

1 次の計算をなさい。

(1) $150 \times 12 + 1540 \div 7$

答

(2) $380 \div \{(51 - 13) \times 2\}$

答

(3) $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30}$

答

(4) $0.26 \times \frac{5}{13} + \frac{3}{8}$

答

■ 2021年度入試問題 算数特待

2 次の□に当てはまる数を求めなさい。

$$(1) 28 + (16 - 6 \times \square) \times 5 = 48$$

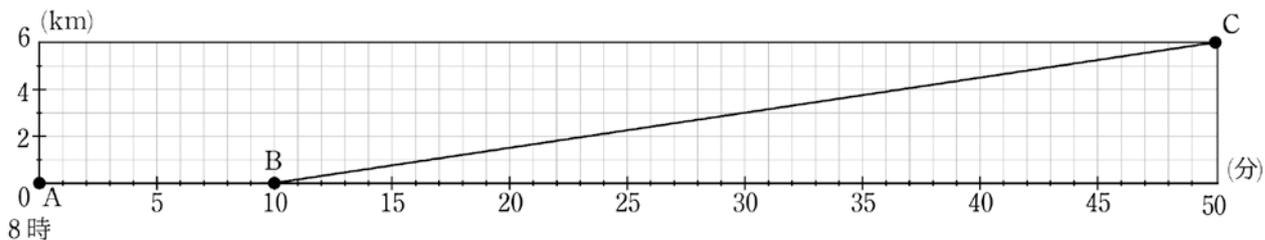
答

$$(2) (1 + 3 \div \square) \times 7 = 10$$

答

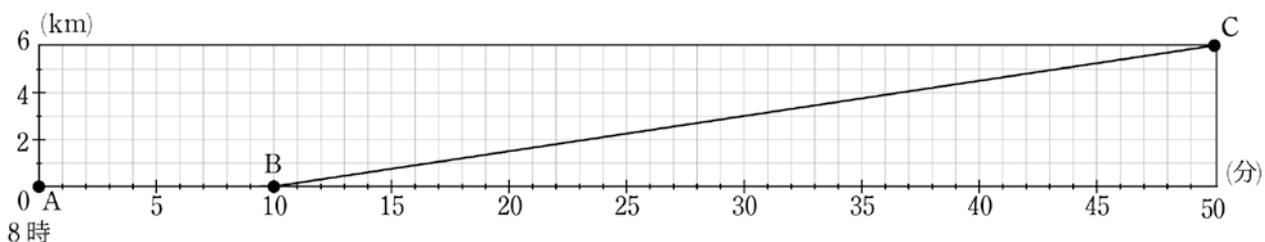
- 3 兄はある日、自宅から6km先にある児童館へ行くために8時ちょうどに自宅を出発しました。自宅と児童館のちょうど中間地点に公園があり、兄は公園で20分間休けいをし、その後また同じ速さで児童館に向かいました。一方、弟は8時10分に自宅を出発し、休むことなく一定の速さで児童館へ向かいました。兄は、途中で弟に追い抜かされましたが、2人は同時に児童館に着きました。下のグラフは弟の自宅からの道のりと時間の関係を表したグラフです。グラフには、8時、8時10分、8時50分の弟の位置を表す点を、それぞれ、A、B、Cと記しています。

次の問いに答えなさい。



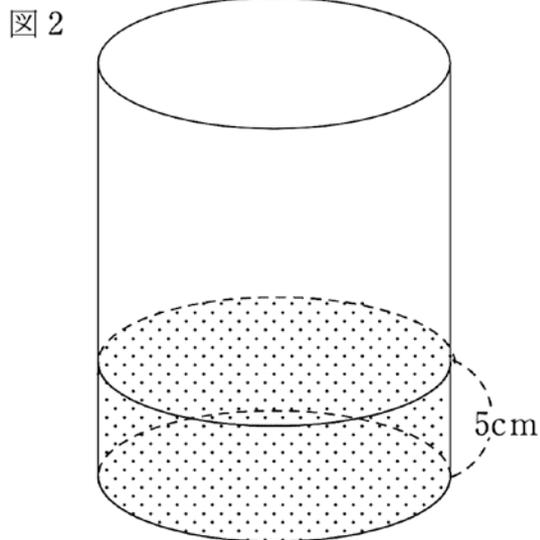
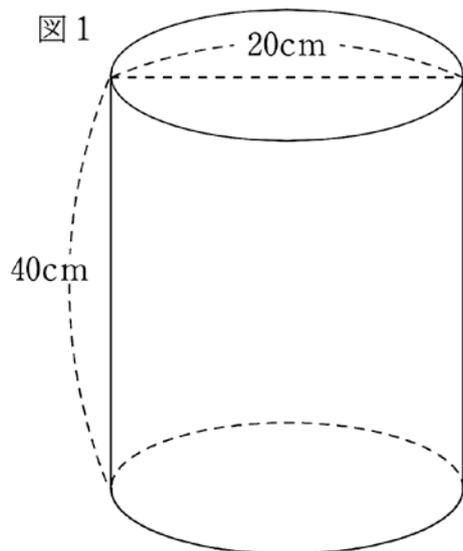
- (1) 移動しているときの兄の速さは分速何mですか。

- (2) 下のグラフに、兄の自宅からの道のりと時間の関係をグラフに表しなさい。



- (3) 弟の移動を表す折れ線グラフA-B-Cと(2)で表した兄の移動を表す折れ線グラフで囲まれた面積を求めなさい。ただし、たてと横の1メモリの長さを、それぞれ、1cmとします。

- 4 啓子さんと明くんは、降水量を測るためにインターネットなどを参考にして、図1のような直径20cm、高さ40cmの円柱形の雨量計を作りました。このとき、降水量とは1時間で雨量計にたまった雨水の高さのことをいいます。例えば、この雨量計に、1時間で図2のように雨水がたまった場合には、降水量は50mmとなります。次の問いに答えなさい。ただし、円周率は3.14とします。



- (1) 図2の状態のとき、雨量計にたまった雨水の量は何 cm^3 ですか。

答 _____ cm^3

- (2) 奥多摩にある小河内ダム流域面積を 254.34km^2 とすると、この面積に等しい円の半径は何 km ですか。

答 _____ km

- (3) 小河内ダムの流域面積を 254.34km^2 として、小河内ダムの有効貯水量のおよそ96%にあたる 178038000m^3 に相当する雨水は、降水量100mmの雨の何時間分ですか。

答 _____ 時間分

- 5 運動会で、参加生徒767人に参加賞として鉛筆とジュースをそれぞれ1本ずつ配ることとなりました。鉛筆とジュースは、下の表のような値段で販売しています。次の問いに答えなさい。

	ばら売り	パック売り	箱売り
鉛筆	1本	1パック (10本入り)	1箱 (10パック入り)
値段	15円	100円	900円
ジュース	1本	1パック (12本入り)	1箱 (10パック入り)
値段	100円	1000円	8000円

- (1) ジュースをちょうど767本購入するとき、支払う金額がもっとも少なくなるのは、ばら売り、パック売り、箱売りをどのように組み合わせて購入するときですか。

答

- (2) 鉛筆とジュースを、ちょうど767本ずつ購入するとき、支払う金額がもっとも少なくなる代金はいくらですか。

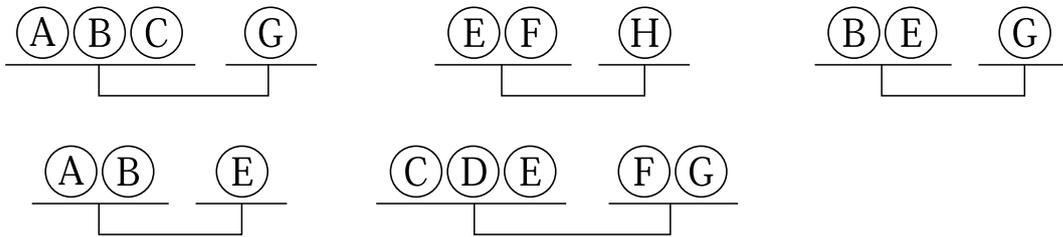
答

- (3) 鉛筆とジュースを生徒767人分用意します。支払う金額がもっとも少なくなるように購入したとき、生徒に配った後、鉛筆とジュースは、それぞれ、何本余りますか。

答

■ 2021年度入試問題 算数特待

6 8つのおもりを軽い方から順に、A、B、C、D、E、F、G、Hとします。おもりの重さは4種類のみで、おもりAは10gです。下のつりあいをもとに、次の問いに答えなさい。ただし、おもりの重さはすべて整数とします。



(1) おもりCの重さは何gですか。

答 _____ g

(2) 8つのおもりの重さの合計は何gですか。

答 _____ g

$$\boxed{1} \quad (1) \quad 150 \times 12 + 1540 \div 7 = 300 \times 6 + 220 = 1800 + 220 = 2020$$

$$(2) \quad 380 \div \{(51 - 13) \times 2\} = 380 \div \{38 \times 2\} = 10 \div 2 = 5$$

$$(3) \quad \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} = \frac{30 + 10 + 5 + 3 + 2}{60} = \frac{50}{60} = \frac{5}{6}$$

$$(4) \quad 0.26 \times \frac{5}{13} + \frac{3}{8} = 0.02 \times 5 + \frac{3}{8} = 0.1 + \frac{3}{8} = \frac{1}{10} + \frac{3}{8} = \frac{4 + 15}{40} = \frac{19}{40}$$

$$\boxed{2} \quad (1) \quad 28 + (16 - 6 \times \boxed{}) \times 5 = 48$$

$$(16 - 6 \times \boxed{}) \times 5 = 20$$

$$16 - 6 \times \boxed{} = 4$$

$$6 \times \boxed{} = 12$$

$$= 2$$

$$(2) \quad (1 + 3 \div \boxed{}) \times 7 = 10$$

$$7 + 3 \div \boxed{} \times 7 = 10$$

$$7 + 21 \div \boxed{} = 10$$

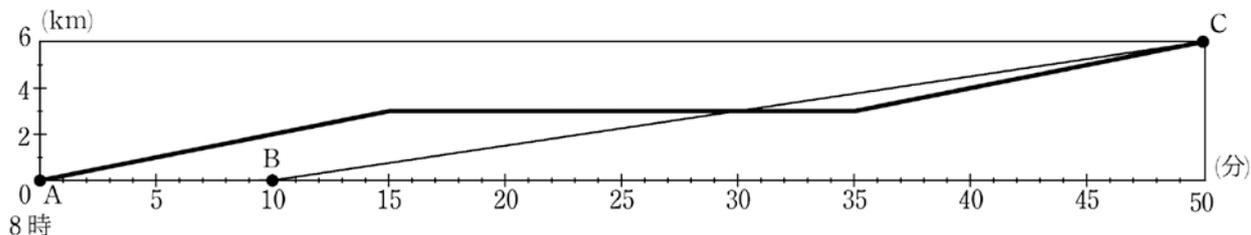
$$21 \div \boxed{} = 3$$

$$\boxed{} = 7$$

- 3 (1) 移動しているときの兄の速さは分速何mですか。

$$6000\text{m} \div 30\text{分} = \frac{600}{3} = 200\text{m} / \text{分}$$

- (2) 下のグラフに、兄の自宅からの道のりと時間の関係をグラフに表しなさい。



- (3) 弟の移動を表す折れ線グラフA-B-Cと(2)で表した兄の移動を表す折れ線グラフで囲まれた面積を求めなさい。ただし、たてと横の1メモリの長さを、それぞれ、1cmとします。

30分以降にできる三角形を移動した全体の図形は

15cm、高さ3cmの平行四辺形になるから、

$$15 \times 3 = 45\text{cm}^2$$

- 4 (1) 図2の状態のとき、雨量計にたまった雨水の量は何 cm^3 ですか。

$$10 \times 10 \times 3.14 \times 5 = 314 \times 5 = 1570\text{cm}^3$$

- (2) 奥多摩にある小河内ダムの流域面積を 254.34km^2 とすると、この面積に等しい円の半径は何kmですか。

$254.34 \div 3.14 = 81$ は円の半径に等しいから、

半径は、9km

- (3) 小河内ダムの流域面積を 254.34km^2 として、小河内ダムの有効貯水量のおよそ96%にあたる 178038000m^3 に相当する雨水は、降水量100mmの雨の何時間分ですか。

$$178038000 \div 254340000 = 0.7\text{m} = 700\text{mm}$$

$$700 \div 100 = 7\text{時間}$$

- 5 (1) ジュースをちょうど767本購入するとき、支払う金額がもっとも少なくなるのは、ばら売り、パック売り、箱売りをどのように組み合わせて購入するときですか。

6箱と3パックと11本

- (2) 鉛筆とジュースを、ちょうど767本ずつ購入するとき、支払う金額がもっとも少なくなる代金はいくらですか。

鉛筆767本購入するには、

7箱(700本)、6パック(60本)、バラ7本

購入すればよいから、(1)とから

$$\begin{aligned} & (900 \times 7 + 100 \times 6 + 15 \times 7) + (8000 \times 6 + 1000 \times 3 + 100 \times 11) \\ &= (6300 + 600 + 105) + (48000 + 3000 + 1100) \\ &= 7005 + 52100 \\ &= 59105 \text{円} \end{aligned}$$

- (3) 鉛筆とジュースを生徒767人分用意します。支払う金額がもっとも少なくなるように購入したとき、生徒に配った後、鉛筆とジュースは、それぞれ、何本余りますか。

鉛筆7本で105円かかるから、1パックを購入した方が安く

ジュース11本で1100円かかるから、1パックを購入した方が安い
したがって

鉛筆3本、ジュース1本

余る

6 (1) おもりCの重さは何gですか。

$$ABC=G, AB=E, BE=G \text{ から、} ABB=G$$

$$\text{したがって、} ABC=ABB=G \text{ から、} B=C$$

$$CDE=FG \text{ より、} ABBD=ABBF \text{ となるから、} D=F$$

$$\text{したがって、} A \leq B=C < D=E=F < G \leq H$$

$$(AB) (ABB)$$

$$EF=H \text{ より、} AABB=H > G$$

重さは4種類だから、

$$A=B=C < D=E=F < G < H$$

$$\text{したがって、} C=A=10g$$

(2) 8つのおもりの重さの合計は何gですか。

$$D=E=F=AB=20g$$

$$G=ABB=30g$$

$$H=AABB=40g$$

よって、

$$10 \times 3 + 20 \times 3 + 30 + 40 = 30 + 60 + 30 + 40 = 160g$$