

平成24年度 共学部 特選一貫コース

第1回 午後 入学試験問題

算 数 (50分)

注 意

- 1 この問題用紙は、試験開始の合図で開くこと。
- 2 解答用紙に受験番号・氏名を記入すること。
- 3 答えはすべて解答用紙に記入すること。
- 4 印刷がわからない場合は申し出ること。
- 5 試験終了の合図でやめること。

① 次の にあてはまる数を答えなさい。

(1) $11 \times 11 - 3.12 \times 6.5 \div 0.2 =$

(2) $1234 \times 0.23 + 246.8 \times 1.7 + 12.34 \times 43 =$

(3) $\left\{ 9 - \left(2\frac{2}{3} - \frac{3}{4} \right) \div \text{ } \div \frac{1}{3} \right\} \times 2.5 = 3\frac{1}{3}$

② 次の にあてはまる数を答えなさい。

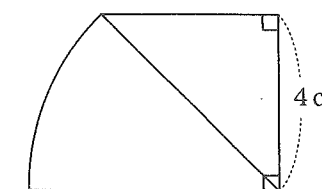
(1) 12 kmの道のりを、初めは分速 60 m で km 歩き、その後、分速 180 m で走ると、1 時間 20 分かかります。

(2) 1 円玉、5 円玉、10 円玉が合わせて 108 枚あります。それぞれの合計金額の比が 1 : 3 : 2 のとき、1 円玉は 枚あります。

(3) 4 段上がったら 3 段下がることをくり返しつづ 20 段の階段を上るとき、初めて最上段に着くのは、のべ 段上ったときです。

(4) あるたこ焼き屋は、1 日目に 400 個売りました。2 日目は 1 日目より % 多く売り、3 日目は 2 日目より 12% 多い 560 個売りました。

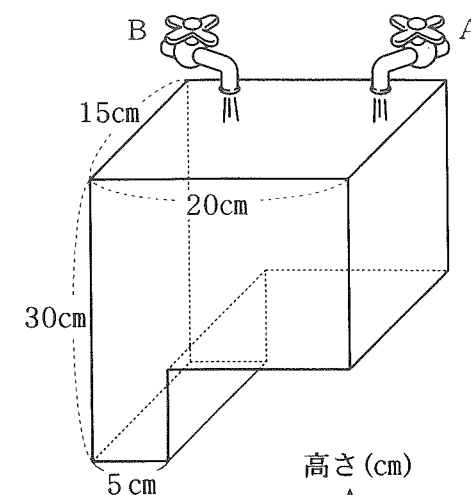
(5) 右の図は直角二等辺三角形とおうぎ形を組み合わせた図形です。この図形の面積は cm^2 です。ただし、円周率は 3.14 とします。



3 3つの容器A, B, Cがあります。Aには12%の食塩水が400 g, Bには8%の食塩水が1200 g, Cには水が入っています。次の問いに答えなさい。

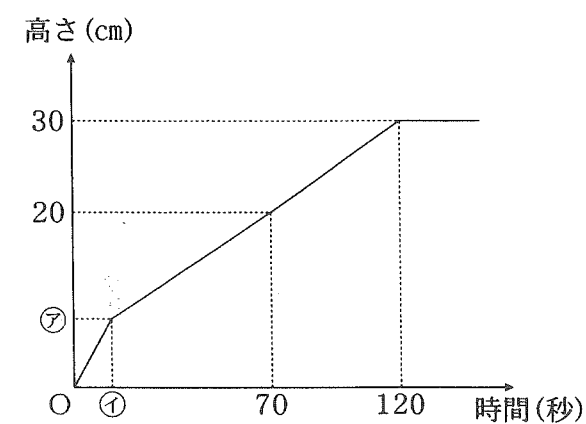
- (1) AとBの食塩水をすべて混ぜると何%の食塩水ができますか。
- (2) A, B, Cに入っているものをすべて混ぜると、6%の食塩水になりました。Cには何gの水が入っていましたか。
- (3) (2)で作った6%の食塩水に、さらに毎分60 gの割合で水を加えていきます。食塩水の濃度が4%になるのは、水を加え始めてから何分後ですか。

4 下の図のように、大きい直方体から小さい直方体を切りとった形をした水そうに、給水管AとBがついています。次の問いに答えなさい。



- (1) Aから一定の割合で水を入れたところ、グラフ①のように水面の高さが変化しました。Aから入れた水は毎秒何 cm^3 ですか。

- (2) グラフ①の⑦, ①の値を求めなさい。



グラフ①

- (3) 水そうを再び空にし、Aから毎秒 80 cm^3 の割合で水を入れていきました。途中で、さらにBから毎秒 20 cm^3 の割合で水を入れていったところ、水そうをいっぱいにするのに82秒かかりました。Bから水を入れ始めたのは、水面の高さが何cmのときですか。

5 $a \bullet b$ は、 a を b 個かけあわせることを表すものとします。

例えば、 $2 \bullet 5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$ です。

次の問いに答えなさい。

(1) $(3 \bullet 3) \bullet 2$ を求めなさい。

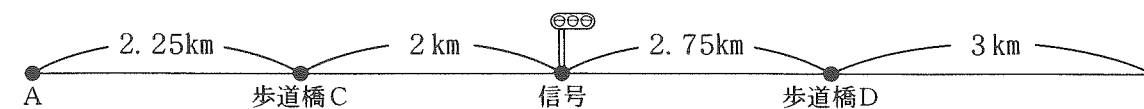
(2) $(1.5 \bullet 3) \div \left(\frac{1}{4} \bullet 2\right) \div (0.375 \bullet 3)$ を求めなさい。

(3) 次の式の にあてはまる数を求めなさい。

$$(2 \bullet 100) - (2 \bullet 99) = 2 \bullet \text{ }$$

6 図のように、地点Aから地点Bまでの道のりが10 kmである道路に、歩道橋C、信号、歩道橋Dがこの順であります。Aを出発し、時速30 kmでBに向かう自動車と、Bを出発し時速60 kmでAに向かうトラックがあり、ともに信号機の色を手前60 mの地点を通るときに判断し、黄または赤ならば必ず横断歩道の前で止まり青になったと同時に同じ速さで動き出します。青ならば止まることなく同じ速さで信号を通過します。

この信号機は午前8時に赤から青に変わり、その後は青が2分、黄が15秒、赤が45秒の点灯を繰り返します。次の問いに答えなさい。



(1) 自動車とトラックが同時に出発しました。トラックが歩道橋Dを通過するとき、自動車はAから何kmのところにありますか。

(2) 午前8時に自動車とトラックが同時に出発しました。自動車とトラックがすれちがうのは、何時何分何秒ですか。

(3) (2)の後、トラックは地点Aに到着後、2分間荷物の積み降ろしをして再びBに向けて出発しました。トラックはBに何時何分何秒に到着しましたか。