат площадью 36, $MB \perp$ пл. $ABCD$, $MB = 8$.
Найти: S_{AMD} .



Ответ:

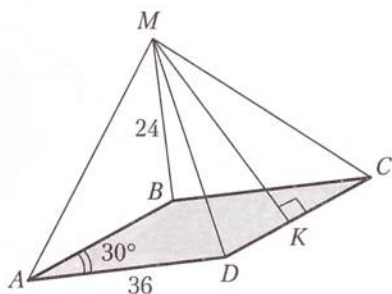
104* Дано: $MC \perp (ABC)$, $\angle AMB = 90^\circ$, $\angle MAC = 30^\circ$, $\angle MBC = 45^\circ$, $MD \perp AB$.
Найти: угол между прямой MD и пл. ABC .



Ответ:

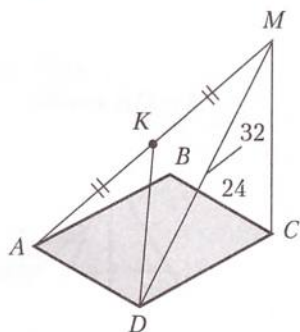
Теорема о трех перпендикулярах

105 Дано: $ABCD$ — параллелограмм, $MB \perp (ABCD)$, $AD = 36$, $MB = 24$, $\angle BAD = 30^\circ$.
Найти: MK .



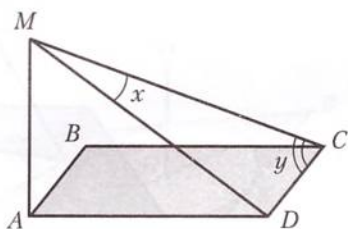
Ответ:

107 Дано: $ABCD$ — прямоугольник, $MC \perp (ABCD)$, $MD = 32$, $BC = 24$, $AK = MK$.
Найти: DK .



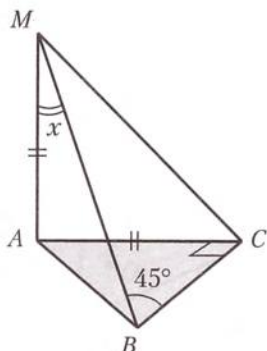
Ответ:

109 Дано: $ABCD$ — параллелограмм, $\angle A = \angle B$, $MA \perp (ABC)$.
Найти: $x + y$.



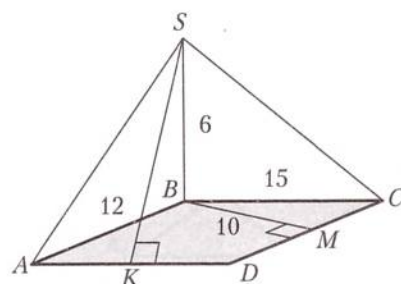
Ответ:

111* Дано: $MA \perp (ABC)$, $\angle MBC = 45^\circ$, $\angle ACB = 90^\circ$, $MA = AC$.
Найти: $\angle AMB$.



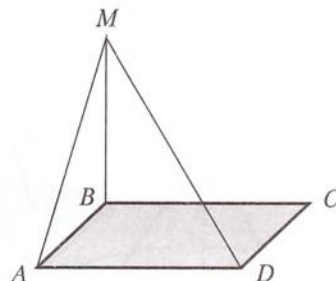
Ответ:

106 Дано: $ABCD$ — параллелограмм, $SB \perp (ABCD)$, $BM \perp DC$, $AB = 12$, $BC = 15$, $BM = 10$, $SB = 6$.
Найти: SK .



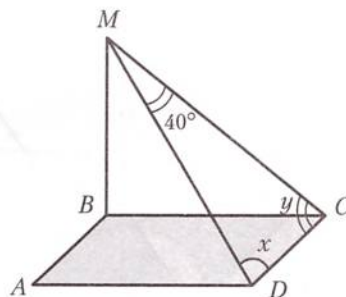
Ответ:

108 Дано: $ABCD$ — квадрат, $MB \perp (ABCD)$, $S_{AMD} = 30$.
Найти: S_{ABCD} .



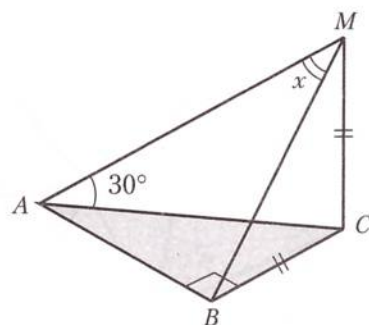
Ответ:

110 Дано: $ABCD$ — параллелограмм, $AC = BD$, $MB \perp (ABC)$, $\angle DMC = 40^\circ$.
Найти: $y - x$.



Ответ:

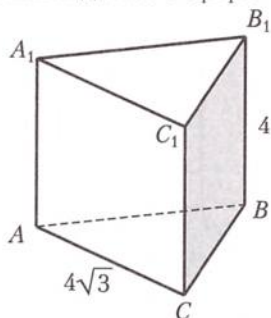
112* Дано: $MC \perp (ABC)$, $\angle MAC = 30^\circ$, $\angle ABC = 90^\circ$, $MC = BC$.
Найти: $\angle AMB$.



Ответ:

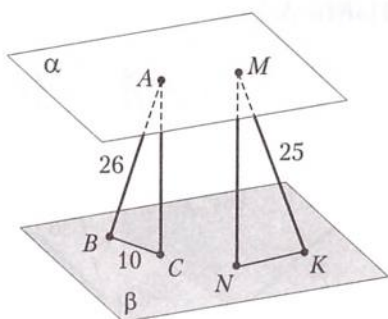
Расстояние в пространстве

113 Дано: $A...C_1$ — правильная призма, $AC = 4\sqrt{3}$, $BB_1 = 4$.
Найти: расстояние от точки A до пл. CC_1B_1B .



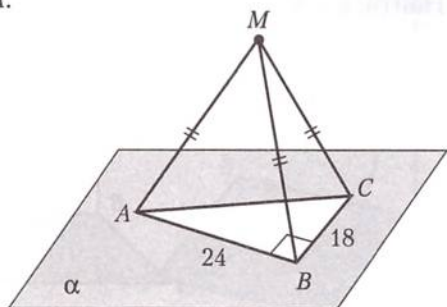
Ответ:

115 Дано: $\alpha \parallel \beta$, $AC \perp \alpha$, $MN \perp \alpha$, $AB = 26$, $BC = 10$, $MK = 25$.
Найти: NK .



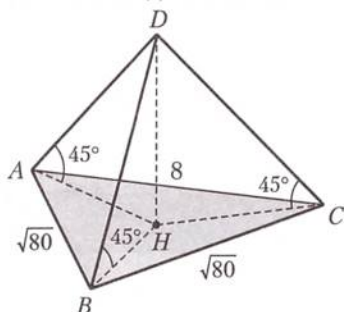
Ответ:

117 Дано: $\angle ABC = 90^\circ$; $MA = MB = MC$; расстояние от точки M до пл. ABC равно 8.
Найти: MA .



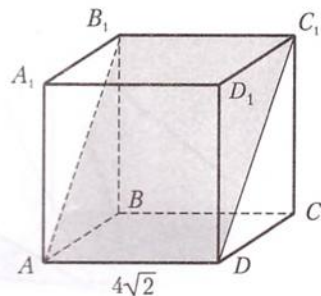
Ответ:

119* Дано: $DH \perp (ABC)$, $AC = 8$, $AB = BC = \sqrt{80}$, $\angle DAH = \angle DBH = \angle DCH = 45^\circ$.
Найти: расстояние от точки D до пл. ABC .



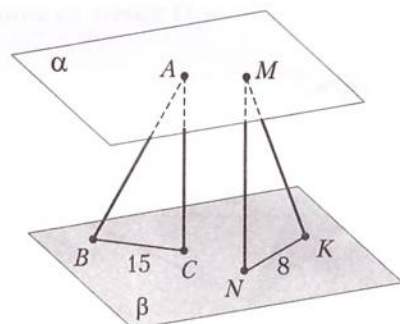
Ответ:

114 Дано: $A...D_1$ — куб, $AD = 4\sqrt{2}$.
Найти: расстояние от прямой A_1D_1 до пл. AB_1C_1D .



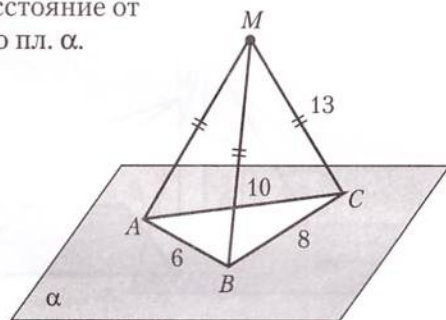
Ответ:

116 Дано: $\alpha \parallel \beta$, $AC \perp \alpha$, $MN \perp \alpha$, $NK = 8$, $BC = 15$, $S_{MNK} = 80$.
Найти: S_{ABC} .



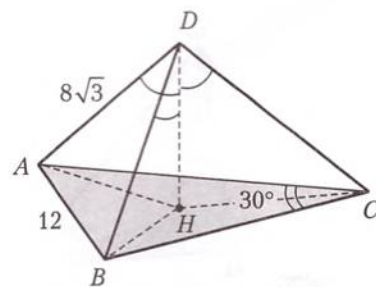
Ответ:

118 Дано: $MA = MB = MC = 13$; $AB = 6$, $BC = 8$, $AC = 10$.
Найти: расстояние от точки M до пл. α .



Ответ:

120* Дано: $DH \perp (ABC)$, $\angle ADH = \angle BDH = \angle CDH$, $AB = 12$, $AD = 8\sqrt{3}$, $\angle ACB = 30^\circ$.
Найти: расстояние от точки H до прямой AD .



Ответ:

Контрольная работа по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»

Вариант 1

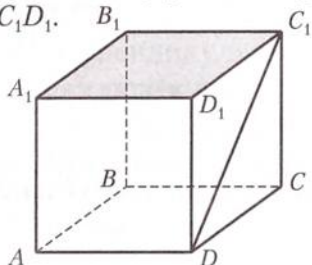
1 $A...D_1$ — прямоугольный параллелепипед. Запишите все ребра, перпендикулярные плоскости AA_1B_1B .

Ответ:

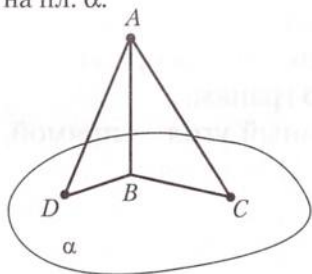
2 Дан куб. Найдите величину угла между прямой DC_1 и пл. $A_1B_1C_1D_1$.

- 1) 30° ;
- 2) 45° ;
- 3) 60° ;
- 4) 90° .

Ответ:

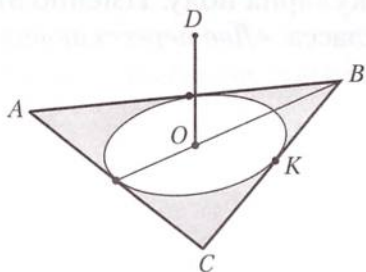


3 Дано: $AB \perp \alpha$, наклонная $AC = 8$, ее проекция на пл. α равна 7, наклонная $AD = 4$. Найти: проекцию AD на пл. α .



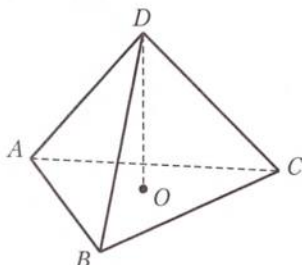
Ответ:

4 Дано: $DO \perp (ABC)$, $AB = BC = 10$, $AC = 12$, $DO = 4$; O — центр вписанной окружности. Найти: DK .



Ответ:

5 Дано: $DO \perp (ABC)$, $AD = BD = CD$, $DO = 6$, $AC = 6\sqrt{7}$, $AB = BC = 12$. Найти: AD .



Ответ:

Вариант 2

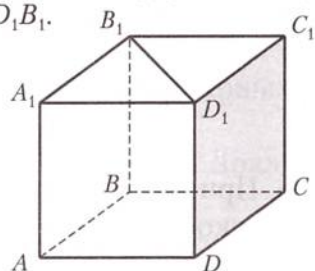
1 $A...D_1$ — прямоугольный параллелепипед. Запишите все ребра, перпендикулярные плоскости BB_1C_1C .

Ответ:

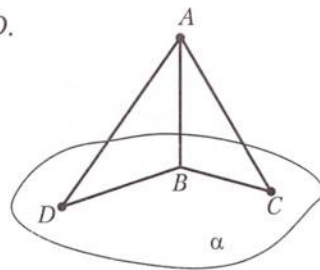
2 Дан куб. Найдите величину угла между пл. DD_1C_1C и прямой D_1B_1 .

- 1) 90° ;
- 2) 60° ;
- 3) 45° ;
- 4) 30° .

Ответ:

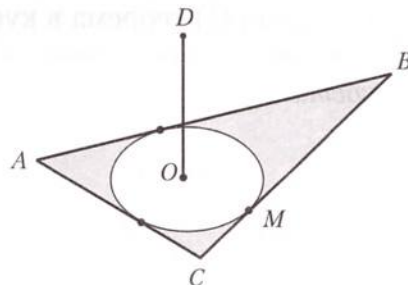


3 Дано: $AB \perp \alpha$, наклонная $AC = 7$, ее проекция на пл. α равна 1, проекция наклонной AD равна 4. Найти: наклонную AD .



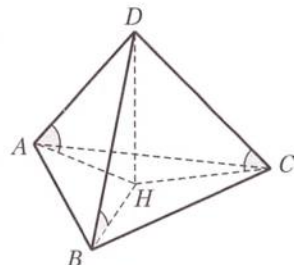
Ответ:

4 Дано: $DO \perp (ABC)$, $AB = 25$, $AC = 15$, $BC = 20$, $OD = 12$; O — центр вписанной окружности. Найти: DM .



Ответ:

5 Дано: $DH \perp (ABC)$, $\angle DAH = \angle DBH = \angle DCH$, $AD = 10$, $AB = 6\sqrt{3}$, $\angle ACB = 60^\circ$. Найти: DH .

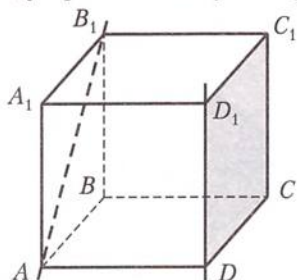


Ответ:

Задачи по теме «Перпендикулярность плоскостей»

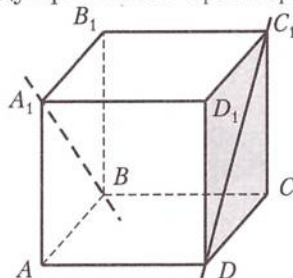
Расстояние между скрещивающимися прямыми

- 1*** Дано: $A...D_1$ — куб, площадь поверхности равна 96 см^2 .
Найти: расстояние между прямыми AB_1 и DD_1 .



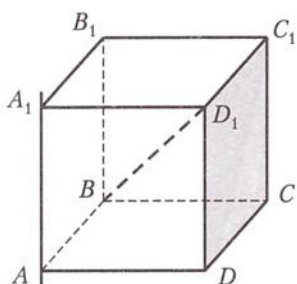
Ответ:

- 2*** Дано: $A...D_1$ — куб с диагональю, равной $8\sqrt{3} \text{ см}$.
Найти: расстояние между прямыми DC_1 и AA_1 .



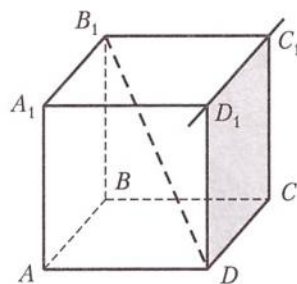
Ответ:

- 3** Дано: $A...D_1$ — куб с ребром, равным $\sqrt{72} \text{ см}$.
Найти: расстояние между прямыми AA_1 и BD_1 .



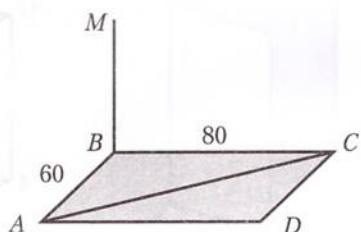
Ответ:

- 4** Дано: $A...D_1$ — куб, диагональ его грани равна 38 см .
Найти: расстояние между прямыми D_1C_1 и B_1D .



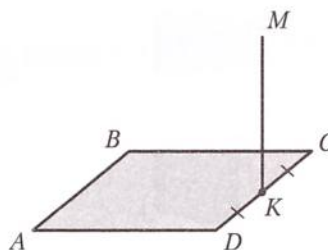
Ответ:

- 5** Дано: $ABCD$ — прямоугольник, $MB \perp (ABCD)$, $AB = 60$, $BC = 80$.
Найти: расстояние между прямыми MB и AC .



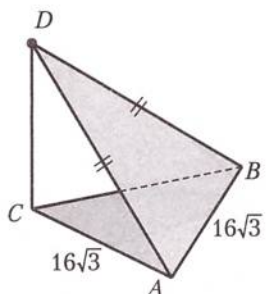
Ответ:

- 6** Дано: $ABCD$ — ромб, $DK = KC$, $MK \perp (ABCD)$, площадь ромба равна 48 см^2 , периметр — 32 см .
Найти: расстояние между прямыми MK и AB .



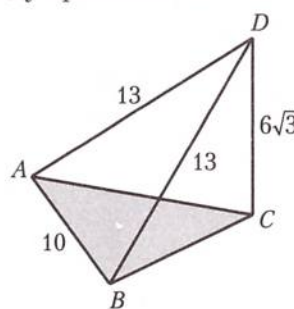
Ответ:

- 7** Дано: $DC \perp (ABC)$, $AC = AB = 16\sqrt{3}$, $AD = BD$.
Найти: расстояние между прямыми AB и DC .



Ответ:

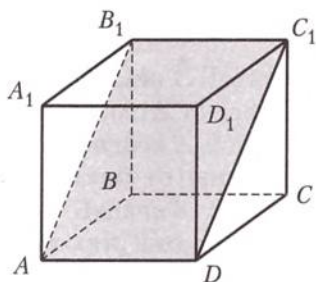
- 8** Дано: $DC \perp (ABC)$, $AD = BD = 13$, $AB = 10$, $DC = 6\sqrt{3}$.
Найти: расстояние между прямыми AB и DC .



Ответ:

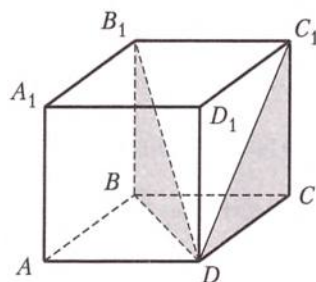
Угол между плоскостями

- 9** Дано: $A...D_1$ — куб.
Найти: угол между пл. AB_1C_1 и пл. ABC .



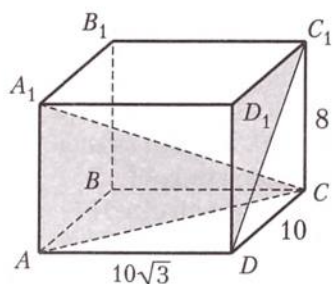
Ответ:

- 10** Дано: $A...D_1$ — куб.
Найти: угол между пл. BB_1D и пл. DC_1C .



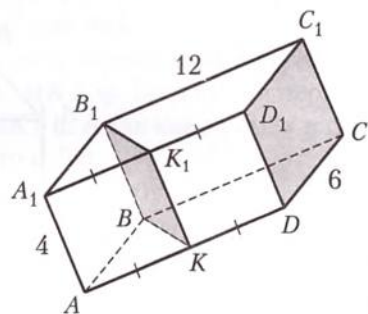
Ответ:

- 11** Дано: $A...D_1$ — прямоугольный параллелепипед.
Найти: угол между пл. AA_1C и пл. DD_1C_1 .



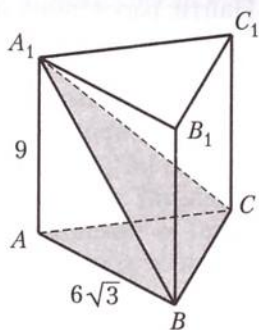
Ответ:

- 12** Дано: $A...D_1$ — прямоугольный параллелепипед.
Найти: угол между пл. BB_1K_1 и пл. DD_1C_1 .



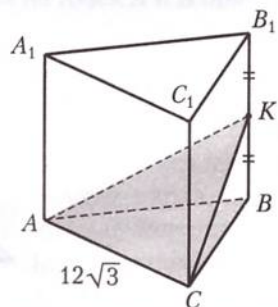
Ответ:

- 13** Дано: $A...C_1$ — правильная призма.
Найти: угол между пл. BA_1C и пл. ABC .



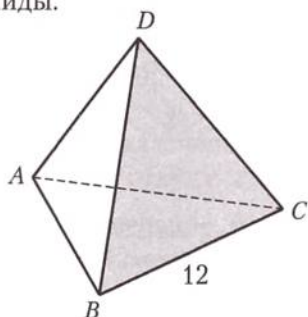
Ответ:

- 14** Дано: $A...C_1$ — правильная призма, AA_1C_1C — квадрат.
Найти: угол между пл. AKC и пл. ABC .



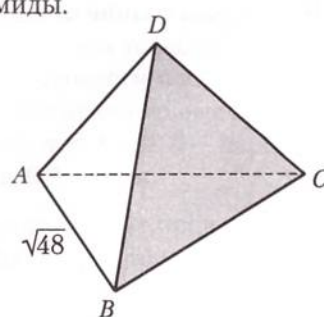
Ответ:

- 15** Дано: $DABC$ — правильная пирамида, угол наклона боковой грани к основанию 60° .
Найти: высоту пирамиды.



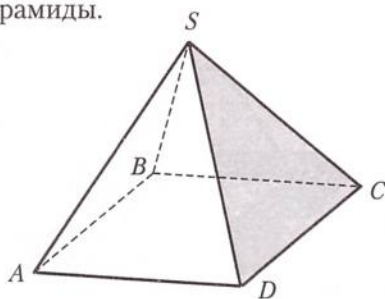
Ответ:

- 16** Дано: $DABC$ — правильная пирамида, двугранный угол при ребре основания 45° .
Найти: высоту пирамиды.



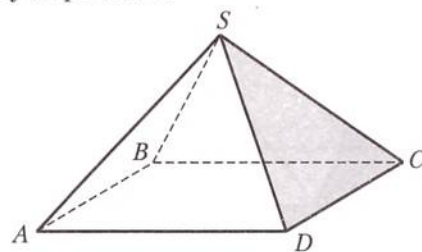
Ответ:

- 17*** Дано: $ABCD$ — параллелограмм, $P_{ABCD} = 48$, $S_{ABCD} = 120$, все двугранные углы при ребрах основания равны по 45° .
Найти: высоту пирамиды.



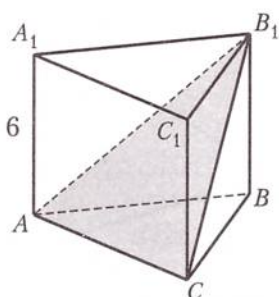
Ответ:

- 18*** Дано: $ABCD$ — прямоугольник, $P_{ABCD} = 32\sqrt{3}$, все двугранные углы при ребрах основания равны по 30° .
Найти: высоту пирамиды.



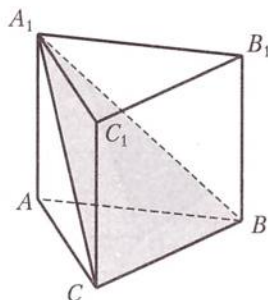
Ответ:

- 19** Дано: $A...C_1$ — правильная призма, $AA_1 = 6$, угол наклона пл. AB_1C к основанию равен 30° .
Найти: площадь сечения AB_1C .



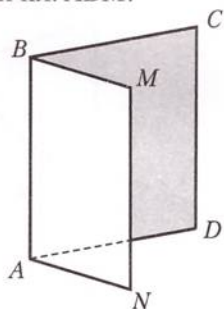
Ответ:

- 20** Дано: $A...C_1$ — правильная призма, угол наклона пл. BA_1C к основанию равен 60° ; $S_{сеч} = 18\sqrt{3}$.
Найти: высоту призмы.



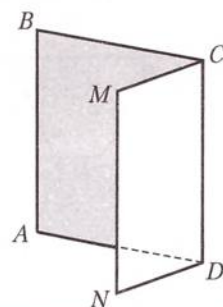
Ответ:

- 21** Дано: $ABCD$, $ABMN$ — прямоугольники, $P_{ABMN} = 32$, $P_{ABCD} = 36$, $AB = ND = 10$.
Найти: угол между пл. ABC и пл. ABM .



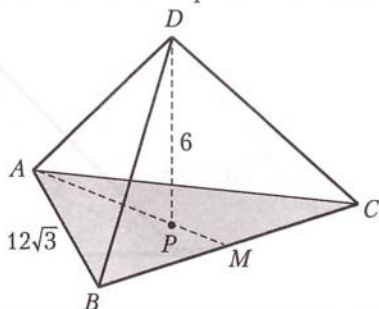
Ответ:

- 22** Дано: $ABCD$ и $NMCD$ — квадраты, $P_{ABCD} = 48$, $BN = 12\sqrt{2}$.
Найти: угол между пл. ABC и пл. NMC .



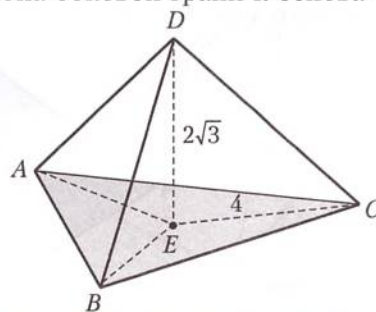
Ответ:

- 23*** Дано: $DABC$ — правильная пирамида, $AP : PM = 2 : 1$, $AB = 12\sqrt{3}$, $DP = 6$.
Найти: угол наклона боковой грани к основанию.



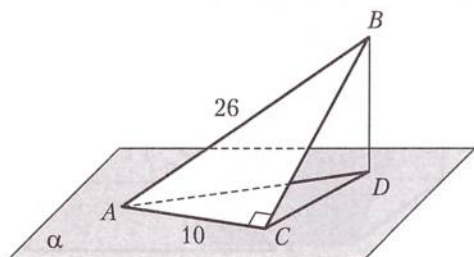
Ответ:

- 24*** Дано: $DABC$ — правильная пирамида, $AE = BE = CE = 4$, $DE = 2\sqrt{3}$.
Найти: угол наклона боковой грани к основанию.



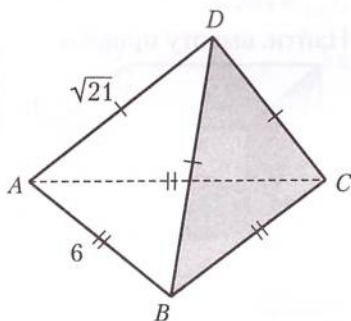
Ответ:

- 25** Дано: угол между плоскостями ABC и α равен 30° , $BD \perp \alpha$, $\angle ACB = 90^\circ$, $AC = 10$, $AB = 26$.
Найти: расстояние от точки B до плоскости α .



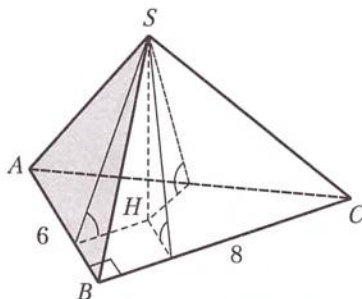
Ответ:

- 27*** Дано: $AB = BC = AC = 6$, $AD = BD = CD = \sqrt{21}$; α — двугранный угол при ребре AB .
Найти: $6\cos\alpha$.



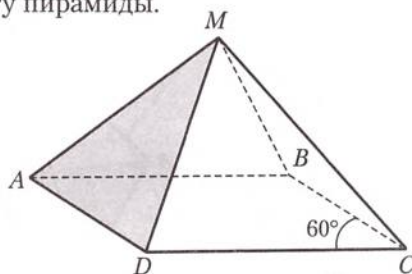
Ответ:

- 29*** Дано: углы наклона боковых граней пирамиды $SABC$ к основанию равны по 60° ; $\angle ABC = 90^\circ$, $AB = 6$, $BC = 8$.
Найти: $S_{\text{полн}}$.



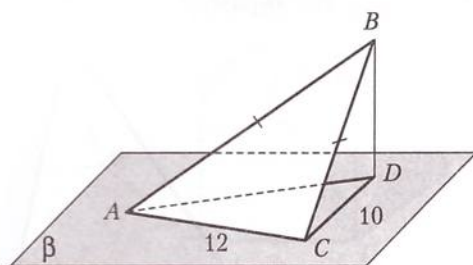
Ответ:

- 31*** Дано: $ABCD$ — параллелограмм, $\angle BCD = 60^\circ$; $P_{ABCD} = 48\sqrt{3}$; двугранные углы при ребрах основания равны по 45° .
Найти: высоту пирамиды.



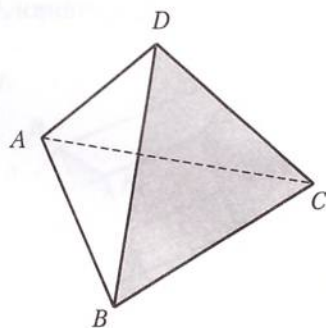
Ответ:

- 26** Дано: угол между плоскостями ABC и β равен 45° , $BD \perp \beta$, $AB = BC$, $AC = 12$, $CD = 10$.
Найти: расстояние от точки B до плоскости β .



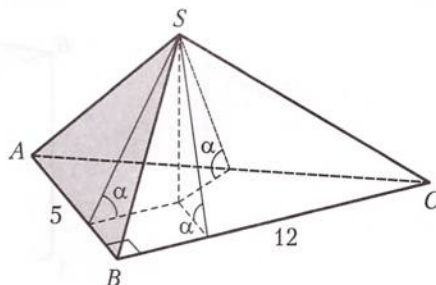
Ответ:

- 28*** Дано: $DABC$ — правильный тетраэдр, β — двугранный угол при ребре DC .
Найти: $12\cos\beta$.



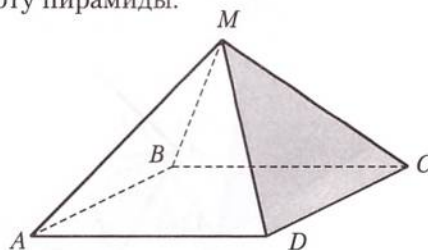
Ответ:

- 30*** Дано: углы наклона боковых граней пирамиды $SABC$ к основанию равны по α ; $S_{\text{бок}} = 60$.
Найти: α .



Ответ:

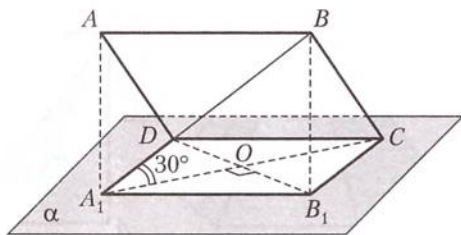
- 32*** Дано: $ABCD$ — параллелограмм, высоты боковых граней, проведенных из точки M , равны $\sqrt{21}$, $\sqrt{6}$; $AC = 8$, $BD = 6$.
Найти: высоту пирамиды.



Ответ:

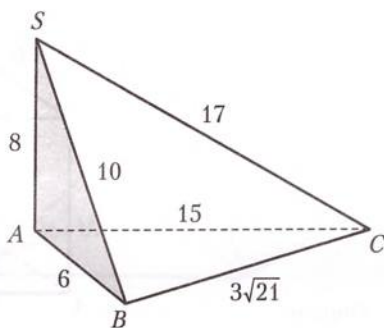
Угол между плоскостями

33* Дано: $ABCD$ — параллелограмм, A_1DCB_1 — его проекция на пл. α , угол между диагональю BD и пл. α равен 60° , $\angle A_1OB_1 = 90^\circ$, $\angle DA_1C = 30^\circ$. Найти: тангенс угла между пл. $ABCD$ и пл. α .



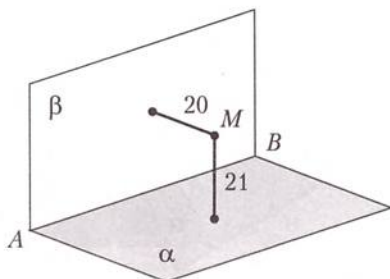
Ответ:

35* Известны все ребра пирамиды. Двугранный угол при ребре SA равен α . Найдите $5\cos\alpha$.



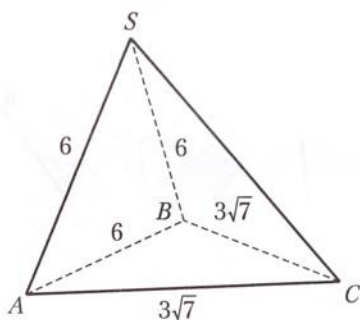
Ответ:

37* Дано: угол между пл. α и β равен 90° ; расстояние от точки M до пл. α равно 21, до пл. β — 20. Найти: расстояние от точки M до прямой AB .



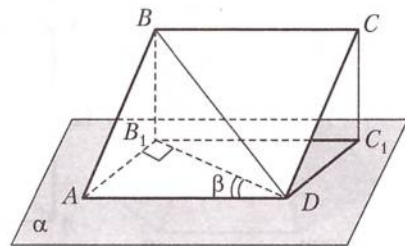
Ответ:

39* Дано: $(ASB) \perp (ABC)$, $AB = SB = SA = 6$, $AC = BC = 3\sqrt{7}$. Найти: SC .



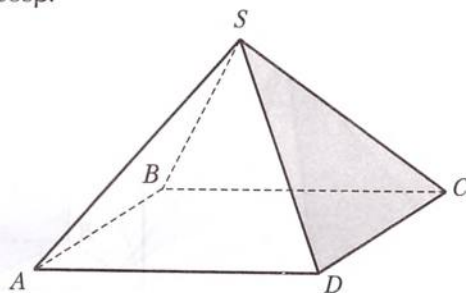
Ответ:

34* Дано: $ABCD$ — параллелограмм, AB_1C_1D — его проекция на пл. α , угол между диагональю BD и пл. α равен 30° , $\angle AB_1D = 90^\circ$, $3\sin\beta = \sqrt{3}$. Найти: тангенс угла между пл. $ABCD$ и пл. α .



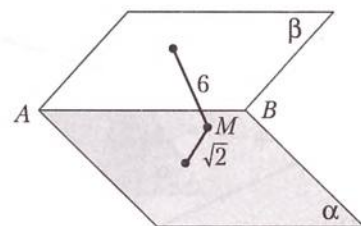
Ответ:

36* Все ребра пирамиды равны 1. Двугранный угол при ребре SC равен β . Найдите $6\cos\beta$.



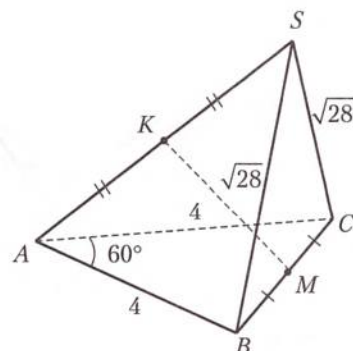
Ответ:

38* Дано: угол между пл. α и β равен 45° ; расстояние от точки M до пл. α равно $\sqrt{2}$, до пл. β — 6. Найти: расстояние от точки M до прямой AB .



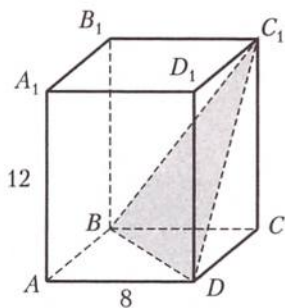
Ответ:

40* Дано: $(BSC) \perp (ABC)$, $AB = AC = 4$, $\angle CAB = 60^\circ$, $BS = CS = \sqrt{28}$. Найти: MK .



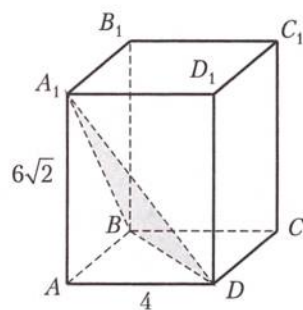
Ответ:

- 41** Дано: $A...D_1$ — правильная призма.
Найти: площадь проекции $\triangle BCD$ на пл. AA_1B_1B .



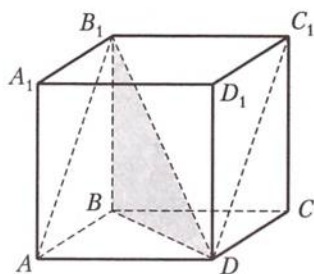
Ответ:

- 42** Дано: $A...D_1$ — правильная призма.
Найти: площадь проекции $\triangle BCD$ на пл. BB_1D_1D .



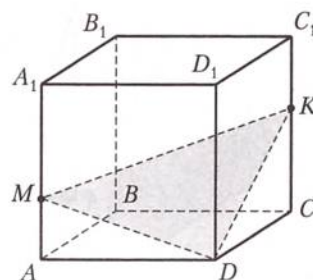
Ответ:

- 43** Дано: $A...D_1$ — куб; площадь проекции $\triangle BCD$ на пл. AB_1C_1D равна $4\sqrt{2}$.
Найти: AD .



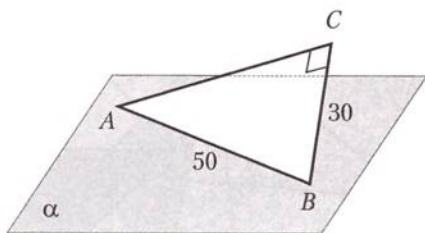
Ответ:

- 44** Дано: $A...D_1$ — куб, $AD = 12$, $AM = AA_1$.
Найти: площадь проекции $\triangle MKD$ на пл. AA_1B_1B .



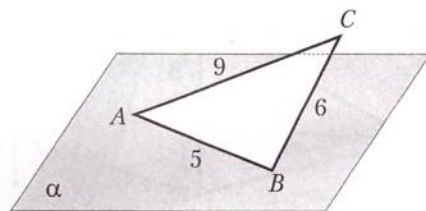
Ответ:

- 45*** Дано: угол между плоскостями α и ABC равен 30° ; $AB = 50$, $BC = 30$, $\angle C = 90^\circ$.
Найти: расстояние от точки C до пл. α .



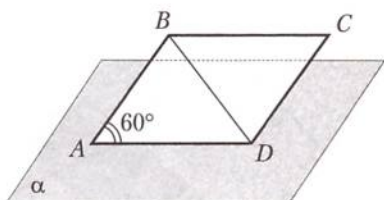
Ответ:

- 46*** Дано: угол между плоскостями α и ABC равен 45° ; $AB = 5$, $BC = 6$, $AC = 9$.
Найти: расстояние от точки C до пл. α .



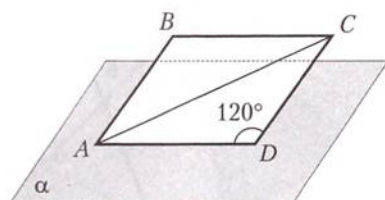
Ответ:

- 47*** Дано: $ABCD$ — ромб, $\angle BAD = 60^\circ$; BD составляет с пл. α угол ϕ , где $\sin \phi = 0,75$.
Найти: угол между пл. ромба и пл. α .



Ответ:

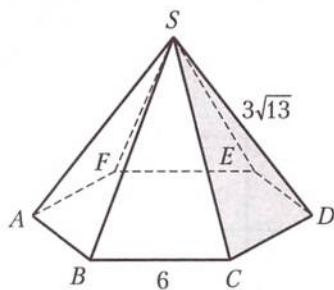
- 48*** Дано: $ABCD$ — ромб, $\angle ADC = 120^\circ$; AC составляет с пл. α угол ϕ , где $\sin \phi = 0,25$.
Найти: угол между пл. ромба и пл. α .



Ответ:

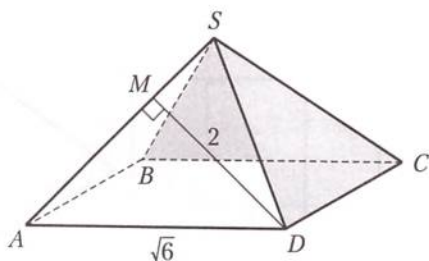
Угол между плоскостями

- 49** Дано: правильная пирамида, $BC = 6$, $CD = 3\sqrt{13}$.
Найти: угол наклона боковой грани к основанию.



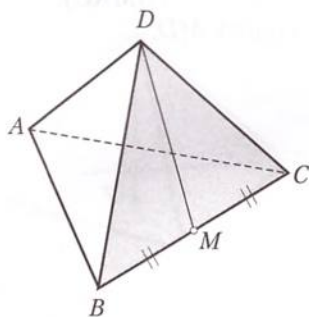
Ответ:

- 51** Дано: правильная пирамида, $AD = \sqrt{6}$, $DM = 2$.
Найти: двугранный угол при боковом ребре.



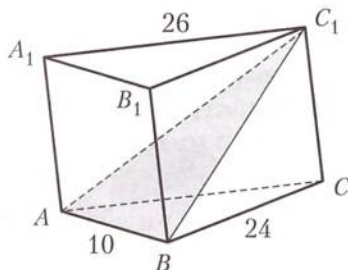
Ответ:

- 53*** Дано: $DABC$ — правильный тетраэдр, β — угол между боковой гранью и основанием.
Найти: $\frac{1}{\cos \beta}$.



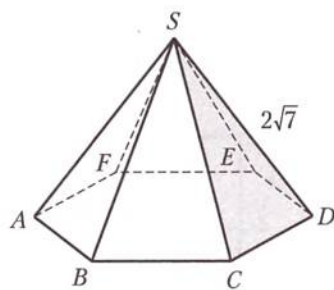
Ответ:

- 55*** Дано: $A...C_1$ — прямая призма, угол между пл. AC_1B и ABC равен α , $\operatorname{tg} \alpha = 0,5$.
Найти: $S_{\text{бок}}$.



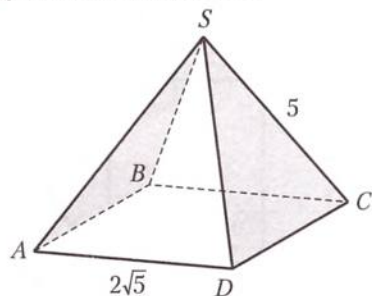
Ответ:

- 50** Дано: правильная пирамида, угол наклона боковой грани к основанию равен 45° , $SD = 2\sqrt{7}$.
Найти: $P_{\text{осн}}$.



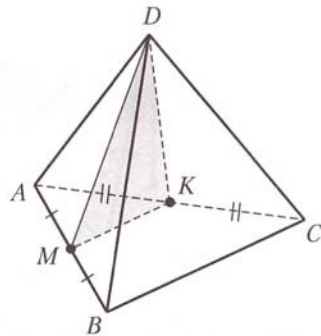
Ответ:

- 52** Дано: правильная пирамида, $AD = 2\sqrt{5}$, $SC = 5$.
Найти: угол между пл. ASB и пл. DSC .



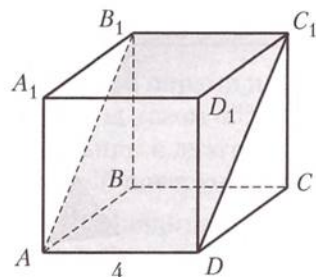
Ответ:

- 54*** Дано: $DABC$ — правильный тетраэдр, φ — угол между пл. MDK и пл. ABC .
Найти: $\operatorname{tg}^2 \varphi$.



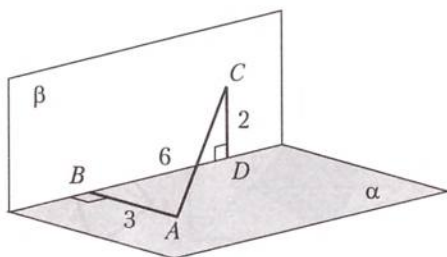
Ответ:

- 56*** Дано: $A...D_1$ — правильная призма, угол между пл. AB_1C_1 и ABC равен β , $\sin \beta = 0,6$.
Найти: $S_{\text{полн}}$.



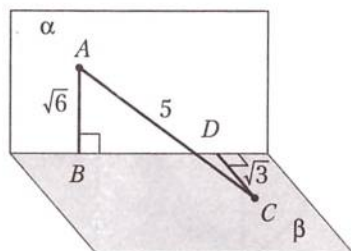
Ответ:

- 57** Дано: $\alpha \perp \beta$, $AB \perp BD$, $CD \perp BD$, $AB = 3$, $BD = 6$, $CD = 2$.
Найти: AC .



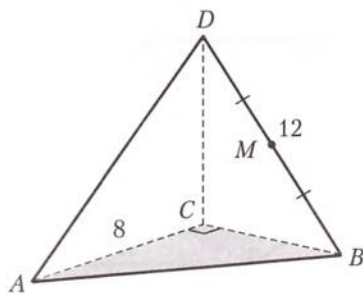
Ответ:

- 58** Дано: $\alpha \perp \beta$, $AB \perp BD$, $CD \perp BD$, $AB = \sqrt{6}$, $CD = \sqrt{3}$, $AC = 5$.
Найти: BD .



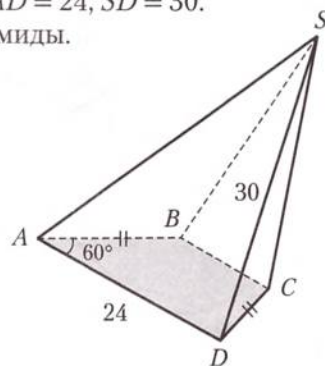
Ответ:

- 59** Дано: $(DBC) \perp (ABC)$, $(ADC) \perp (ABC)$, $AC \perp BC$, $AC = 8$, $BD = 12$, $DM = MB$.
Найти: AM .



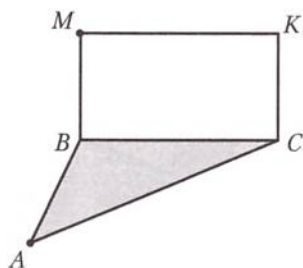
Ответ:

- 60** Дано: $(ASB) \perp (ABCD)$, $(DSC) \perp (ABCD)$, $ABCD$ — трапеция, $AD = 24$, $SD = 30$.
Найти: высоту пирамиды.



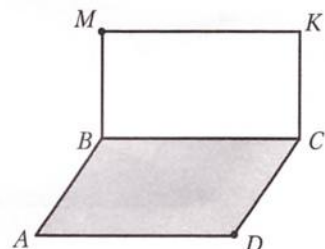
Ответ:

- 61** Дано: $\triangle ABC$ — равносторонний с периметром 45, $BMKC$ — прямоугольник с периметром 46. $(BMKC) \perp (ABC)$.
Найти: MA .



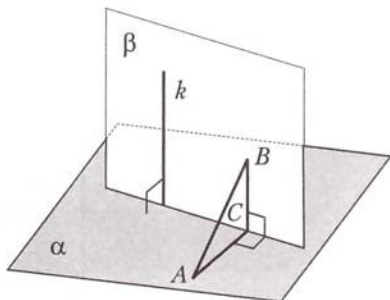
Ответ:

- 62** Дано: $ABCD$ — квадрат с периметром 32, $BMKC$ — прямоугольник с периметром 24. $(ABCD) \perp (BMKC)$.
Найти: MD .



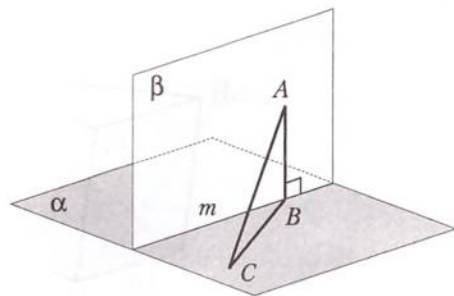
Ответ:

- 63** Дано: $k \perp \alpha$, β проходит через k , $BC = 20$, $AC = 21$.
Найти: AB .



Ответ:

- 64** Дано: $\beta \perp \alpha$, $AB \perp m$, $AC = 17$, $BC = 15$.
Найти: AB .



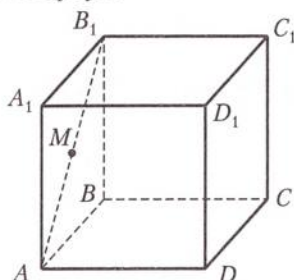
Ответ:

Контрольная работа по теме «Перпендикулярность плоскостей»

Вариант 1

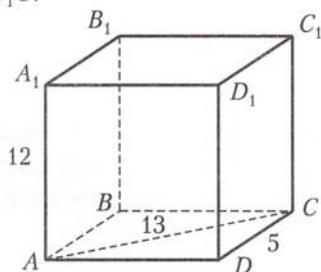
Вариант 2

- 1 Ребро куба равно 12. Найдите расстояние от точки M до плоскости DD_1C_1C .



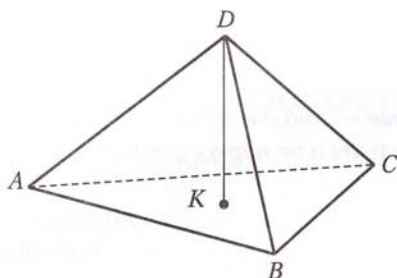
Ответ:

- 2 В прямоугольном параллелепипеде $A...D_1$ $AC = 13$, $DC = 5$, $AA_1 = 12$. Найдите угол между пл. $ABCD$ и пл. DA_1B_1C .



Ответ:

- 3 Найдите величину двугранного угла при ребре основания правильной пирамиды $DABC$ со стороной основания $16\sqrt{3}$ и высотой 8.



Ответ:

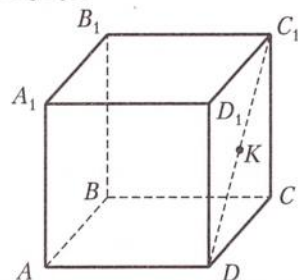
- 4 $A...C_1$ — правильная треугольная призма. Угол между плоскостями BA_1C и ABC равен 60° , площадь сечения BA_1C равна $8\sqrt{3}$ см². Найдите периметр основания призмы.

Ответ:

- 5 Боковые грани 4-угольной пирамиды равнонаклонены к основанию под углом 60° . В основании лежит параллелограмм с периметром $24\sqrt{3}$ и тупым углом 120° . Площадь полной поверхности пирамиды равна $a\sqrt{3}$ см². Найдите a .

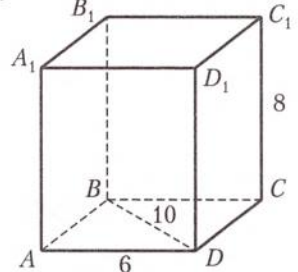
Ответ:

- 1 Ребро куба равно 8. Найдите расстояние от точки K до плоскости AA_1D_1D .



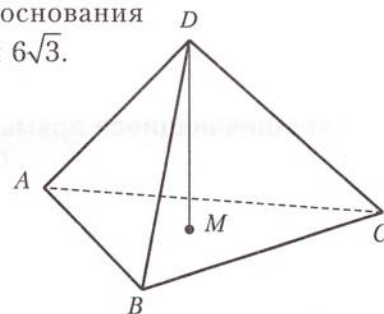
Ответ:

- 2 В прямоугольном параллелепипеде $A...D_1$ $AD = 6$, $BD = 10$, $CC_1 = 8$. Найдите угол между пл. $ABCD$ и пл. AB_1C_1D .



Ответ:

- 3 Найдите величину двугранного угла при ребре основания правильной пирамиды $DABC$ с периметром основания $36\sqrt{3}$ и высотой $6\sqrt{3}$.



Ответ:

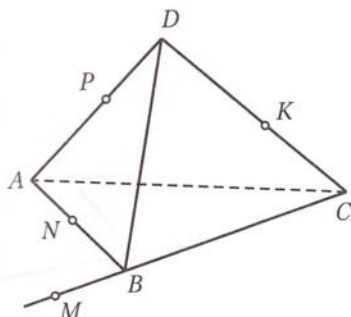
- 4 $A...C_1$ — правильная треугольная призма, площадь основания равна $12\sqrt{3}$ см². Угол между плоскостями AC_1B и ABC равен 30° . Найдите площадь сечения AC_1B .

Ответ:

- 5 Боковые грани 4-угольной пирамиды равнонаклонены к основанию под углом 45° . В основании лежит прямоугольник с диагональю, равной 8 см. Площадь полной поверхности пирамиды равна $a(\sqrt{2} + b)$ см². Найдите $a + b$.

Ответ:

- 1 Сколько на рисунке можно назвать прямыми, проходящих через точку K ?

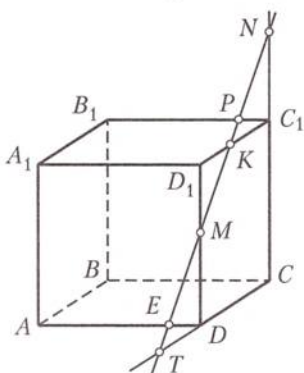


Ответ:

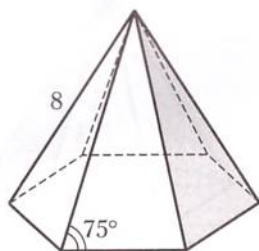
- 3 Точки M и K принадлежат прямым DD_1 и C_1D_1 . Укажите все точки, в которых прямая MK пересекает прямые, проходящие через другие ребра куба.

- 1) T, E, P, N ;
- 2) E, P ;
- 3) T, N ;
- 4) N .

Ответ:



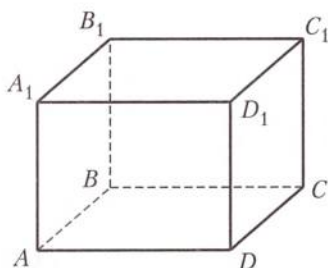
- 5 Дана правильная 6-угольная пирамида. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.



Ответ:

- 7 Дан параллелепипед. Через какой из наборов точек нельзя провести плоскость?

- 1) B, D, D_1 ;
- 2) A, A_1, B, B_1 ;
- 3) B, D, D_1, C ;
- 4) B_1, C .

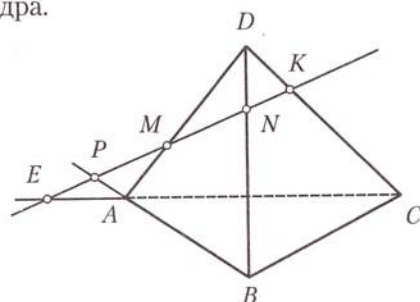


Ответ:

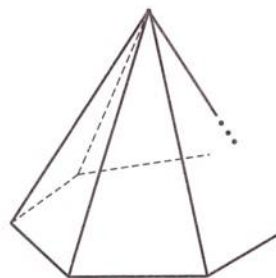
- 2 Точки M и N принадлежат прямым AD и BD . Укажите все точки, в которых прямая MN пересекает прямые, проходящие через другие ребра тетраэдра.

- 1) E, P, K ;
- 2) E, P ;
- 3) E, K ;
- 4) P .

Ответ:

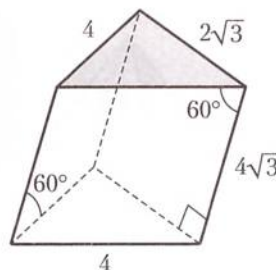


- 4 В n -угольной пирамиде 51 вершина. Найдите число ребер пирамиды.



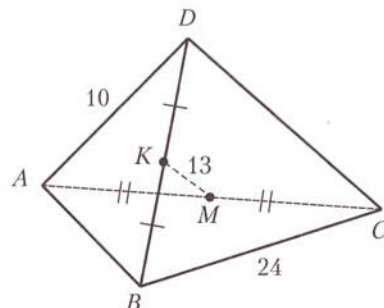
Ответ:

- 6 Дана треугольная призма. Найдите площадь боковой поверхности призмы.



Ответ:

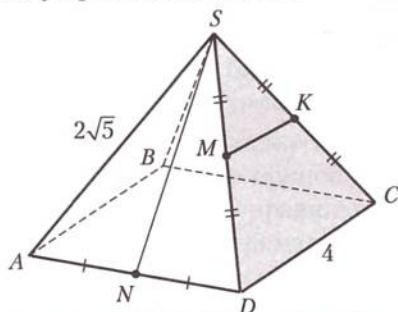
- 8 Найдите угол между прямыми AD и BC .



Ответ:

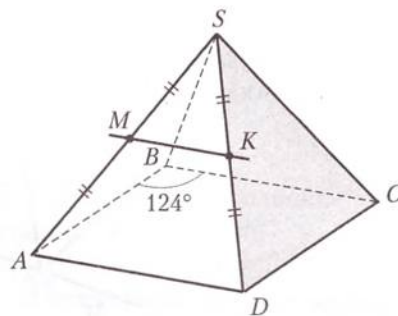
- 9** Дано: $SABCD$ — правильная пирамида, $DC = 4$, $SA = 2\sqrt{5}$.

Найти: угол между прямыми MK и SN .



Ответ:

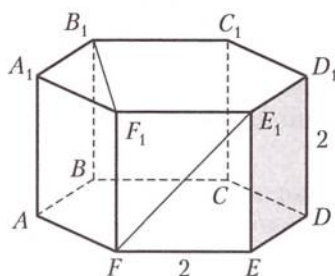
- 10** Дано: $ABCD$ — ромб, $\angle ABC = 124^\circ$.
Найти: угол между прямыми MK и AC .



Ответ:

- 11** Дано: правильная призма, все ребра равны 2.

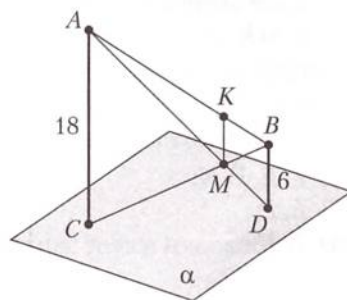
Найти: угол между прямыми B_1F_1 и FE_1 .



Ответ:

- 12** Дано: $AC \perp \alpha$, $BD \perp \alpha$, $MK \parallel AC$.

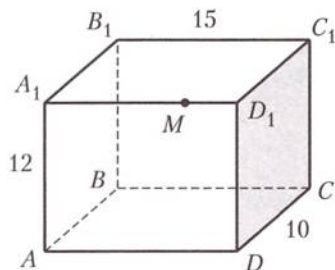
Найти: расстояние от точки K до плоскости α .



Ответ:

- 13** Дано: $A...D_1$ — прямоугольный параллелепипед, $A_1M : MD_1 = 2 : 1$.

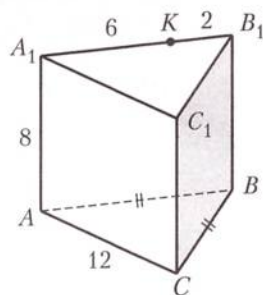
Найти: $S_{\text{сеч}}$ параллелепипеда плоскостью DMC .



Ответ:

- 14** Дано: $A...D_1$ — прямая призма, $AB = BC$, $A_1K = 6$, $KB_1 = 2$, $AA_1 = 8$.

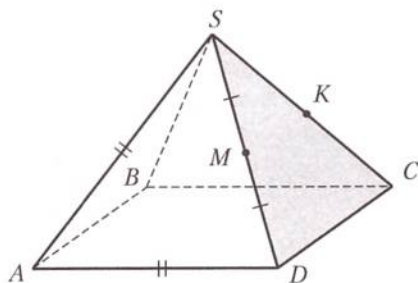
Найти: $P_{\text{сеч}}$ призмы плоскостью AKC .



Ответ:

- 15** Дано: $SABCD$ — правильная пирамида, $AD = AS$, $S_{\text{полн}} = 4 + 4\sqrt{3}$, $MK \parallel AB$.

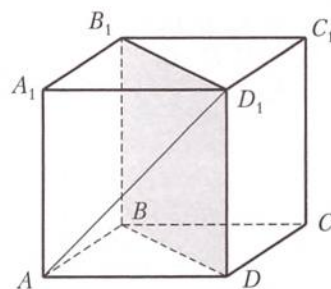
Найти: MK .



Ответ:

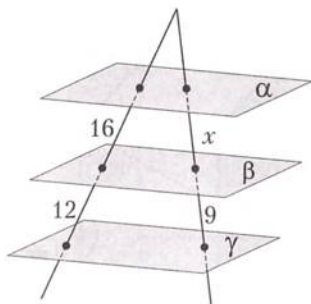
- 16** Дано: $A...D_1$ — куб.

Найти: угол между прямой AD_1 и плоскостью BB_1D_1D .



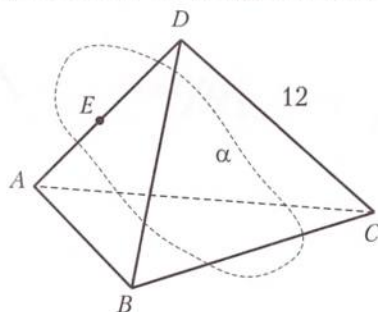
Ответ:

- 17** Дано: $\alpha \parallel \beta \parallel \gamma$.
Найти: длину отрезка x .



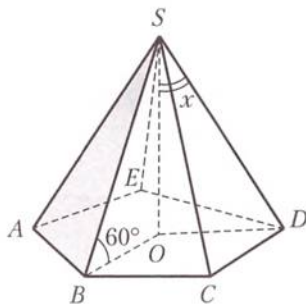
Ответ:

- 19** Дано: $DABC$ — правильный тетраэдр, $E \in \alpha$, $AB \parallel \alpha$, $CD \parallel \alpha$.
Найти: периметр сечения тетраэдра плоскостью α .



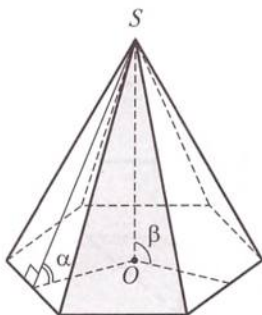
Ответ:

- 21** Дано: правильная пирамида, SO — высота.
Найти: угол x .



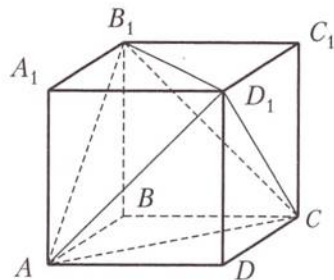
Ответ:

- 23** Дано: правильная пирамида, SO — высота, $\alpha + \beta = 160^\circ$.
Найти: угол α .



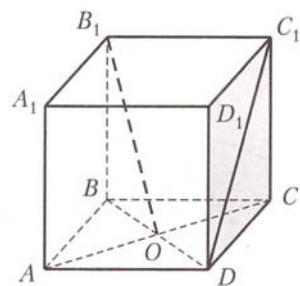
Ответ:

- 18** Дано: $A...D_1$ — куб, $S_{\text{куба}} = 48\sqrt{3}$.
Найти: площадь поверхности пирамиды AB_1CD_1 .



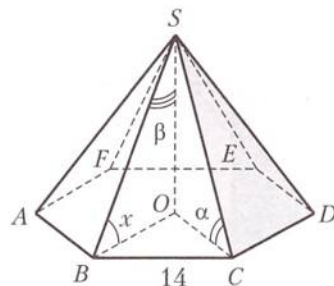
Ответ:

- 20** Дано: $A...D_1$ — куб.
Найти: угол между прямыми B_1O и DC_1 .



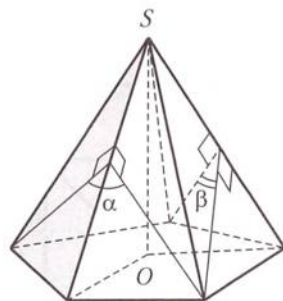
Ответ:

- 22** Дано: правильная пирамида, SO — высота, $\alpha - \beta = 20^\circ$.
Найти: угол x .



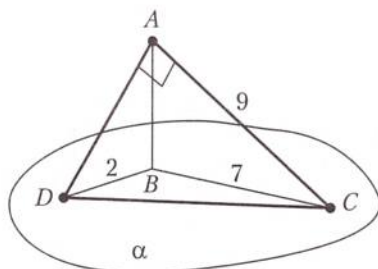
Ответ:

- 24** Дано: правильная пирамида, SO — высота, $\alpha + \beta = 236^\circ$.
Найти: угол α .



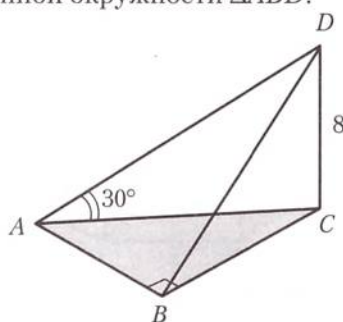
Ответ:

25 Дано: $AB \perp DB$, $AB \perp BC$, $AD \perp AC$.
Найти: S_{ADC} .



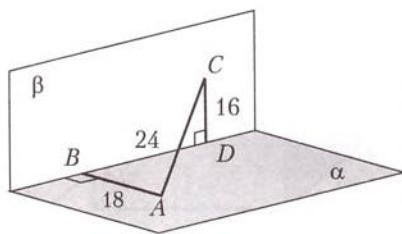
Ответ:

27 Дано: $\angle ABC = 90^\circ$, $\angle DAC = 30^\circ$, $DC \perp (ABC)$, $DC = 8$.
Найти: радиус описанной окружности $\triangle ABD$.



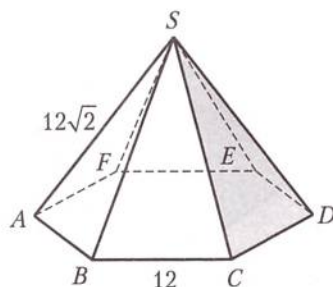
Ответ:

29 Дано: $\alpha \perp \beta$, $AB \perp BD$, $CD \perp BD$, $BD = 24$, $AB = 18$, $CD = 16$.
Найти: AC .



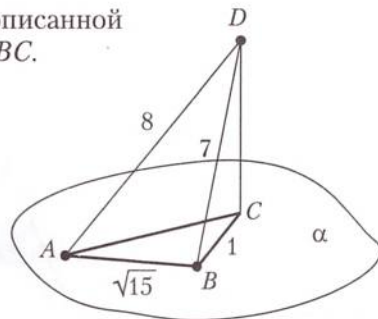
Ответ:

31 Дано: $SAB C D E F$ – правильная пирамида, $S A = 12 \sqrt{2}$, $B C = 12$.
Найти: угол между прямыми $B C$ и $S D$.



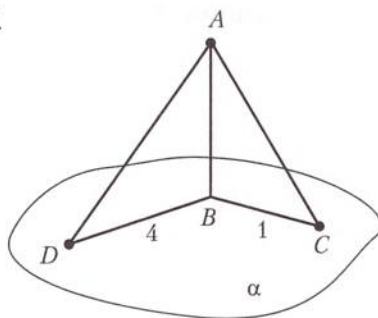
Ответ:

26 Дано: $DC \perp \alpha$, $AD = 8$, $BD = 7$, $BC = 1$, $AB = \sqrt{15}$.
Найти: радиус описанной окружности $\triangle ABC$.



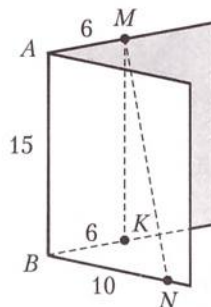
Ответ:

28 Дано: $AB \perp BD$, $AB \perp BC$; AC меньше AD на 1.
Найти: $AD + AC$. A



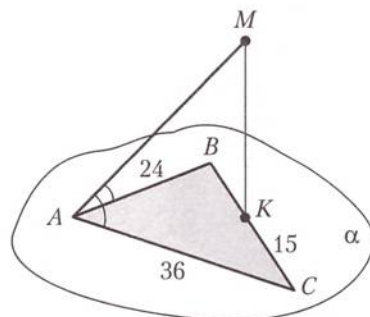
Ответ:

30 Дано: два прямоугольника с общей стороной $AM = BK = 6$, $AB = 15$, $BN = 10$, $MN \perp BK$.
Найти: MN .



Ответ:

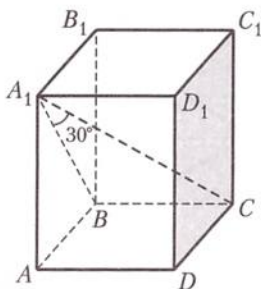
32 Дано: $MK \perp \alpha$, $\angle MAB = \angle MAC$, $AC = 36$,
 $AB = 24$, $KC = 15$.
Найти: BK .



Ответ:

33 Дано: правильная призма с основанием $ABCD$, $\angle BAC = 30^\circ$.

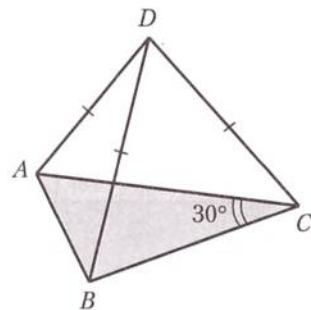
Найти: угол между прямой A_1C и пл. $A_1B_1C_1$.



Ответ:

34 Дано: $AD = BD = CD = 25$, расстояние от точки D до пл. ABC равно 24, $\angle ACB = 30^\circ$.

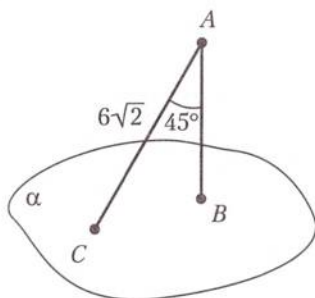
Найти: AB .



Ответ:

35 Дано: $AB \perp \alpha$.

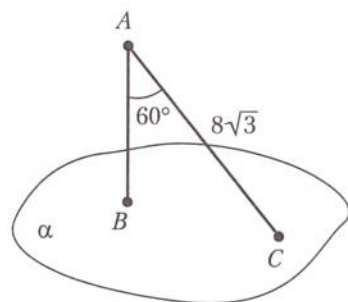
Найти: BC .



Ответ:

36 Дано: $AB \perp \alpha$.

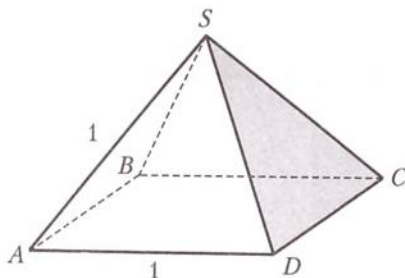
Найти: BC .



Ответ:

37 Дано: правильная пирамида, все ребра равны 1. Угол между пл. ABC и пл. DSC равен β .

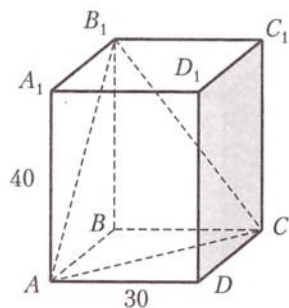
Найти: $\text{tg}^2 \beta$.



Ответ:

38 Дано: $A...D_1$ — правильная призма.

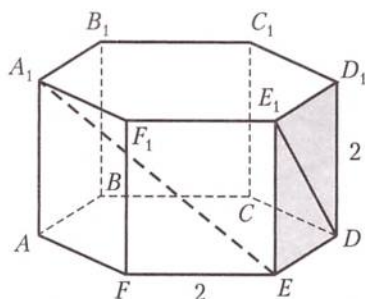
Найти: площадь ортогональной проекции $\triangle AB_1C$ на плоскость A_1B_1CD .



Ответ:

39 Дано: правильная призма, все ребра равны 2; угол между прямыми A_1E и E_1D равен α .

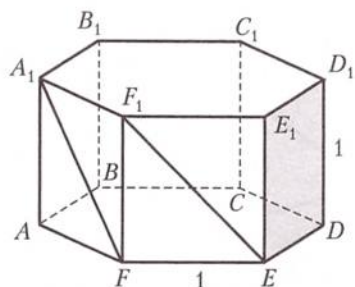
Найти: $\frac{1}{\cos^2 \alpha}$.



Ответ:

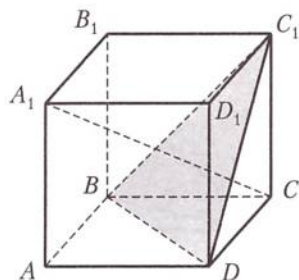
40 Дано: правильная призма, все ребра равны 1; угол между прямыми A_1F и F_1E равен $\arccos \frac{a}{b}$.

Найти: $\frac{8a}{b}$.



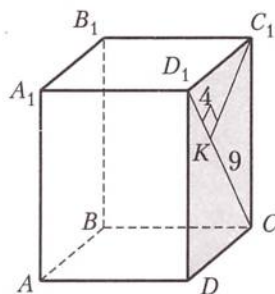
Ответ:

- 41** Дано: $A...D_1$ — куб.
Найти: угол между прямой A_1C и плоскостью BC_1D .



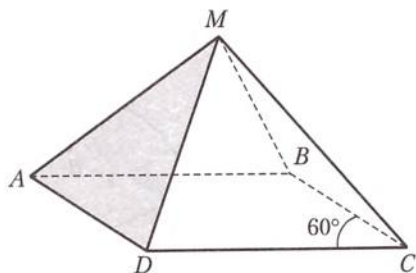
Ответ:

- 42** Дано: $A...D_1$ — правильная 4-угольная призма, $C_1K \perp D_1C$, $D_1K = 4$ см, $KC = 9$ см.
Найти: $S_{бок}$.



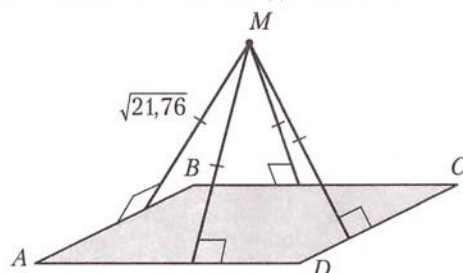
Ответ:

- 43** Дано: $ABCD$ — параллелограмм, $P_{ABCD} = 48\sqrt{3}$; двугранные углы при ребрах основания равны по 45° .
Найти: расстояние от точки M до пл. $ABCD$.



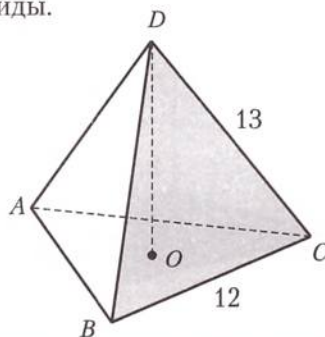
Ответ:

- 44** Дано: $ABCD$ — параллелограмм, все расстояния от точки M до его сторон равны $\sqrt{21,76}$; $AC = 8$, $BD = 6$.
Найти: расстояние от точки M до пл. $ABCD$.



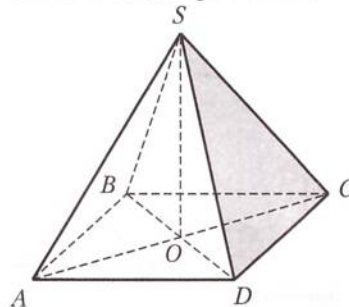
Ответ:

- 45** Дано: $DABC$ — правильная пирамида, $BC = 12$, $DC = 13$, $DO \perp (ABC)$.
Найти: высоту пирамиды.



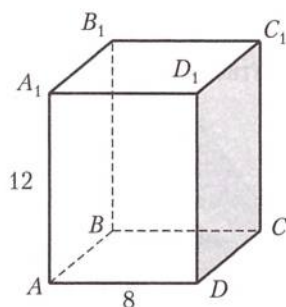
Ответ:

- 46** Дано: $ABCD$ — ромб, $SO \perp (ABC)$, $SO = 16$, $AC = 40$, $BD = 30$.
Найти: расстояние от точки S до прямой DC .



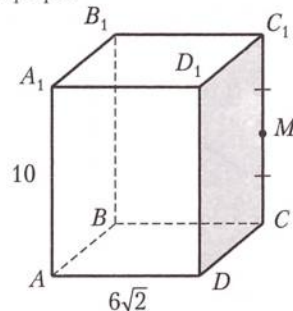
Ответ:

- 47** Дано: $A...D_1$ — правильная призма.
Найти: площадь ортогональной проекции $\triangle BC_1D$ на плоскость AA_1B_1 .



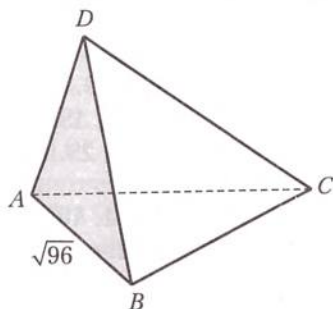
Ответ:

- 48** Дано: $A...D_1$ — правильная призма.
Найти: площадь ортогональной проекции $\triangle AB_1M$ на плоскость BB_1D_1D .



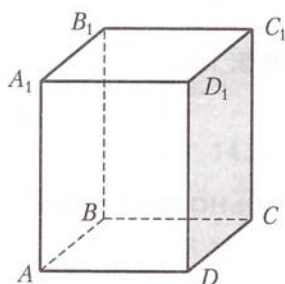
Ответ:

- 49** Дано: $\triangle ABC$ и $\triangle ADB$ — равносторонние; $(ABC) \perp (ADB)$.
Найти: DC .



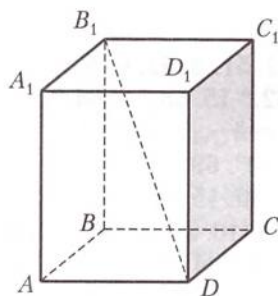
Ответ:

- 51** Дано: $A...D_1$ — правильная призма, $S_{\text{полн}} = 144$, $P_{AA_1D_1D} = 22$.
Найти: P_{ABCD} .



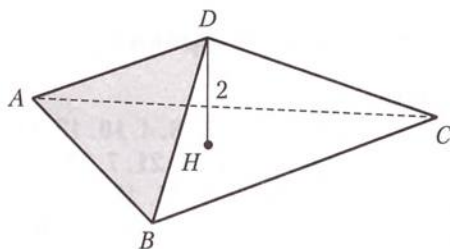
Ответ:

- 53** Дано: $A...D_1$ — правильная призма. Диагональ B_1D образует с боковой гранью угол $\arctg \frac{\sqrt{7}}{7}$, а с основанием — угол α .
Найти: α .



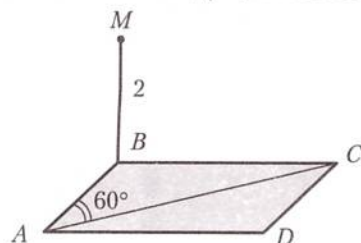
Ответ:

- 55** Дано: правильная пирамида с высотой, равной 2; двугранный угол при ребре основания равен 30° .
Найти: $S_{\text{бок}}$ пирамиды.



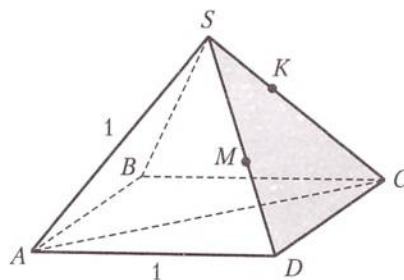
Ответ:

- 50** Дано: $ABCD$ — прямоугольник, $\angle BAC = 60^\circ$, $MB \perp (ABCD)$, $MB = 2$, расстояние от точки M до прямой AD равно 8.
Найти: расстояние от точки M до прямой AC .



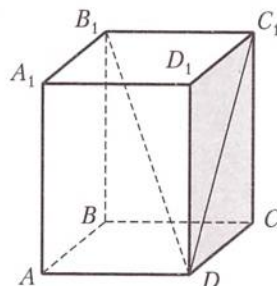
Ответ:

- 52** Дано: правильная пирамида, все ребра равны 1. Угол между пл. AMD и AKC равен φ .
Найти: $3\sin^2\varphi$.



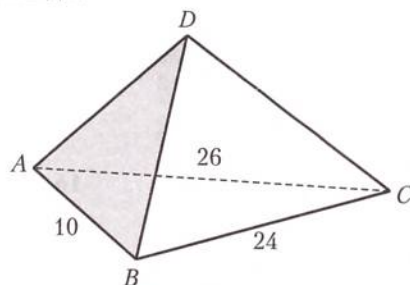
Ответ:

- 54** Дано: $A...D_1$ — правильная призма. Диагональ B_1D образует с боковой гранью угол $\arctg \frac{1}{2}$, диагональ DC_1 образует с основанием угол β .
Найти: β .



Ответ:

- 56** Дано: $AB = 10$, $BC = 24$, $AC = 26$; углы наклона боковых граней к основанию равны α , где $\cos\alpha = 0,6$.
Найти: $S_{\text{бок}}$ пирамиды.



Ответ:

ОТВЕТЫ

Тема 1. Введение в стереометрию

Многогранники

1. 18. 2. 14. 3. 25. 4. 14. 5. 34. 6. 51. 7. 9. 8. 51. 9. 168. 10. 144. 11. 520. 12. 306. 13. 576. 14. 236. 15. 210. 16. 390. 17. 405. 18. 4. 19. 192. 20. 192. 21.* 352. 22.* 224. 23.* 156. 24.* 360. 25. 300. 26. 1008. 27. 8. 28. 4. 29. 11. 30. 6. 31. 100. 32. 16.

Аксиомы стереометрии

33. 32. 34. 8. 35. 3. 36. 3. 37. 6. 38. 10. 39. 1. 40. 1. 41. 2. 42. 3. 43. 2. 44. 3. 45. 3. 46. 4. 47.* 2. 48.* 4. 49. 2. 50. 3. 51. 3. 52. 4. 53. 1. 54. 0. 55. 3. 56. 2. 57. 4. 58. 3. 59. 3. 60. 4. 61. 3. 62. 18. 63. 2. 64. 3. 65. 5. 66. 10. 67. 2. 68. 3. 69.* 2. 70.* 1. 71.* 24. 72.* 4.

Контрольная работа по теме «Введение в стереометрию»

Вариант 1

1. 2. 2. $\sqrt{Q-4F}$. 3. 25. 4. 1650. 5. 9.

Вариант 2

1. 2. 2. $\sqrt{\frac{T-G}{2}}$. 3. 6. 4. 6600. 5. 144.

Тема 2. Параллельность прямых и плоскостей

Параллельность прямых

1. 2. 2. 2. 3. 3. 4. 3. 5. 3. 6. 4. 7. 12. 8. 5. 9. 12. 10. 6. 11. 31. 12. 7. 13.* 10. 14.* 16. 15. 62°. 16. 6.

Угол между прямыми

17. 90°. 18. 90°. 19. 60°. 20. 90°. 21. 45°. 22. 60°. 23.* 4. 24.* 2.

Параллельность прямой и плоскости

25. 3. 26. 2. 27. 16. 28. 22. 29. 50. 30. 50. 31.* 25. 32.* 54. 33. 4. 34. 3. 35. 19. 36. 288. 37. 180. 38. 800. 39. 4. 40. 6. 41. 96°. 42. 25. 43. 12. 44. 6. 45.* 20. 46.* 5. 47.* 22. 48.* 180. 49. 8. 50. 12. 51. 4. 52. 6. 53. 51. 54. 30. 55. 27. 56. 22. 57. 18. 58. 34. 59.* 2. 60.* 5. 61.* 2. 62.* 15. 63.* 4. 64.* 5.

Параллельность плоскостей

65. 3. 66. 4. 67. 105°. 68. 62°. 69. 96. 70. 50. 71. 14. 72. 6. 73.* 16. 74.* 25. 75. 4. 76. 4. 77. 2. 78. 12. 79. 4. 80. 15. 81. 24 см. 82. 26 см. 83. 64°. 84. 88°. 85. 46. 86. 118. 87. 48. 88. 8. 89. 24. 90. 10. 91. 28. 92. 24. 93. 48. 94. 36. 95. 46. 96. 56.

Контрольная работа по теме «Параллельность прямых и плоскостей»

Вариант 1

1. 1. 3. 6. 4. 15. 5. 96.

Вариант 2

1. 2. 3. 9. 4. 30. 5. 120.

Тема 3. Перпендикулярность прямой и плоскости

Перпендикуляр к плоскости

1. 6. 2. 17. 3. 6. 4. 4. 5.* 6. 6.* 13. 7.* 12. 8.* 12. 9. 4. 10. 13. 11. 24. 12. 8. 13. 16. 14. 29. 15.* 51. 16.* 96. 17. 26. 18. 20. 19. 12. 20. 18. 21. 7. 22. 5. 23. 7. 24. 12. 25. 5. 26. 4. 27. 7. 28. 8. 29. 24. 30. 5. 31.* 20. 32.* 30. 33. 19. 34. 6. 35.* 42. 36.* 128. 37. 15. 38. 13. 39. 5. 40. 13. 41. 10. 42. 4. 43. 6. 44. 45°. 45. 13. 46. 4. 47.* 32. 48.* 32.

Наклонные и проекции

49. 8. 50. 12. 51. 2. 52. 7. 53. 8. 54. 6. 55. 24. 56. 17. 57. 2 : 1. 58. 4 : 1. 59. 1. 60. 40. 61. 20. 62. 6. 63.* 32. 64.* 36. 65. 62°. 66. 13. 67. 8. 68. 5. 69. 12. 70. 16. 71.* 2. 72.* 6. 73. 36°. 74. 10. 75. 12. 76. 10. 77. 15. 78. 12. 79. 5. 80. 8.

Угол между прямой и плоскостью

81. 45°. 82. 45°. 83. 30°. 84. 30°. 85. 0°. 86. 0°. 87.* 2. 88.* 6.

Теорема о трех перпендикулярах

89. 90°. 90. 90°. 91. 10. 92. 12. 93. 90°. 94. 90°. 95.* 8. 96.* 6. 97. 26°. 98. 12. 99. 17. 100. 25. 101. 400. 102. 30. 103.* 2. 104.* 60°. 105. 30. 106. 10. 107. 20. 108. 8. 109. 90°. 110. 40°. 111.* 60°. 112.* 45°.

Расстояние в пространстве

113. 6. 114. 4. 115. 7. 116. 150. 117. 17. 118. 12. 119.* 5. 120.* 6.

Контрольная работа по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»

Вариант 1

1. 2. 2. 45°. 3. 1. 4. 5. 5. 10.

Вариант 2

1. 3. 2. 45°. 3. 8. 4. 13. 5. 8.

Тема 4. Перпендикулярность плоскостей

Расстояние между скрещивающимися прямыми

1.* 4. 2.* 8. 3. 6. 4. 19. 5. 48. 6. 6. 7. 24. 8. 6.

Угол между плоскостями

9. 45°. 10. 45°. 11. 60°. 12. 45°. 13. 45°. 14. 30°. 15. 6. 16. 2. 17.* 5. 18.* 4. 19. 72. 20. 9. 21. 90°. 22. 60°. 23.* 45°. 24.* 60°. 25. 12. 26. 8. 27.* 3. 28.* 4. 29.* 72. 30.* 60°. 31.* 9. 32.* 4. 33.* 2. 34.* 1. 35.* 2. 36.* -2. 37.* 29. 38.* 10. 39.* 9. 40.* 3. 41. 48. 42. 24. 43. 4. 44. 24. 45.* 12. 46.* 4. 47.* 60°. 48.* 30°. 49. 60°. 50. 24. 51. 120°. 52. 60°. 53.* 3. 54.* 32. 55.* 720. 56.* 80.

Перпендикулярность плоскостей

57. 7. 58. 4. 59. 10. 60. 18. 61. 17. 62. 12. 63. 29. 64. 8.

Контрольная работа по теме «Перпендикулярность плоскостей»

Вариант 1

1. 12. 2. 45°. 3. 45°. 4. 12 см. 5. 162.

Вариант 2

1. 4. 2. 45°. 3. 60°. 4. 24 см². 5. 33.

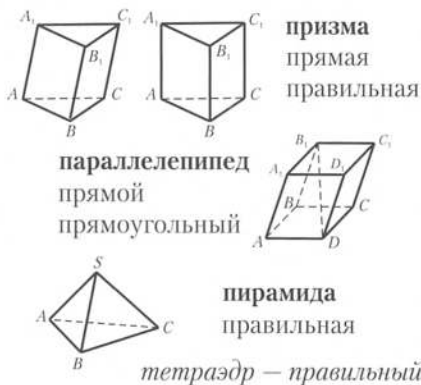
SUPER тест

1. 6. 2. 4. 3. 3. 4. 100. 5. 96. 6. 72. 7. 3. 8. 90°. 9. 60°. 10. 28°. 11. 90°. 12. 9. 13. 130. 14. 35. 15. 1. 16. 30°. 17. 12. 18. 48. 19. 24. 20. 30°. 21. 30°. 22. 55°. 23. 70°. 24. 118°. 25. 27. 26. 2. 27. 8. 28. 15. 29. 34. 30. 17. 31. 45°. 32. 10. 33. 45°. 34. 7. 35. 6. 36. 12. 37. 2. 38. 750. 39. 8. 40. 6. 41. 90°. 42. 312. 43. 9. 44. 4. 45. 11. 46. 20. 47. 48. 48. 15. 49. 12. 50. 7. 51. 16. 52. 2. 53. 60°. 54. 60°. 55. 72. 56. 200.

Тема 1. Введение в стереометрию

№ 1

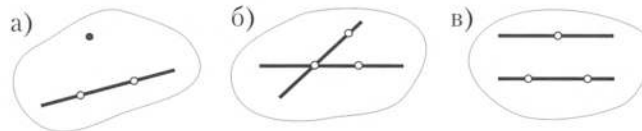
Многогранники



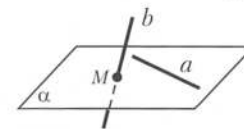
АКСИОМЫ

1. Если две точки прямой принадлежат ...
2. Если две плоскости имеют общую точку ...
3. Через три точки, не лежащие ...

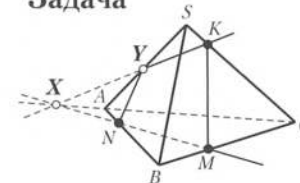
СЛЕДСТВИЯ



Признак скрещивающихся прямых



Задача

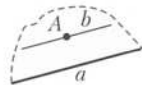


Тема 2. Параллельность прямых и плоскостей

№ 2

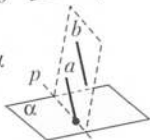
T₁

Дано: a ; A
Доказать: можно
 $b \parallel a$ и только одну



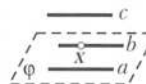
T₂

Дано: $a \parallel b$, $a \cap \alpha$
Доказать: $b \cap \alpha$



T₃

Дано: $a \parallel c$, $b \parallel c$
Доказать: $a \parallel b$



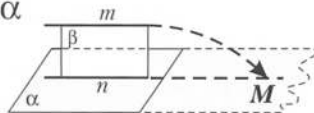
УГОЛ МЕЖДУ СКРЕЩИВАЮЩИМИСЯ



ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПРЯМОЙ И ПЛОСКОСТИ

Дано: $m \parallel n$, $n \in \alpha$

Доказать: $m \parallel \alpha$



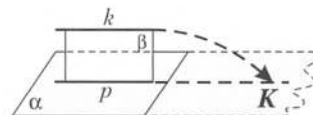
M — общая для α и β .

Значит, $M \in n$.

Тогда m пересекает n !

Дано: $k \parallel \alpha$, $k \in \beta$

Доказать: $k \parallel p$



Если k пересекает p , то k пересекает и α !

ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПЛОСКОСТЕЙ

