

# 東洋大学附属牛久中学校

平成30年度

## 専願入学試験 問題

### 検査問題Ⅱ（算数）

#### 注 意

- 1 試験時間は50分です。
- 2 問題は大問7問で構成され、15ページあります。
- 3 この問題冊子に抜け落ちているページや印刷不鮮明の箇所(かしよ)、解答用紙の汚れなどがあれば、試験監督者に申し出てください。
- 4 答えはすべて解答用紙に記入してください。
- 5 定規・コンパス・電卓の使用を禁止します。
- 6 試験開始の合図があってから始めてください。
- 7 問題冊子の余白は計算などに自由に使ってください。

1 以下の問いの□に当てはまる適切な数値を答えなさい。

(1)  $60 \div 5 \times 2 - 4 = \square$

(2)  $\left(\frac{1}{3} + 0.25\right) \times \frac{3}{14} \div \frac{2}{7} = \square$

(3)  $3.56 \times 2.3 - 3.56 \times 1.8 + 3.56 \times 1.5 = \square$

(4)  $\frac{3}{5} \times \frac{\square}{12} = \frac{3}{10}$

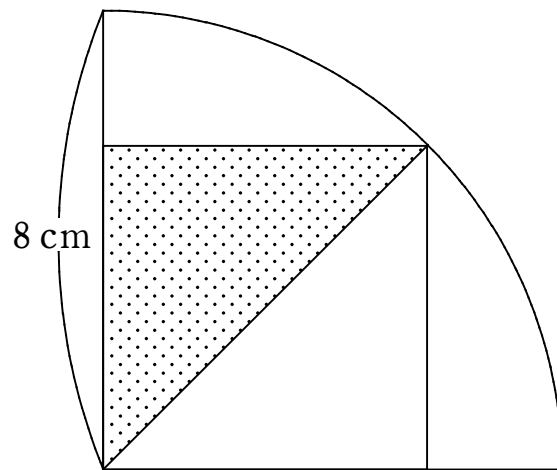
(5)  $24915 \div 248$ を計算し、小数第2位を四捨五入して小数第1位で答えると、  
□です。

(6) 2,500円の3割は□円です。

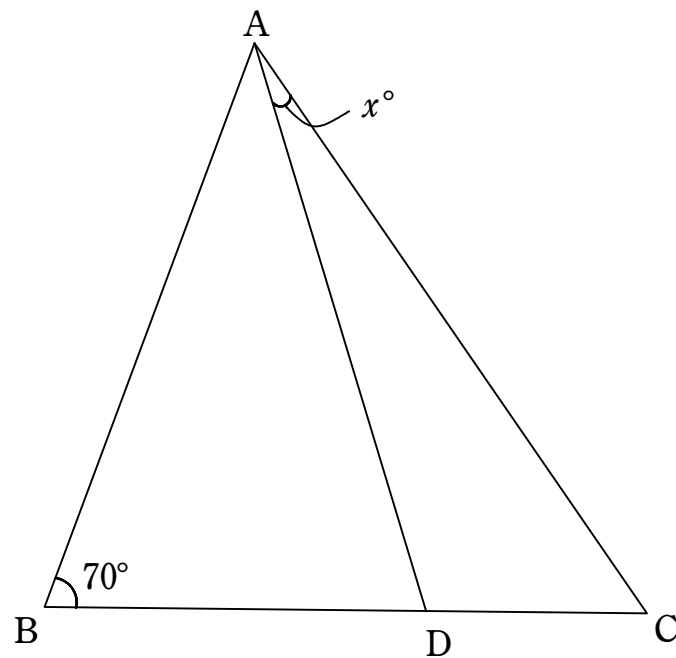
2 以下の問いの□に当てはまる適切な数値を答えなさい。

- (1) 360ページの本があります。1週間かけてその本を読もうと計画しました。1日目に全体の $\frac{1}{4}$ を読み、2日目に35ページ読みました。残りのページを、毎日□ページずつ読めば読み切ることができます。
- (2) 80個で280 gのくぎがあります。このくぎが100個だと□ gです。
- (3) 3で割ると2あまり、5で割ると3あまる、10以上100以下の整数は□個あります。
- (4) ノート3冊とえんぴつ7本を買った代金は、ノート5冊とえんぴつ3本を買った代金と同じです。ノートが1冊110円するとき、えんぴつ1本の値段は□円です。

- 3 図のように、半径  $8\text{ cm}$  の円を4等分した図形の内部に、正方形が重なっています。塗りつぶされている部分の面積は   $\text{cm}^2$  です。

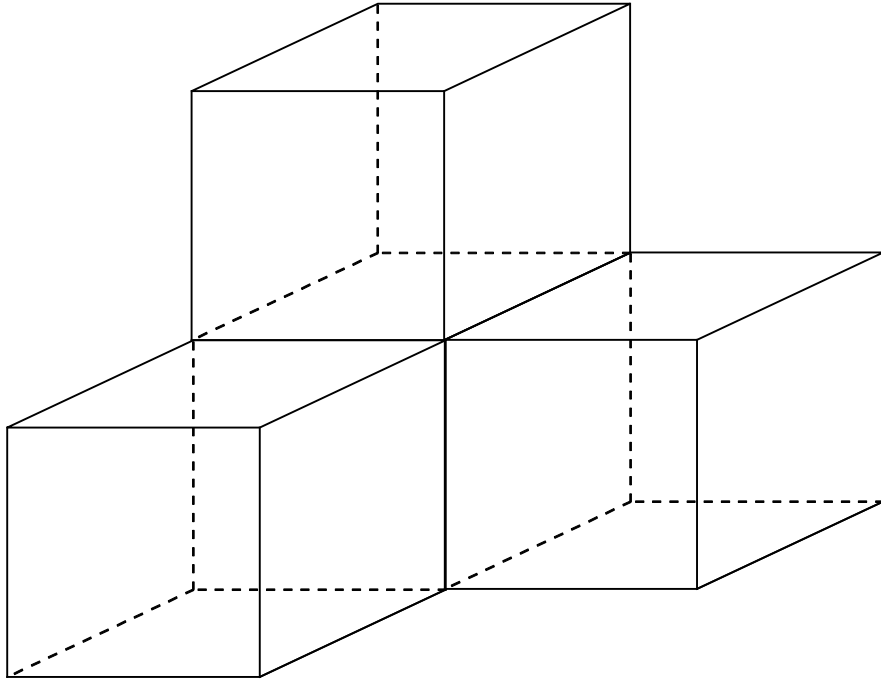


- 4 図のような  $BA = BC$  となる二等辺三角形  $ABC$  があります。辺  $BC$  上に  $AB = AD$  となるように点  $D$  を取るとき、 $x = \text{input type="text"}^\circ$  です。

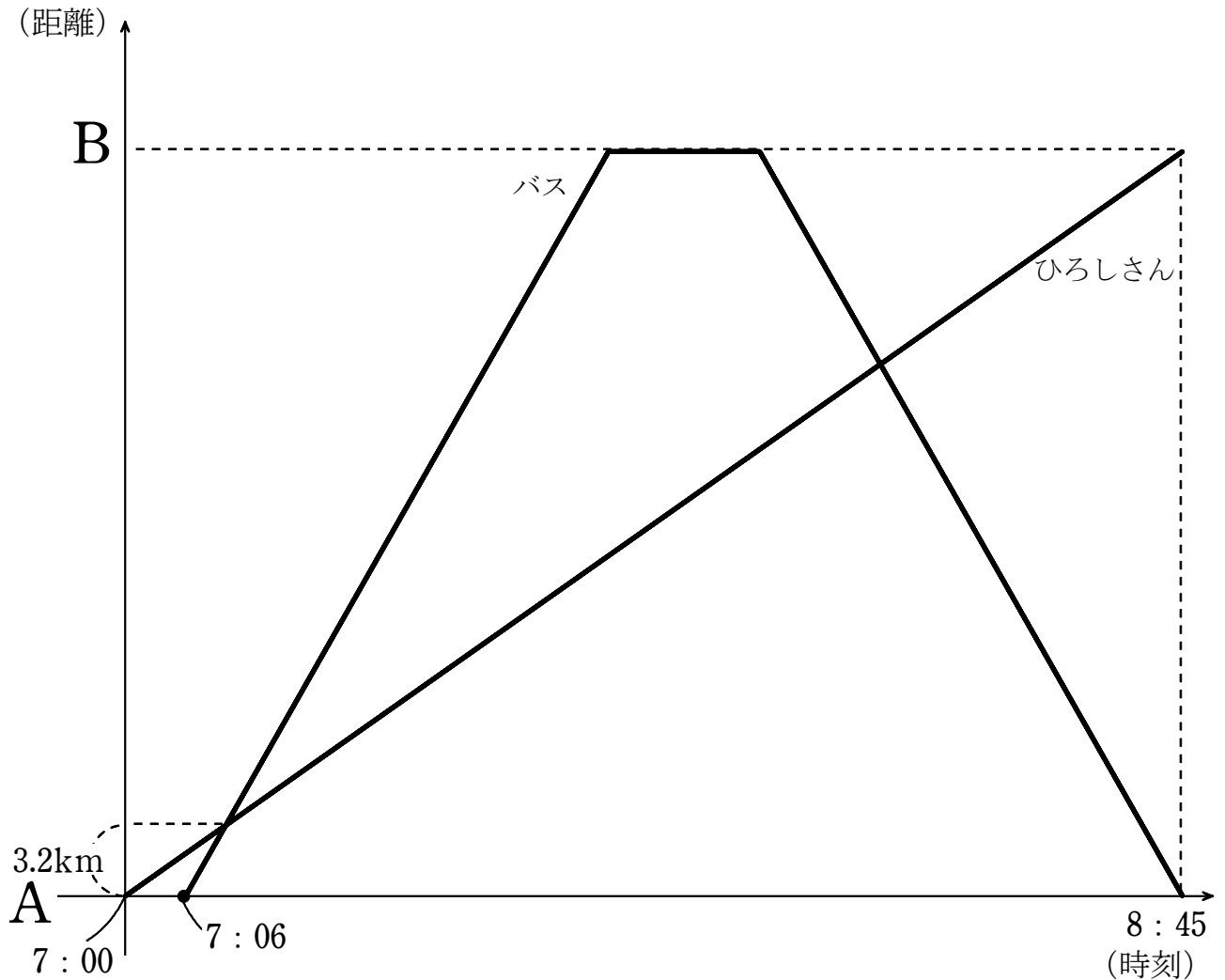


5 下の図は、1辺3cmの立方体4つを積み重ねたものです。

この状態において、表面積は   $\text{cm}^2$  です。



- 6 ひろしさんは、午前7時に自転車でA駅からB駅に向かいました。1分間に320m進む速さで走り続け、B駅に午前8時45分に着きました。また、A駅を7時6分に出発しB駅に向かうバスがありました。バスはA町から3.2kmの地点でひろしさんを追いこし、B駅に到着しました。数分間B駅に停車し、その後、A駅に向かって再び発車し、8時45分にA駅に到着しました。自転車もバスも一定の速さで走り、下のグラフはその様子を表しています。このとき、以下の問いに答えなさい。



- (1) A駅からB駅までは何kmですか。
- (2) バスの速さは、1分間に何m進みますか。
- (3) バスがB駅で停車していた時間は何分ですか。

- 7 友介さんと麻衣さんがマンホールのふたについて話をしています。次の会話文の①, ②には言葉を入れなさい。また下線部③についてどのような図形になるか描きなさい。④には入る数字を書きなさい。ただし、円周率は3.14とします。また、1辺が2cmの正三角形の面積は1.73として計算してください。

友介さん「マンホールのふたってどのふたも丸いよね。なんでだろう？」

麻衣さん「そうね、四角のマンホールって見たことがないね。何か不都合なことがあるのかしら。渡部先生にきいてみましょうよ。」

友介さん「渡部先生、なんでマンホールのふたは全部丸いのですか？」

渡部先生「ああ、それはね、ふたを円にすると下に落ちないからだよ」

友介さん「え、じゃあ、四角形だと落ちるんですか」

渡部先生「落ちる可能性があるよね。」

麻衣さん「そうなんだ。どんな場合に落ちるのかな？」

渡部先生「じゃあ、まずは正方形で考えてみよう。正方形の1辺の長さより正方形の①の長さの方が長いよね。だから、もしマンホールを下に落とそうとするなら正方形の1辺を①に合うように落とせばいいよね。」

友介さん「そうか。たしかにそうすると落ちちゃうな。でも円だと絶対落ちないのかな？」

麻衣さん「円の場合は一番長い部分が円の②になるわ。マンホールを立てて落とそうとしても穴の最大の長さはやっぱり円の②になるんだから、必ず引っかかるのね。」

友介さん「麻衣さん、頭いいなあ」

渡部先生「でも厳密には円じゃなくても落ちないんだ。例えば正三角形の場合は正三角形の1辺が一番長いからマンホールを正三角形にしても落ちないよ。」

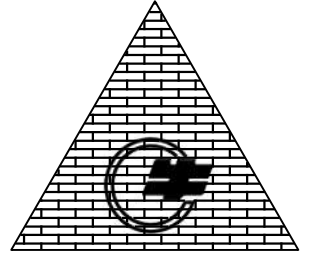
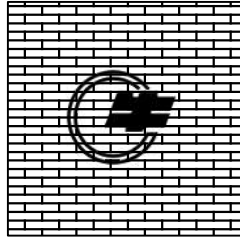
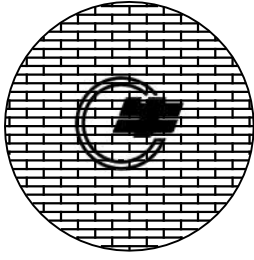
麻衣さん「でも、正三角形だとカクカクしてて持ち上げにくそうね」

渡部先生「じゃあ、なめらかな正三角形を作ればいいよね。正三角形の各頂点を中心に、半径がその正三角形の1辺となるようにして、コンパスで頂点と頂点を結んでごらん。」

麻衣さん「こんな感じでいいですか。③なんか、不思議な形ができましたよ。」

渡部先生「そうだね。ちなみにこれをルーローの三角形というんだ。」

友介さん「1辺が2cmの正三角形を使ってルーローの三角形を作図すると、面積は④cm<sup>2</sup>になるね。」





- 8 A,B,C,D,E,Fの同じ形をした6枚の硬貨があります。この中に1枚だけ重さのちがう硬貨があります。上皿てんびんを使い、両方の皿に硬貨をのせて比較することにより、重さのちがう硬貨を見つけようとしています。以下のように、1回目と2回目の比較を行いました。3回目の比較で、重さの違う硬貨を確実に見つけることのできる組み合わせとして正しいものは、以下のア～オのうちどれですか。

1回目 左の皿にAとB, 右の皿にCとDをのせて比較すると、左の皿が重かった。

2回目 左の皿にAとE, 右の皿にCとFをのせて比較すると、左の皿が重かった。

選択肢

ア. 左の皿にAとB, 右の皿にCとF

イ. 左の皿にAとC, 右の皿にBとE

ウ. 左の皿にAとE, 右の皿にCとD

エ. 左の皿にBとD, 右の皿にEとF

オ. 左の皿にBとF, 右の皿にDとE