

② 多面体である立体

(ア) (イ)

③ どの方向から見ても同じ形である立体

(エ)

(4) 次の立体の体積と表面積を求めなさい。

① 底面の周の長さが6cm、面積が2cm²で高さが6cmの角柱

$$V = 2 \times 6 = 12 \quad 12 \text{ cm}^3$$

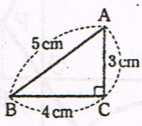
$$S = \frac{2 \times 2}{2} + \frac{6 \times 6}{2} = 40 \quad 40 \text{ cm}^2$$

② 半径が10cmの球

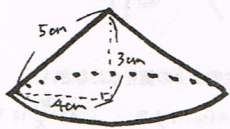
$$V = \frac{4}{3} \pi \times 10 \times 10 \times 10 = \frac{4000}{3} \pi \quad \frac{4000}{3} \pi \text{ cm}^3$$

$$S = 4 \pi \times 10 \times 10 = 400 \pi \quad 400 \pi \text{ cm}^2$$

(5) 下の直角三角形ABCを、辺ACを軸として回転させてできる立体について、次の問いに答えなさい。



① 見取り図をかきなさい。



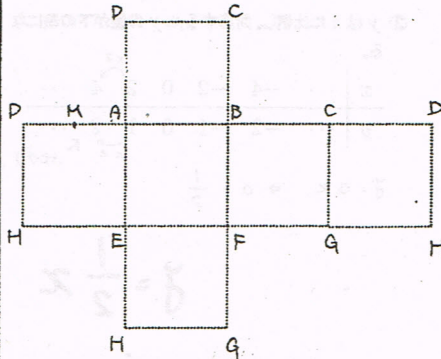
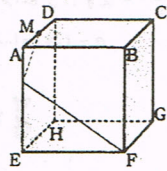
② 体積を求めなさい。

$$4 \times 4 \times \pi \times 8 \times \frac{1}{3} = 16 \pi \quad 16 \pi \text{ cm}^3$$

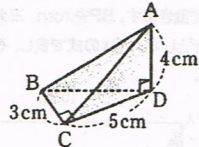
③ 表面積を求めなさい。

$$5 \times 5 \times \pi \times \frac{4}{3} + 4 \times 4 \times \pi = 36 \pi \quad 36 \pi \text{ cm}^2$$

(6) 下の図の立方体で、点Mは辺ADの中点です。点Mから辺AE上の点を通り、この立方体の表面にそって頂点Fまでいくときの最短の道のりを、展開図をかいて示しなさい。

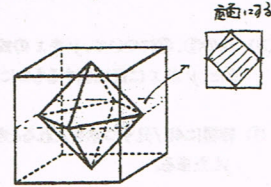


(7) 下の図の三角錐の体積を求めなさい。



$$3 \times 5 \times \frac{1}{2} \times \frac{2}{5} \times \frac{1}{3} = 10 \quad 10 \text{ cm}^3$$

(8) 下の図のように、立方体の各面の対角線の交点を結んで正八面体をつくることができます。立方体の体積は正八面体の体積の何倍ですか。



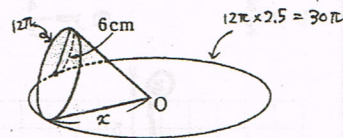
底面積 $\rightarrow \frac{1}{2}$ 高さ $\rightarrow \frac{1}{3}$

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$

立方体 \rightarrow 正八面体 $\times 6$

6倍

(9) 下の図のように、底面の半径が6cmの円錐を、原点Oを中心として平面上で転がしたところ、図で示した円Oの上を1周して元の場所に戻るまでに、2周半だけ回転しました。次の問いに答えなさい。



① 円錐の母線の長さを求めなさい。

$$2x \times \pi = 30 \pi$$

$$2x = 30$$

$$x = 15 \quad 15 \text{ cm}$$

② 円錐の表面積を求めなさい。

$$15 \times 15 \times \pi \times \frac{6}{15} + 6 \times 6 \times \pi$$

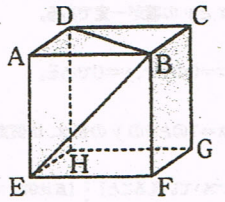
$$= 90 \pi + 36 \pi$$

$$= 126 \pi \quad 126 \pi \text{ cm}^2$$

(10) 下の図は立方体の見取り図です。この見取り図を見て、ゆうとさんは次のように考えました。

線分BDの長さは線分BEの長さより短い。

ゆうとさんの考えを聞いたさくらさんは、「見た目ではそうだけど、立方体の線分BDと線分BEの長さは等しい。」と言っています。さくらさんがそのように判断した理由を説明しなさい。



【理由】

立方体は合同な正方形の対角線だから等しい。

7章 資料の分析と活用

(1) 下の表は、ある中学校の1年1組の男子と1年男子の50m走の記録を、度数分布表に整理したものです。

記録(秒)	1組男子 度数(人)	1年男子 度数(人)
以上 未満		
6.5 ~ 7.0	1	2
7.0 ~ 7.5	2	3
7.5 ~ 8.0	5	13
8.0 ~ 8.5	3	29
8.5 ~ 9.0	2	20
9.0 ~ 9.5	2	14
9.5 ~ 10.0	2	11
10.0 ~ 10.5	2	4
10.5 ~ 11.0	1	2
11.0 ~ 11.5	0	2
合計	20	100

① 8.0秒の記録は、どの階級に入りますか。

8.0秒以上8.5秒未満

② 1組の男子の度数分布表で、9.0秒以上9.5秒未満の階級の度数を答えなさい。

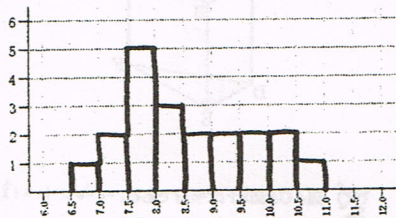
2人

③ 1年男子の記録の最頻値を答えなさい。

$$(8.0 + 8.5) \div 2$$

8.25 秒

④ 1組男子のヒストグラムをかきなさい。



⑤ 10.0秒以上10.5秒未満の階級の相対度数を求めなさい。

i) 1組男子

$$2 \div 20 = 0.1$$

ii) 1年男子

$$4 \div 100 = 0.04$$

⑥ 記録が10.0秒以上の生徒の割合を比べてわかることを答えなさい。

10.0秒以上の生徒の相対度数

$$(1 \text{組男子}) \quad 3 \div 20 = 0.15$$

$$(1 \text{年男子}) \quad 8 \div 100 = 0.08$$

1組男子は1年男子に比べて10.0秒以上の生徒の割合が大きい。

(2) 地球の赤道の半径は約6380kmです。有効数字が6, 3, 8であるとして、この距離を(整数部分が1けたの数字)×(10の累乗)の形に表しなさい。

$$6.38 \times 10^3 \text{ (km)}$$

(3) 体力テストで、20人のハンドボール投げの記録の平均値は、ちょうど12.5mでした。このことについて、A, B, Cの3人は次のように考えました。3人の考えについて、正しいかどうかいいなさい。

Aさん: 20人の半数10人の記録は12.5m以上である。

×

Bさん: 20人の記録の合計は250mである。

○

Cさん: 度数分布表では、12.5mが入る階級の度数がもっとも多い。

×