

21.1.18(月) 講義案(3枚中の3枚)

第19回

総合(第16回~第18回)

基本問題



<第16回 立方体と直方体(2)>

(1) 体積 = 底面積 × 高さ

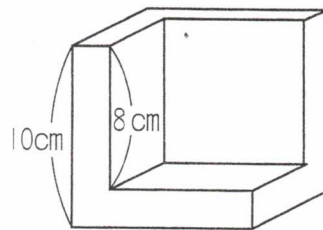
$$\frac{6\text{cm} \times 9\text{cm}}{\text{底面積}} \times \frac{10\text{cm}}{\text{高さ}} = 540\text{cm}^3$$

1 次の問いに答えなさい。(⇒必修例題1・2・3)

(1) 3辺の長さがそれぞれ ^{てつ}6cm, ^{よん}9cm, ^{ちかじ}10cmの直方体の体積と表面積をそれぞれ求めなさい。

$$(6\text{cm} \times 9\text{cm} + 9\text{cm} \times 10\text{cm} + 10\text{cm} \times 6\text{cm}) \times 2 = 408\text{cm}^2$$

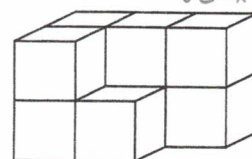
(2) 図1の立体は、1辺が10cmの立方体から1辺が8cmの立方体を切り取ったものです。この立体の体積と表面積をそれぞれ求めなさい。



3色の光の話し → 1辺10cmの立方体の → 10cm × 10cm × 6面 = 600cm² (表面積と同じぞ!)

体積は $10\text{cm} \times 10\text{cm} \times 10\text{cm} - 8\text{cm} \times 8\text{cm} \times 8\text{cm} = 488\text{cm}^3$

(3) 図2の立体は、1辺が2cmの立方体の積み木をすき間ができないように9個積み重ねたものです。この立体の体積と表面積をそれぞれ求めなさい。



体積 $2\text{cm} \times 2\text{cm} \times 2\text{cm} \times 9\text{個} = 8\text{cm}^3 \times 9\text{個} = 72\text{cm}^3$
 表面積は3方向から色つきの光
 $6\text{面} \times 2 + 4\text{面} \times 2 + 5\text{面} \times 2 = 30\text{面} \rightarrow 1\text{面は} 4\text{cm}^2 \rightarrow 4\text{cm}^2 \times 30\text{面} = 120\text{cm}^2$
 (正面) (右側) (裏上)

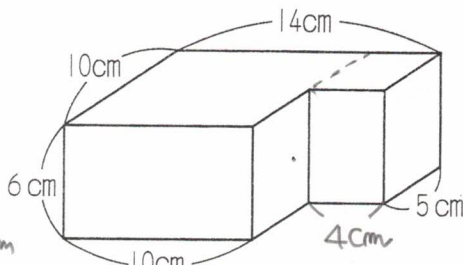
2 右の図のような、直方体を組み合わせた立体があります。これについて、次の問いに答えなさい。

(⇒必修例題4)

(1) この立体の体積は何cm³ですか。

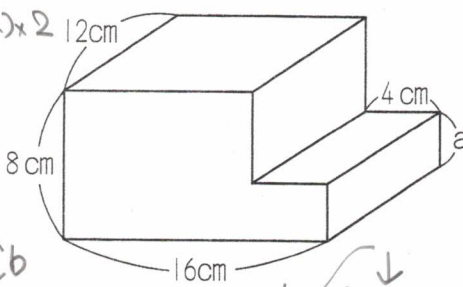
書き込みのおひかり → 左 $10\text{cm} \times 10\text{cm} \times 6\text{cm}$ 右 $5\text{cm} \times 4\text{cm} \times 6\text{cm}$
 1つと...

(2) この立体の表面積は何cm²ですか。 $= 600\text{cm}^2 + 120\text{cm}^2 = 720\text{cm}^2$ (1)



$$6\text{cm} \times 14\text{cm} \times 2 + 6\text{cm} \times 10\text{cm} \times 2 + (10\text{cm} \times 10\text{cm} + 5\text{cm} \times 4\text{cm}) \times 2 = 168\text{cm}^2 + 120\text{cm}^2 + 240\text{cm}^2 = 528\text{cm}^2$$

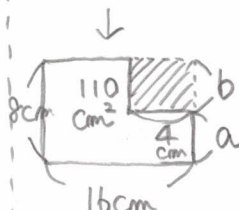
3 右の図のような、直方体を組み合わせた立体があります。この立体の体積は1320cm³です。図のaの長さは何cmですか。(⇒応用例題1)



2枚と長い長方形に切るとすると

底面積 × 高さ = 体積
 $12\text{cm} \times 110\text{cm} = 1320\text{cm}^3$

底面積 = $1320\text{cm}^3 \div 12\text{cm} = 110\text{cm}^2$



110は $8\text{cm} \times 16\text{cm} - 110\text{cm}^2 = 128\text{cm}^2 - 110\text{cm}^2 = 18\text{cm}^2$

bは $18\text{cm}^2 \div 4\text{cm} = 4.5\text{cm}$
 aは $8\text{cm} - 4.5\text{cm} = 3.5\text{cm}$

21.1.18 (A) (3枚中のその2)

<第17回 速さ(1)>

1 次の問いに答えなさい。(⇒必修例題1~4)

$$\begin{array}{r} 75 \\ 3600 \overline{) 270000} \\ \underline{252} \\ 180 \\ \underline{180} \\ 0 \end{array}$$

(1) 時速270kmで走る特急列車は、1秒間に何m進みますか。
 1時間 = 3600秒、270km = 270000m とあって $270000 \div 3600 = 75$ (m)

(2) 9.6kmの道のりを自転車で走ったところ48分かかりました。このときの自転車の速さは時速何kmですか。

48分 = $\frac{48}{60}$ 時間 = $\frac{4}{5}$ 時間 = 0.8時間 → $9.6 \text{ km} \div 0.8 \text{ 時間} = 12 \text{ km/時}$

(3) 時速60kmで行くと45分かかる道のりを、時速90kmで行くと何分かかりますか。

この道のりは $60 \text{ km/時} \times \frac{45}{60} \text{ 時間} = 45 \text{ km}$
 この45kmを時速90kmで行く → $45 \text{ km} \div 90 \text{ km/時} = 0.5 \text{ 時間} = 30 \text{ 分}$

2 明子さんは午前10時30分に家を出て、毎分60mの速さで歩いて駅に向かったところ、午前10時55分に駅に着きました。明子さんのお兄さんは、午前10時45分に家を出て、自転車で駅に向かったところ、明子さんより4分早く駅に着きました。これについて、次の問いに答えなさい。(⇒応用例題1)

(1) 家から駅までの道のりは何kmですか。

「速さ × 歩いた時間」 とあって上の書き込みから $60 \text{ m/分} \times 25 \text{ 分} = 1500 \text{ m} = 1.5 \text{ km}$

(2) お兄さんの自転車の速さは、時速何kmですか。

兄の自転車での時間は上の書き込みで $10 \text{ 時 } 51 \text{ 分} - 10 \text{ 時 } 45 \text{ 分} = 6 \text{ 分}$
 $1500 \text{ m} = 1.5 \text{ km}$
 $6 \text{ 分} = \frac{6}{60} \text{ 時間} = \frac{1}{10} \text{ 時間} = 0.1 \text{ 時間}$
 $1.5 \text{ km} \div 0.1 \text{ 時間} = 15 \text{ km/時}$

3 ひびきさんは毎日、学校から家まで時速3kmで40分かけて歩いて帰ります。ある日、買い物をするために250mだけ回り道をするようになったので、すべての道のりを時速5kmで歩くことにしました。いつもと同じ40分で家に帰るには、買い物にかかる時間を何分にしたらよいですか。(⇒応用例題1)

kmでもできるがmの方が計算がラクかもなどと考えながら...

40分 = $\frac{40}{60}$ 時間 = $\frac{2}{3}$ 時間

学校から家までの道のりは

→ $3 \text{ km/時} \times \frac{2}{3} \text{ 時間} = 2 \text{ km} = 2000 \text{ m}$

250mの回り道をするので $2000 \text{ m} + 250 \text{ m} = 2250 \text{ m} = 2.25 \text{ km}$

この2.25kmを5km/時で歩く

$2.25 \text{ km} \div 5 \text{ km/時} = 0.45 \text{ 時間} = 60 \text{ 分} \times 0.45 = 27 \text{ 分}$

40分 - 27分 = 13分の買い物

5km/時を分速0mで表すと分数にたが計算がし...ラク-3

21.1.18(月) (3枚中のその3)

<第18回 場合の数(2)>

1 次の問いに答えなさい。(⇒必修例題1・2) 小さい金額から 50円 → 100円 → 150円 → 200円 →
 考えていくのが → 250円 → 300円で 6通り
 ポイント

(1) 100円玉と50円玉がそれぞれ2まいずつあります。これらを使ってできる金額は何通りありますか。

→ ちなみに国語でも同じなんですけど「とあり」です。大「通」は「おおどお」。

(2) クラスの代表2人を選^{えら}ぶ選挙に、5人が立候補^{こうほ}しています。当選する2人の組み合わせは、全部で何通りありますか。(A, B, C, D, E)

同じえらぶ(大切) ← 委員長、副委員長ではない!
 A-B B-C C-D D-E
 C D E 数え上げて 10通り

(3) さいころを3回ふったとき、出た目の積が6になるような目の出方は何通りありますか。

6 = 1 × 2 × 3...①
 = 1 × 1 × 6...②
 の2パターン
 ①(1回目)(2回目)(3回目) ②(1回目)(2回目)(3回目)
 1-2-3 } 6
 1-3-2 } とあり
 2-1-3 }
 2-3-1 }
 3-1-2 }
 3-2-1 }
 1-1-6
 1-6-1 合計で
 6-1-1 9通り
 の3とあり

2 {0, 1, 2, 2, 3, 3}の数字が書かれた6まいのカードがあります。これについて、次の問いに答えなさい。(⇒応用例題1)

(1) この中から2まいを選びます。選び方は全部で何通りありますか。

機械のおかしさよ!
 3-3 2-2 1-0
 3-2 2-1
 3-1 2-0
 3-0
 の 8通り

(2) このうち2まいのカードをならべて、2けたの整数を作ります。このとき、全部で何通りの整数ができますか。

小問(1)のときの書き出しをもとにして
 33, 32, 23, 31, 13, 30
 22, 21, 12, 20
 10
 } 数えて 11通り
 8通り × 2 = 5通りという
 考え方をした人が11としたり
 どう考えたか

3 5を3個以下の整数(ただし0は使いません)の和で表す方法は、

問題の意味を正しく

つかめ! 5, 1+4, 2+3, 1+1+3, 1+2+2
 1コ 2コ 2コ 3コ 3コ

たじろけるだけか...
 順番は問わないんだな...

の5通りあります。これについて、次の問いに答えなさい。(⇒必修例題4)

(1) 6を3個以下の整数の和で表す方法は、全部で何通りありますか。

6, 1+5, 2+4, 3+3, 1+1+4, 1+2+3, 2+2+2

あとになるほど
 大きい(か同じ)
 答 7通り

(2) 9を3個以下の整数の和で表す方法は、全部で何通りありますか。

9, 1+8, 2+7, 3+6, 4+5, 1+1+7, 1+2+6, 1+3+5, 1+4+4
 1コ 2コ 3コ

2+2+5, 2+3+4, 3+3+3
 こいつも2コだよ! こいつも3コだよ!
 数え上げて 12通り
 111頭の体操でした。オシマイ。
 147