

算数 (第3回)

1. 次の にあてはまる数を求めなさい。約分ができる分数は、約分して答えなさい。

(1) $2 + (15 - 121 \div 11) \times 7 =$

(2) $2015 \times 2.75 - 201.5 \times 12.5 - 20.15 \times 50 =$

(3) $(3.2 \times 0.75 + 2.8 \div \frac{4}{3}) \div 4 - \frac{5}{6} =$

(4) $2\frac{2}{3} \times 1\frac{4}{5} +$ $\div 2\frac{1}{2} = 6$

(5) $1.8\ell : 720\text{cm}^3 : 54d\ell =$ $:$ $:$ (ℓ はリットル)

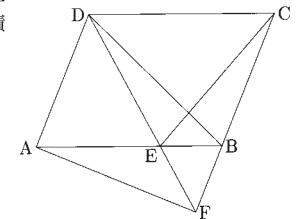
2. 次の にあてはまる数を求めなさい。

(1) 長さが cm のリボンを 3 : 5 に切り分け、そのうち短い方のリボンを 2 : 3 に切り分けてできた 3 本のリボンの長さを比べると、もっとも長いリボンと、もっとも短いリボンの長さの差は 38cm になりました。

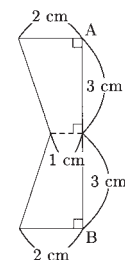
(2) 2% の食塩水 100g と、4% の食塩水 250g を混ぜ、これを沸かして水を蒸発させて食塩水を 300g にすると、 % の食塩水になります。

(3) A さんの家から学校までの道は、上り坂と下り坂の連続で平らなところはありません。A さんは上り坂を毎時 2.7km、下り坂を毎時 4.5km で歩き、登校には 37 分、下校には 35 分かかります。家から学校までの道のりは m です。

(4) 平行四辺形 ABCD があります。辺 AB 上の点を E とし、直線 DE と辺 CB を伸ばして交わった点を F とします。三角形 CEB の面積と三角形 AFE の面積の比は : です。



(5) 右図において、線 AB を軸として 1 回転したときにできる立体の体積は cm^3 となります。ただし、円周率は 3.14 とします。

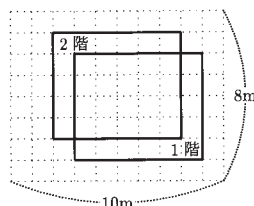


3. 新しい家を建てるときは、「**建ぺい率**」と「**容積率**」という2つの割合を考えて建てる必要があります。

- **建ぺい率** 「土地の面積」に対する「建物が建っている部分の面積」の割合
ただし、下の階に建物がなくても上の階に建物は建てられるものとし、どこかの階に建物があれば建ぺい率の計算に入れる。
- **容積率** 「土地の面積」に対する「建物各階の床面積の合計」の割合

例えば、右の【図1】の場合、土地が 80m^2 に対して、建ぺい率と容積率は以下のように計算できます。

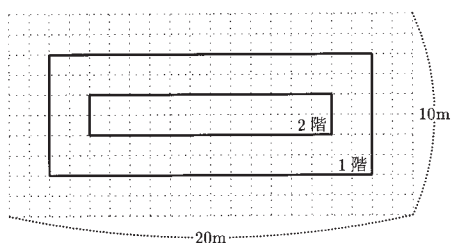
- 建物が建っている部分は、上から見たときに建物がある部分が合計 40m^2 となるので、建ぺい率は $40 \div 80 = 0.5$ より50%となる。
- 1階と2階の床面積の合計は $30\text{m}^2 + 30\text{m}^2 = 60\text{m}^2$ となるので、容積率は $60 \div 80 = 0.75$ より75%となる。



【図1:土地と建物を上から見た図】
(1目盛り1mとする)

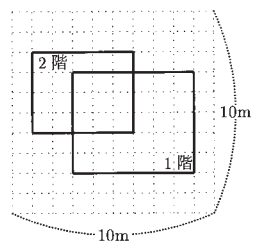
(1) 【図2】のような土地と2階建ての家があります。

- ① この家の建ぺい率は何%ですか。
- ② この家の容積率は何%ですか。



【図2:土地と建物を上から見た図】
(1目盛り1mとする)

(2) 【図3】のような土地と2階建ての建物があります。この家に正方形の形をした3階を追加して、建ぺい率44%、容積率75%にする場合、3階をどこに置けばいいですか。解答用紙に3階部分の正方形を記入しなさい。



【図3:土地と建物を上から見た図】
(1目盛り1mとする)

- (3) ある地域では、容積率が60%までの建物しか建てられないと決まっています。この地域に、各階の床面積の合計が 120m^2 の建物を建てるためには、土地は最低何 m^2 必要ですか。
- (4) 100m^2 の土地に、建ぺい率が40%、容積率が110%である3階建ての家を建てることを考えます。1階の屋根(1階のみ建物があり、2階3階がない部分)の面積を最大にするとき、その面積は何 m^2 になりますか。

4. ある遊園地に、人気のアトラクションBとアトラクションSがあり、次のような条件で動いています。ただし、乗車時間には乗り降りの時間を含みます。

- 【アトラクションB】
 - 乗車時間は4分
 - 車両は何台もあり、1台ずつ1分毎に動いている
 - 1台に最大30名まで乗ることができる
- 【アトラクションS】
 - 乗車時間は3分
 - 車両は何台もあり、1台ずつ30秒毎に動いている
 - 1台に最大12名まで乗ることができる

- (1) 120人がアトラクションBを乗り終わるのにかかる最短の時間は何分ですか。
- (2) 777人がアトラクションSを乗り終わるのにかかる最短の時間は何分ですか。
- (3) 2000人がアトラクションBを乗り終わるのにかかる最短の時間と、2000人がアトラクションSを乗り終わるのにかかる最短の時間を比較しました。
 - ① どちらの時間の方が短いですか。
 - ② 時間の差は何分ですか。
- (4) 12345人がアトラクションBとアトラクションSに分かれて乗り、全員乗り終わるまでの時間が最短であったとき、アトラクションSに乗った最大の人数は何人ですか。