

令和5年度 入学試験問題（三次）

算 数

（時間 50 分）

[注意事項]

1. 試験開始の合図まで開けてはいけません。
2. 受験番号、氏名を解答用紙に記入しなさい。
3. 試験問題は8題あります。印刷がはっきりしなかったり、問題がぬけていたりした場合は申し出なさい。
4. 解答は解答用紙に記入しなさい。
5. 計算は余白を使用しなさい。
6. 解答用紙だけを提出しなさい。
7. 円周率は 3.14 とします。

〔 1 〕 次の計算をなさい。

$$(1) \quad \{10 - (25 + 8 \times 4 - 5) \div 13\} \times 5$$

$$(2) \quad \frac{5}{6} \times \left\{ 2 - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4} \right) \div \frac{5}{12} \right\} \times \frac{1}{6}$$

$$(3) \quad \frac{1}{10} + \frac{1}{12} + \frac{1}{15} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{60}$$

$$(4) \quad 10 \times 20 \times 20.23 + 30 \times 70 \times 2.89 - 5 \times 8 \times 202.3$$

〔 2 〕 次の に適する数を求めなさい。

(1) $12:5 = (7 \div 3) : \left(2 - \text{} \times \frac{2}{9}\right)$

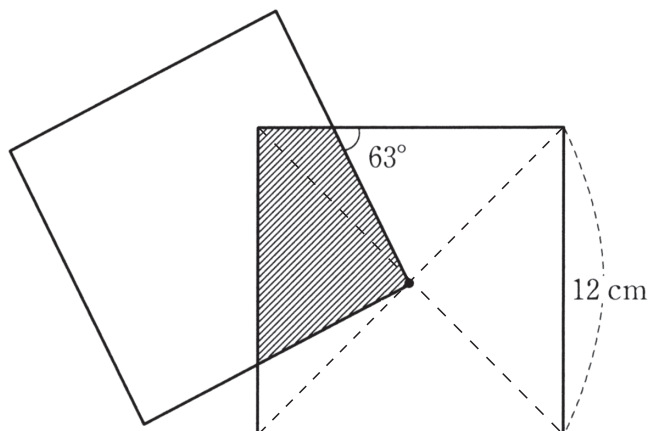
(2) 1 番小さい素数と、小さい方から 5 番目の素数と、小さい方から 10 番目の素数の積は です。

(3) 夏休みの課題図書を読んでいます。1 日目に全体の $\frac{3}{8}$, 2 日目に残りの $\frac{10}{17}$, 3 日目に 70 ページ読んで最後まで読み終わりました。課題図書は ページです。

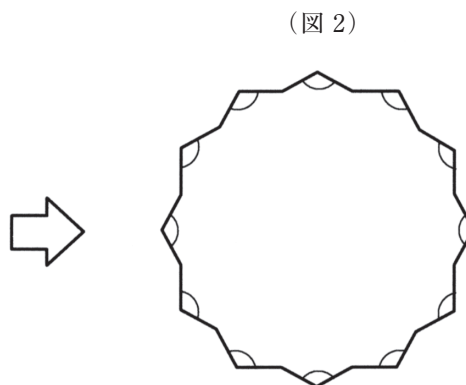
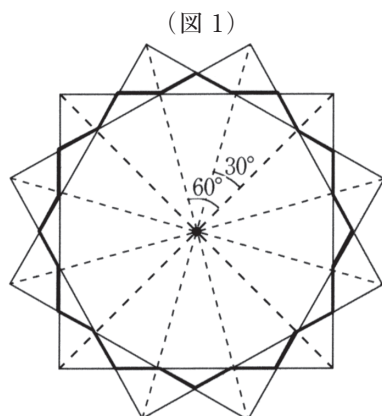
(4) 学校の周りにそって同じ間隔で木を植えます。間隔を 5 m にするのと 7 m にするのでは 246 本の差ができます。学校の周囲は m です。

〔 3 〕 次の に適する数を求めなさい。

- (1) 図のように、1辺12 cmの正方形の折り紙が2枚重なっています。このとき、重なっている部分の面積は cm^2 です。



- (2) 図1のように、1辺の長さが同じ正方形の折り紙が3枚重なっています。このとき、図2の印をつけた角の大きさの和は 度です。



〔 4 〕 1円玉, 5円玉, 10円玉の3種類の硬貨^{こうか}を使って支払うことができる金額を考えます。ただし, 0円は考えません。

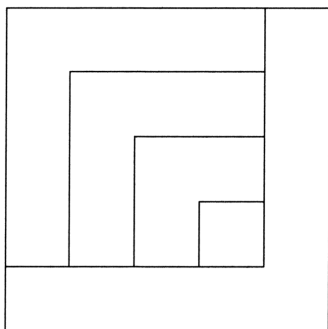
次の問いに答えなさい。

(1) 1円玉3枚, 5円玉1枚, 10円玉3枚を使って支払うことができる金額は何通りありますか。ただし, どの硬貨も1枚は使うものとします。

(2) 1円玉3枚, 5円玉3枚, 10円玉3枚を使って支払うことができる金額は何通りありますか。ただし, どの硬貨も1枚は使うものとします。

(3) 1円玉3枚, 5円玉3枚, 10円玉3枚を使って支払うことができる金額は何通りありますか。ただし, 使わない硬貨があってもよいものとします。

- 〔 5 〕 絵の具を何色か使って，図のような区切った5か所をぬり分けます。1 か所につき1色だけぬり，となり合った部分は異なる色をぬります。



次の問いに答えなさい。

- (1) 赤，黄，緑，青，金の5色すべてを使ってぬるとき，ぬり方は全部で何通りありますか。
- (2) 赤，黄，青の3色すべてを使ってぬるとき，ぬり方は全部で何通りありますか。
- (3) 赤，黄，緑，青の4色すべてを使ってぬるとき，ぬり方は全部で何通りありますか。

〔 6 〕 次の (1) , (2) , (3) に適する数を求めなさい。

問題

湖の周り 12 km を分速 150 m で走るのに何時間かかりますか。

太郎：これは速さの公式を使って… (1) 時間だね。

花子：そうだね。

先生：よくできました。今日は、この問題に条件を加えて問題を作ってみましょう。ただし、答えが分からない問題は作らないように。

(数分後)

太郎：ぼくはこうしてみたよ。

太郎の問題

湖の周り 12 km を、A くんは分速 120 m で走り、B くんは自転車で時速 12 km で走ります。A ちゃんと B くんは同じ地点におり、A くんが出発してから 12 分後に、B くんが反対方向に出発しました。このとき、2 人が出会うのは、A くんが出発してから何分後ですか。

花子：うーん…。1 分間でこうだから……できた！ (2) 分後だね！

太郎：正解！

先生：太郎くんの問題をしっかり理解して、よくできました。今度は、花子さんがこの問題を新しくしてみましょう。

花子：がんばります！

(数分後)

花子：どうかな…？（自信に満ちた表情で）

花子の問題

湖の周り 12 km を、A くんは分速 120 m で走り、B くんは自転車で時速 12 km で走ります。A ちゃんと B くんは同じ地点から同じ方向に同時に出発しましたが、3 分 12 秒後に B くんが乗っていた自転車のタイヤがパンクしてしまい、スタート地点まで戻りました。自転車を置いて時速 10.2 km で走ったところ、A くんが出発してから 34 分後に、B くんは A ちゃんに追いつきました。このとき、B くんは時速何 km でスタート地点に戻りましたか。ただし、自転車を置く時間は考えません。

太郎：B くん…。今度は同じ向きだけど、行ったり来たり…だね。

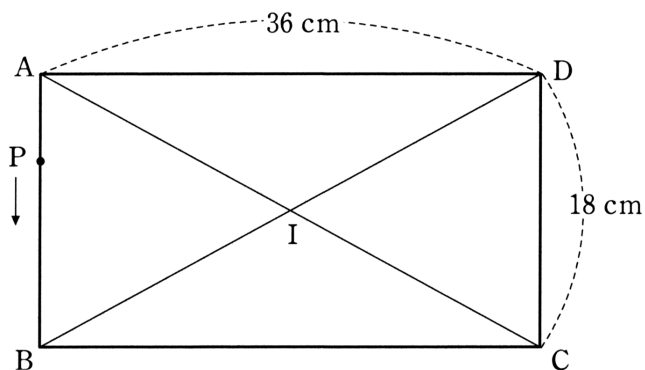
…ということは……時速 (3) km…でいいのかな？

花子：……………正解！

先生：2 人ともよくできましたね。こうやって問題を出し合うことで、覚えた知識を整理することができます。1 人で勉強するときにも、教えるつもりで勉強するとより定着することができますよ。それでは、この授業はここまでにしましょう。

(キーンコーンカーンコーン)

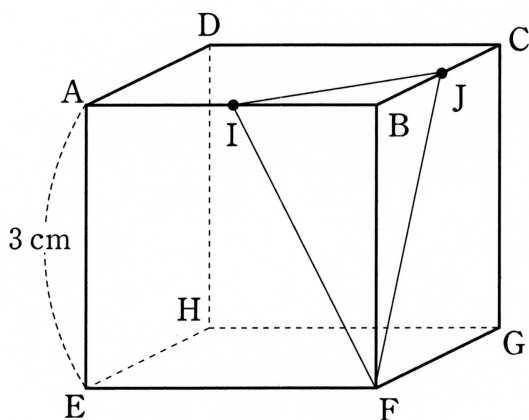
- 〔 7 〕 図のように，長方形 $ABCD$ があり対角線 AC と BD の交った点を I とします。点 P は毎秒 3 cm の速さで点 A を出発し，辺 AB ， BC ， CD ， DA 上を通って，点 A まで戻ってきます。



次の問いに答えなさい。

- (1) 点 P が点 A を出発して 22 秒後の三角形 AIP の面積を求めなさい。
- (2) 三角形 AIP の面積が最大となるときの面積を求めなさい。
- (3) 三角形 AIP の面積が 2 回目に 36 cm^2 になるのは，点 P が点 A を出発してから何秒後ですか。

- 〔 8 〕 図のような、1 辺が 3 cm の立方体 $ABCD - EFGH$ があります。点 I , J はそれぞれ辺 AB , BC を 2 等分する点です。



次の問いに答えなさい。

- (1) 三角すい $BFIJ$ の体積を求めなさい。
- (2) 三角すい $BFIJ$ の表面積を求めなさい。
- (3) 三角形 FIJ を底面としたときの三角すい $BFIJ$ の高さを求めなさい。