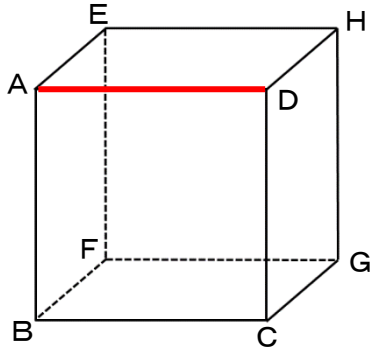


ハイレベル小6算数
No.12
立体図形①

齋田算数理科教室®

氏名:

1. 下の絵のような立方体があります。次のそれぞれの問いに答えなさい。



(1) 辺ADと平行な辺はどれですか。すべて答えなさい。

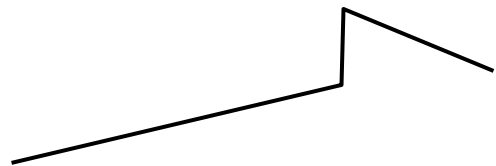
(2) 辺ADと垂直な辺はどれですか。すべて答えなさい。

(3) 辺ADと平行な面はどれですか。すべて答えなさい。

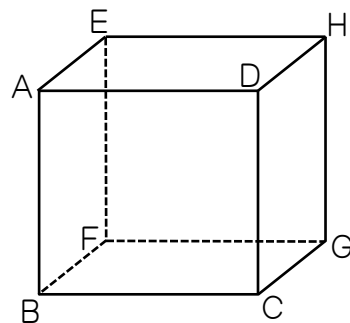
(4) 辺ADと垂直な面はどれですか。すべて答えなさい。

(5) 辺ADとねじれの位置にある辺はどれですか。すべて答えなさい。

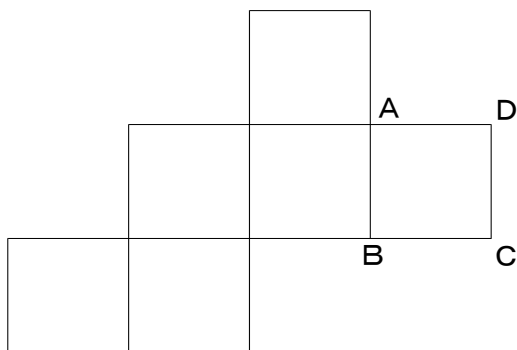
2. 次の絵は、直方体の見取図の一部です。この見取図を完成させなさい。
(慶應普通部)



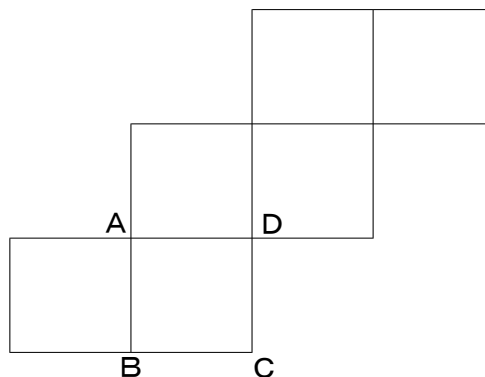
3. 次の立方体の見取図をもとに、それぞれの展開図に頂点の記号を書き入れなさい。(サイダ中)



(1)



(2)



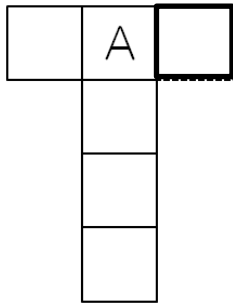
4. 次の _____ に、下の の中から適当なものを選びそれを記号で答えなさい。該当するものがない場合は、「なし」と書きなさい。(玉川中)

- ①多角形 ②正多角形 ③二等辺三角形 ④三角形 ⑤直角三角形
 ⑥平行四辺形 ⑦ひし形 ⑧長方形 ⑨円 ⑩半円 ⑪円周 ⑫おうぎ形
 ⑬半径 ⑭直径 ⑮中心角 ⑯底角 ⑰角すい ⑱角柱 ⑲円すい ⑳円柱
 ㉑平行 ㉒垂直 ㉓線対称 ㉔点对称

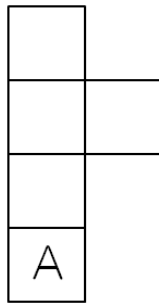
- (1) 角柱では2つの底面は合同な形で、たがいに_____になっている。
 (2) 角すいでは、側面の形はどれも_____である。
 (3) 円すいの側面を切り開くと_____になっている。
 (4) 長方形を、1つの辺のまわりに1回転させたときにできる形を_____という。
 (5) 直角三角形を、直角をはさむ1つの辺のまわりに1回転させたときにできる形を_____という。
 (6) 回転体を、回転の軸に垂直な平面で切った時の切り口の形は_____になる。

5. 次の例の図は、Aの正方形の右に1つの正方形をつけ加えると正しい展開図になることを示しています。(1)、(2)、(3)の図で、Aの正方形のどこに1つの正方形をつけ加えると、正しい展開図になりますか。図に書き入れなさい。(慶應普通部)

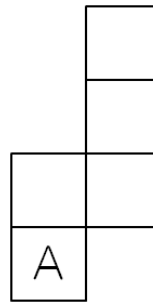
(例)



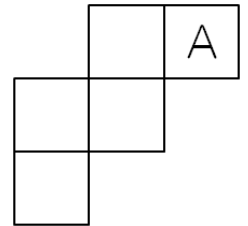
(1)



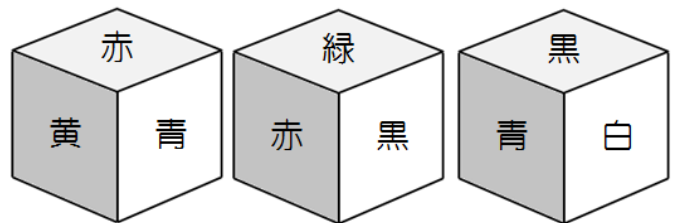
(2)



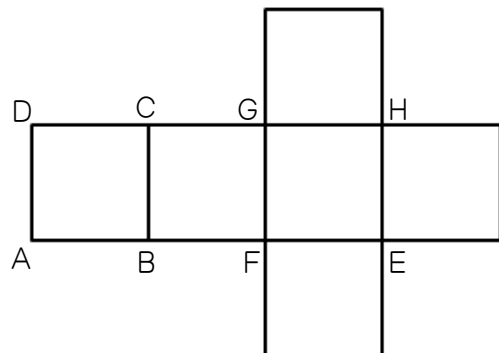
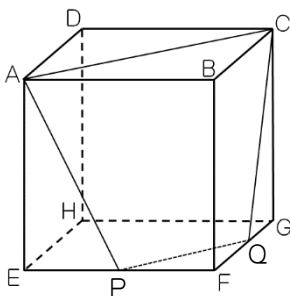
(3)



6. 立方体の6つの面が異なった色でぬり分けられています。この立方体を3回投げたところ、次の図のようになりました。黄色の面のうらは何色になっていますか。(青山学院中)

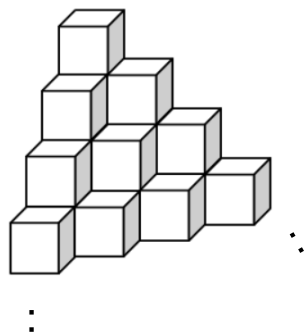


7. 下の図の立体は立方体です。四角形APQCは立方体を平面で切った切り口を表しています。切り口の線は、展開図のどこに現れますか。だいたいの形を右の展開図に書きこみなさい。(慶應中等部)

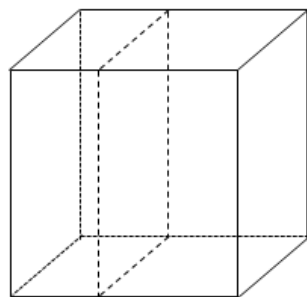


8. 立方体を次の図のように積み重ねていきます。図は4段に積み重ねたところです。これを6段まで積み重ねて、底も含めてすべての面にペンキをぬります。このとき、一つ一つの立方体の何面にペンキがぬられたかを調べます。ぬられた面の数ごとに、何個の立方体があるかを考えなさい。
(筑波大附属中 改)

6面ともぬられた立方体	...	個
5面ぬられた立方体	...	個
4面ぬられた立方体	...	個
3面ぬられた立方体	...	個
2面ぬられた立方体	...	個
1面ぬられた立方体	...	個
ぬられなかった立方体	...	個



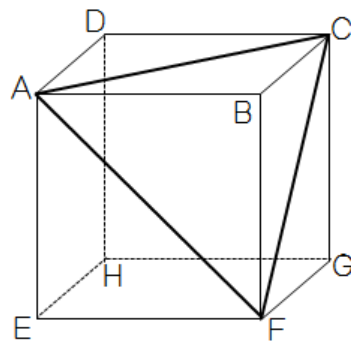
9. 立方体をその1つの面に平行な平面で切り、2つの直方体A、Bに分けます。Aの表面積とBの表面積の比が2:3であるとき、AとBの体積比をもっともかんたんな整数の比で表しなさい。(東京学芸大附竹早中)



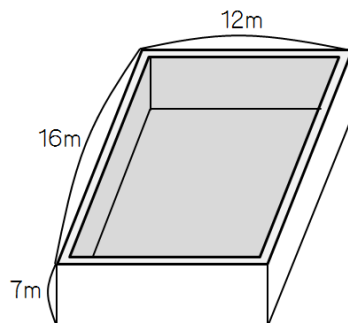
10. 1辺が6cmの立方体において、図のように三角すいB-ACFを考えます。このとき次の問いに答えなさい。(かえつ有明中)

(1) 三角すいB-ACFの体積を求めなさい。

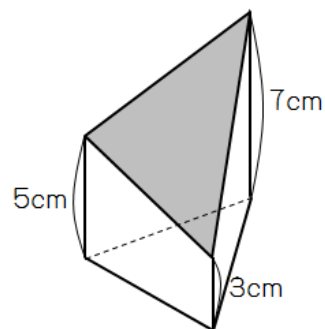
(2) 三角すいB-ACFの表面積が 69.3cm^2 となりました。この三角すいの底面をACFとしたとき、三角すいの高さ h を小数第2位を四捨五入して求めなさい。



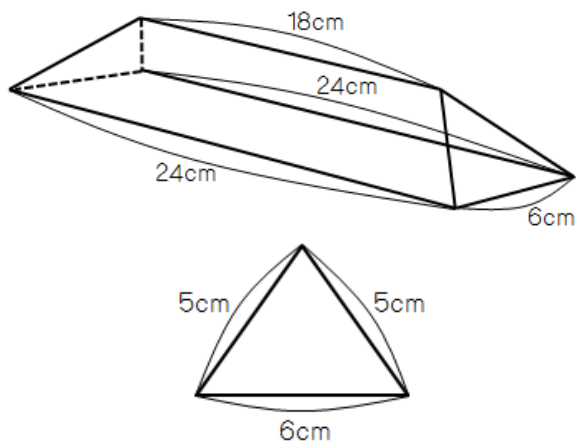
11. 次の図のようなプールをコンクリートで作ろうと思います。厚さをすべて1mとすると、コンクリートの体積を求めなさい。(吉祥女子中)



12. 次の図は、面積が 4.3cm^2 の正三角形を底面とする三角柱を、1つの平面でななめに切った立体の見取図です。この立体の体積を求めなさい。答えは四捨五入して小数第1位まで求めなさい。(甲陽学院中)



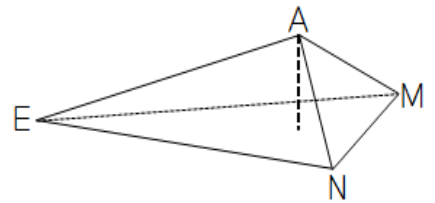
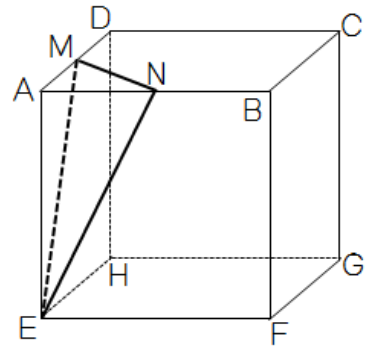
13. 次の図のような立体の体積を求めなさい。下の絵はこの立体を横から見た投影図です。(サイダ中)



14. 1辺の長さが6cmの立方体 $ABCD-EFGH$ において、辺 AD の中点を M 、辺 AB の中点を N とします。この立方体を M 、 N 、 E を通る平面で切り取ります。(サイダ中)

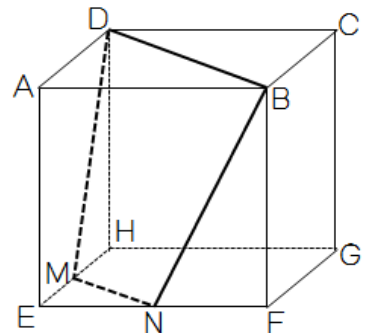
(1) 切り取られた立体のうち、点 A を含む立体の体積を求めなさい。

(2) (1)で切り取られた立体を、三角形 EMN を底面とする三角すいと考えたとき、その高さを求めなさい。



15. 1辺の長さが6cmの立方体 $ABCD-EFGH$ において、辺 EH のまん中の点を M 、辺 EF のまん中の点を N とします。(サイダ中)

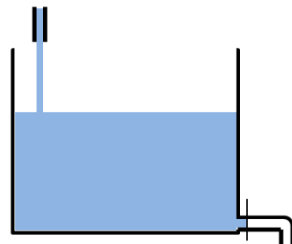
(1) この立方体を D 、 B 、 M 、 N を通る平面で切り取ったとき、点 A を含む立体の体積を求めなさい。



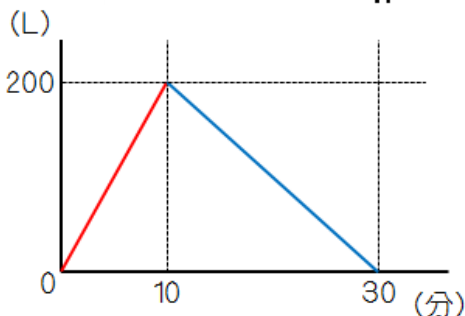
(2) (1)で求めた立体と、残りの立体の体積比を求めなさい。

16. ある水そうには、最大300Lの水を入れることができます。最初、水そうの底の穴をふさいでじゃ口から一定の速さで水を入れます。水を入れ始めてから10分が経過したところで、底の穴を開けます。グラフは、そのときの時間と水量の関係を表したものです。(サイダ中)

(1) じゃ口からは1分間に何Lの水を入れましたか。



(2) 底の穴からは1分間に何Lの水が出ていきましたか。

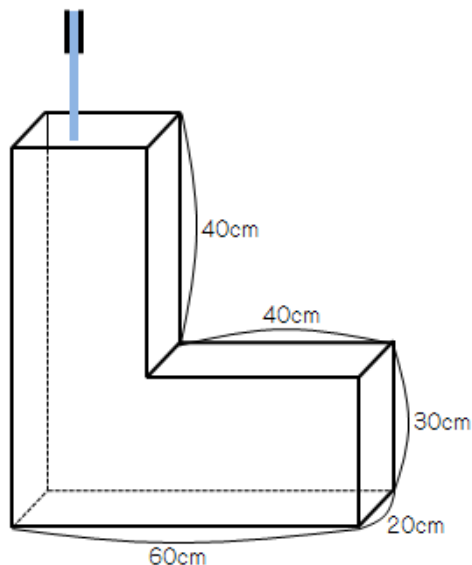


(3) 水そうの水の量が150Lになることが2回あります。2回目に150Lになるのは、底の穴を開けてから何分後ですか。

17. 右の図のような水そうに1分間に2Lの割合で水を入れます。(サイダ中)

(1) 水を入れ始めてから20分がたったときの水の深さを求めなさい。

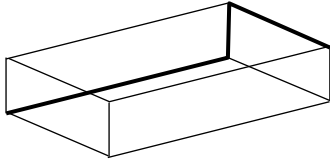
(2) 水の深さが60cmになるのは、水を入れ始めてから何分後のことですか。



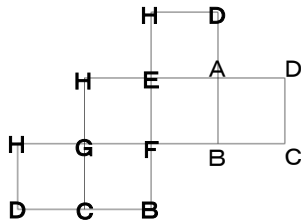
解答

1. (1) 辺BC、辺FG、辺EH (2) 辺AB、辺DC、辺AE、辺DH
 (3) 面ABCD、面ADHE、面BCGF、面EFGH (4) 面ABFE、面DCGH
 (5) 辺BF、辺CG、辺EF、辺HG

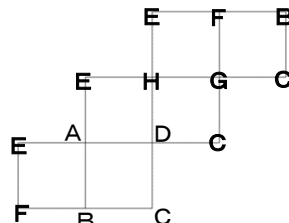
2.



3. (1)

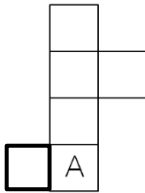


(2)

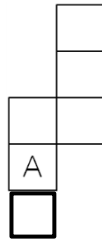


4. (1) ⑳ (2) ④ (3) ⑫ (4) ㉔ (5) ⑲ (6) ⑨

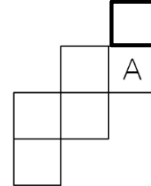
5. (1)



(2)

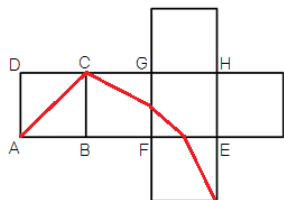


(3)



6. 黒

7.



8. 上から順に0、3、12、7、12、18、4個

9. 3:7

10. (1) 36cm^3 (2) 7.1cm

11. 504m^3

12. 21.5cm^3

13. 264cm^3

14. (1) 9cm^3 (2) 2cm

15. (1) 63cm^3 (2) 7:17

16. (1) 20L (2) 30L (3) 5分後

17. (1) 40cm (2) 24分後