

令和4年度

目黒日本大学中学校

入学試験問題

算 数

試験時間 50分

注意事項

- この問題冊子は、全10ページあります。
- 解答用紙は、問題冊子の中にはさんであります。試験開始の合図がありましたら、解答用紙を取り出してください。
- 解答はすべて解答用紙の決められた欄らんに記入してください。
- 円周率を使う場合は3.14で計算してください。
- 試験中に質問がある場合は、手を挙げて監督者かんとくしゃに知らせてください。
- 試験終了後りょう、監督者の指示にしたがって問題冊子と解答用紙を提出してください。
- 問題冊子および解答用紙に、受験番号・氏名を記入してください。

受験番号	氏 名

1 次の にあてはまる数を答えなさい。

(1) $30 - 2 \times (4 + 24 \div 4) =$

(2) $7 \times 0.25 - 5 \times 0.25 + 2 \times 0.75 + 6 \times 0.75 =$

(3) $35 \text{ mL} + 0.82 \text{ L} \times 2 - 175 \text{ cm}^3 =$ dL

(4) $2 : 5 = (8 - \text{}) : (11 - 3 \div 2)$

(5) あるクラスの男子 12 人の平均身長が 165 cm で、女子 18 人の平均身長は 158 cm です。
このクラス全体の平均身長は cm です。

(6) 分速 120 m で走る人は、1 時間 20 分で km 進みます。

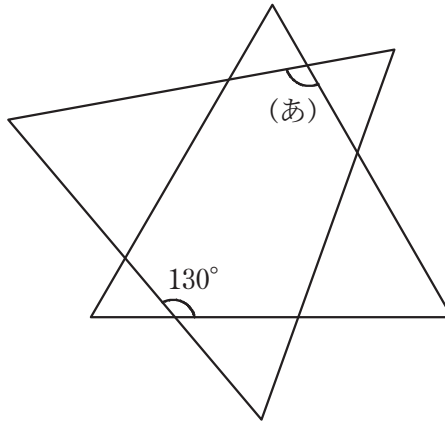
(7) Aさんは、ある本を1日目は全体の $\frac{1}{5}$ を読みました。2日目は残りの $\frac{1}{3}$ を読み、
3日目は残りの $\frac{3}{7}$ を読んだところ、32 ページ残りました。この本は全部で
 ページです。

(8) 40 人のクラスで、サッカーと野球についてのアンケートをとったところ、サッカーが
好きと答えた人が 28 人、野球が好きと答えた人が 30 人、どちらも好きではないと答
えた人が 7 人でした。サッカーと野球の両方好きな人は 人います。

計 算 用 紙

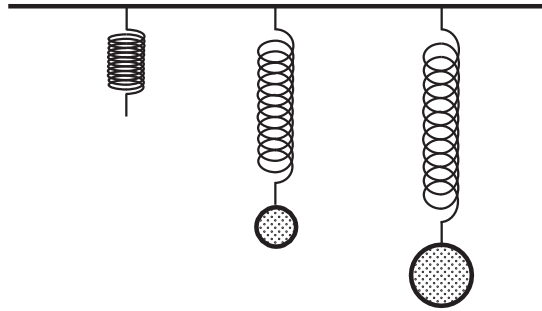
- (9) 3つの歯車 A, B, C があります。歯の数はそれぞれ 15, 40, 12 です。歯車 A と歯車 B が噛み合っていて、歯車 B と歯車 C が噛み合っています。歯車 C が 60 回転するとき、歯車 A は 回転します。

- (10) 下の図のように、正三角形を 2 つ重ね合わせるとき、(あ) の角度は 度です。



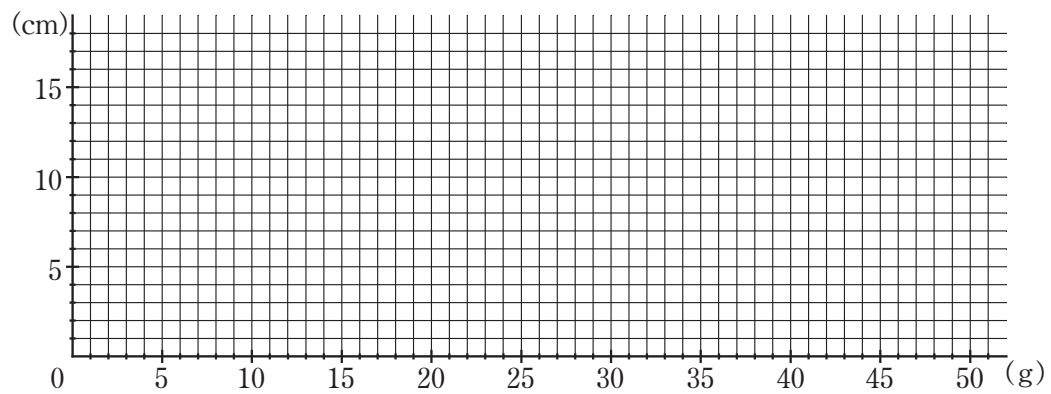
計 算 用 紙

- 2 下の図のように、天井からつるしたばねがあります。このばねに重さ 45 g の球をつるすと、ばねの長さは 18 cm になり、重さ 60 g の球をつるすと、ばねの長さは 23 cm になります。球の重さと、ばねの伸びが比例するとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 何もつるさないときのばねの長さを答えなさい。

- (2) ばねの長さ と 球の重さの関係を解答用紙のグラフにかきなさい。

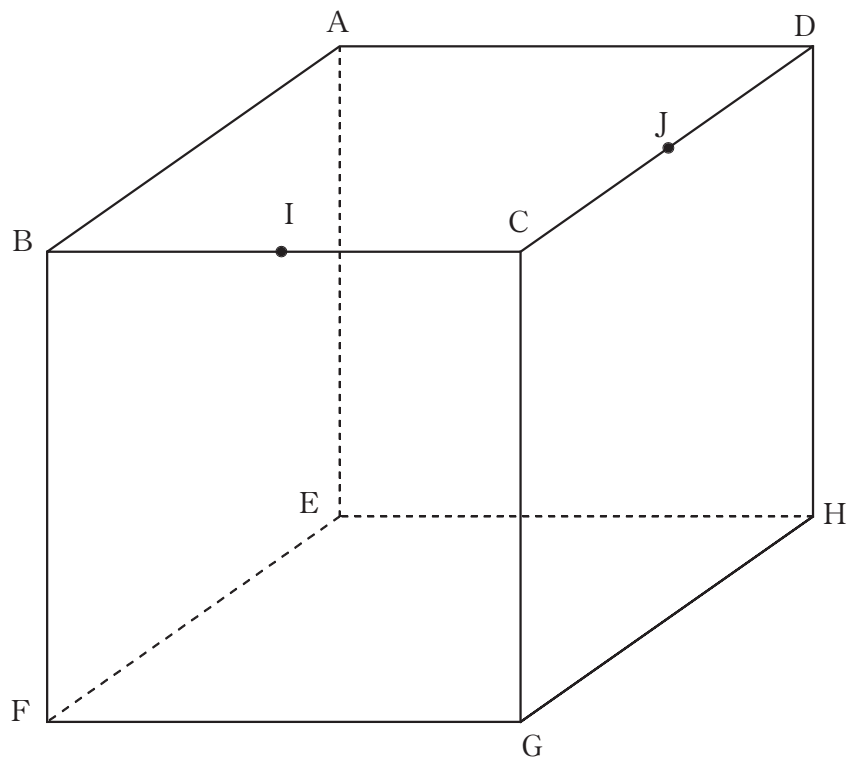


- (3) ばねの長さが 14 cm になるには、何 g の球をつるせばよいか答えなさい。

計 算 用 紙

- 3** 1辺の長さが12 cmの立方体 $ABCD - EFGH$ があります。辺 BC の真ん中の点を I 、辺 CD の真ん中の点を J とするとき、次の問いに答えなさい。

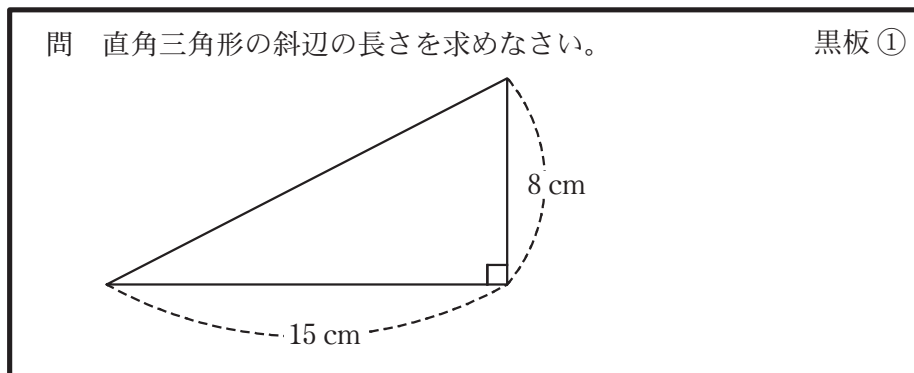
- (1) 点 J を通る1つの平面で切ることができる断面図のうち、最も角数の多いものは何角形ですか。
- (2) 3点 G, I, J を通る平面でこの立体を切るとき、小さいほうの立体の体積を求めなさい。
- (3) 3点 G, I, J を通る平面でこの立体を切るとき、小さいほうの立体の表面積を求めなさい。



計 算 用 紙

4 次の会話文を読んで問いに答えなさい。

先生 「本日は、直角三角形のときに成り立つ定理を学習していきましょう。
黒板①に書かれている問題を見てみよう」



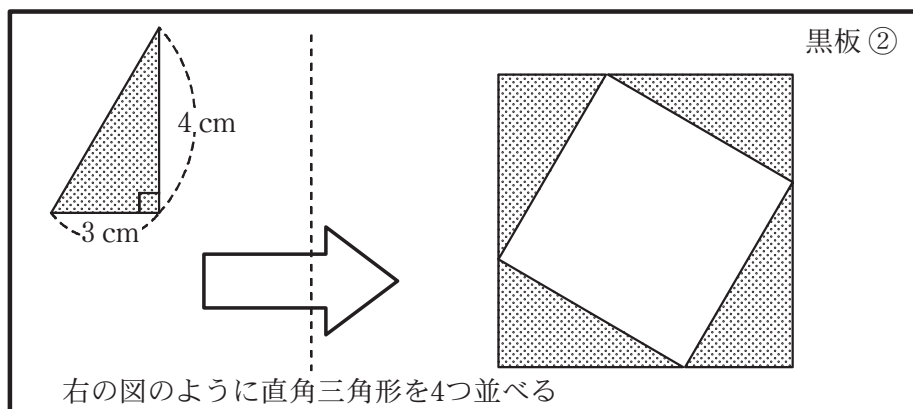
Aさん 「与えられている数値だけで斜辺の長さが求められるんですか？」

Bさん 「見当が付きません…」

先生 「これは中学3年生で習うピタゴラスの定理を利用すると解くことができますよ」

Aさん 「早く教えてください!! 知りたいです!!」

先生 「定理を覚えることは重要ですが、なぜ成り立つかも見つけられるとよりよいですね。
他の直角三角形を利用してピタゴラスの定理をさぐっていきましょう!! 黒板②を見てく
ださい」



Bさん 「直角三角形をきれいに並べて正方形のような形のもの2つ見えます」

先生 「Bさんの言う通り、外側の四角形も内側の四角形も正方形になります」

Aさん 「この後は何をすればよいのですか？」

先生 「ではいくつか質問をするので教えてください。外側の正方形の面積はいくつですか？」

Aさん 「 cm^2 です!!」

先生 「次に、内側の正方形の面積はいくつですか？」

Bさん 「 cm²を利用して… cm²です!!」

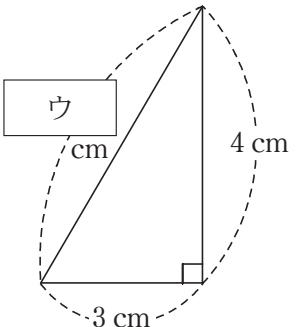
先生 「ということは、内側の正方形の1辺の長さが求まりますね」

Aさん 「 cm ですね。あ!!ということは直角三角形の斜辺の長さが cm ということですね!!」

Bさん 「よし!この考え方で解けば、黒板①の問題を解くことができますよね!!」

先生 「確かに解くことはできますが、それはピタゴラスの定理を見つけないまま解いてしまうこととなります。それでは黒板③をみて考えてみてください」

黒板③



$$3 \times 3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$4 \times 4 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{ウ} \times \text{ウ} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Aさん 「先生!! 私、気づきました!! $(3 \times 3) + (4 \times 4) = \text{ウ} \times \text{ウ}$ が成り立ちますね!!」

先生 「よく気づきましたね。これがピタゴラスの定理です」

Bさん 「早速ピタゴラスの定理をつかって問題を解いてみます!!」

先生 「がんばってください。余談ですが、中学生になると根号 ($\sqrt{\quad}$) の勉強をします。根号の勉強が進むと、直角三角形の様々な形にふれることとなります。今後のために、様々な解き方や工夫を凝らして考えることを続けていきましょう」

A・Bさん 「はい!!先生ありがとうございます!!」

(1) 文中の ~ に入る数字を解答用紙に書きなさい。

(2) 黒板①の問題を解きなさい。

(3) ピタゴラスの定理が成立する直角三角形を自分で考え、解答用紙に数字を書きなさい。ただし、文中にある直角三角形は除きます。

