

2021年度

入学試験問題

# 算 数

## 注 意 事 項

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中及び解答用紙を見てはいけません。
- 2 問題の内容に関する質問には、一切答えられません。ただし、試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁、解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、静かに手をあげて試験監督に知らせてください。
- 3 この問題冊子も回収するため、試験開始前に試験監督の指示に従い表紙下の受験番号欄に、受験番号（数字）を記入してください。
- 4 解答用紙には、次の記入欄があります。

### ① 受験番号欄

試験開始後すぐに、受験番号を記入してください。

### ② 解答欄

解答は、解答欄をはみ出さずにていねいに記入してください。はみ出すと採点されない場合があります。

### ③ シール貼り付け欄

試験監督の指示に従い、QRコードシールを1枚貼り付けてください。

受 験 番 号			

1 次の問いに答えなさい。

(1) 次の□にあてはまる数を答えなさい。

①  $6\frac{7}{8} \div (3 - 0.8) \times \frac{16}{25} = \square$

② 数列 3, 4, 6, 9, 13, 18, 24, …の 50 番目の数は□である

(2) 1 から 10 までの整数の積を 10 でくり返し割っていき、初めて割り切れなくなるときのあまりを求めなさい。

- (3) ある仕事を A 君が 1 人ですると 30 分かかり、B 君が 1 人ですると 20 分かかります。この仕事を A 君と B 君の 2 人でやり始めましたが、B 君が途中で仕事をやめたので、残りの仕事を A 君 1 人で終わらせました。この仕事を 2 人でやり始めてから、A 君が仕事を終わらせるまでに 18 分かかりました。A 君と B 君と一緒に仕事をしていた時間を求めなさい。
- (4) 一辺が 3cm の正方形が円の内側にぴったりと入っています。この円の面積を求めなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。
- (5) 四角形 ABCD があり、辺 AB、辺 BC、辺 CD は同じ長さで、角 B の大きさが  $150^\circ$ 、角 C の大きさが  $90^\circ$  です。角 D の大きさを求めなさい。

2 燃料タンクの大きさも含めて同じ性能の自動車が同じ地点を出発し、同じ道を移動します。これらの自動車は、タンクいっぱいに入ると、最大で 600km の距離を移動することができます。また、途中で他の自動車にガソリンの一部または全部をタンクいっぱいまで移すことができます。ただし、ガソリンが空になった自動車は、それ以上移動することができません。これらの自動車が複数台で同時に出発して、ガソリンを移すことでそのうちの 1 台ができるだけ長い距離を移動する方法を考えます。例えば、A、B という 2 台の自動車を出発し、300km 進んだところで A の残りのガソリンをすべて B に移すことで、B は最大で 900km の距離を移動することができます。次の問いに答えなさい。

- (1) A、B、C の 3 台で出発をしてから、300km 走ったところで A の残りのガソリンをすべて C に移しました。このあと、C の走る距離をできる限り長くするために、どこかの地点で B の残りのガソリンもすべて C に移すことにします。そのようにして走ったとき、C は出発してから何 km の距離を移動することができるか求めなさい。
- (2) 3 台の自動車が同時に出発して、そのうちの 1 台ができるだけ長い距離を移動するようにします。その 1 台は、最大で何 km の距離を移動することができるか求めなさい。
- (3) 少なくとも 1 台が 1400km の距離を移動するには、最低何台の自動車を出発する必要があるか求めなさい。

- 3 正方形が一行にいくつか並んだ長方形があり、これらの長方形に、次のルールにしたがって石を置くとき、石を置く順番が何通りあるのかを考えます。ただし、1つの正方形には1つの石しか置けないものとします。

ルール1 1つ目の石はどこに置いてもよい。

ルール2 2つ目以降は、すでに石が置いてある正方形のとなりの正方形には石を置けない。

ルール3 石が置いてある正方形のとなりしか正方形が残っていない場合は、どの正方形に石を置いてもよい。

ルール4 すべての正方形に石を置くまで、石を置き続ける。

(例) 正方形が3つ並んだ長方形に石を置く場合、①、②、③で石を置く順番を表すと

すると、



の4通りが考えられます。

次の問いに答えなさい。

- (1) 正方形が4つ並んだ長方形に石を置く場合、置き方は何通りあるか求めなさい。
- (2) 下の<図>のように8つの正方形が並んだ長方形があり、左から4番目の正方形には石は置かないものとします。石の置き方は何通りあるか求めなさい。

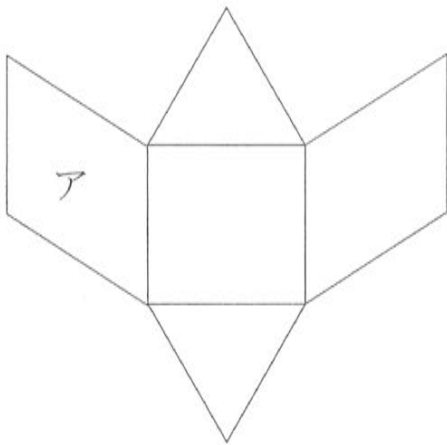


<図>

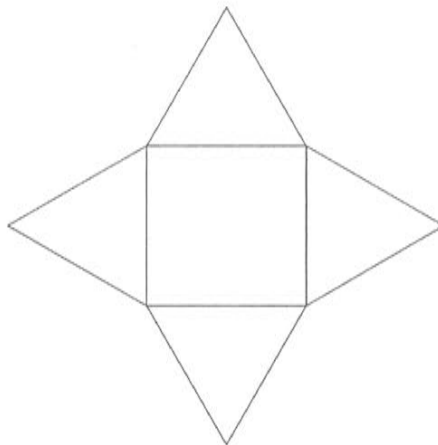
- (3) 正方形が7つ並んだ長方形に石を置く場合、置き方は何通りあるか求めなさい。

4 すべての辺の長さが 1cm である立体 P, Q, R があり, それぞれの展開図は下の図のようになりました。ただし, 角度が正確とは限りません。次の問いに答えなさい。

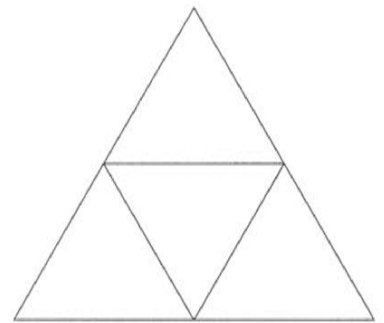
- (1) 立体 P の辺の本数を求めなさい。
- (2) 立体 P の展開図にあるひし形アの小さい方の角度が  $60^\circ$  のとき, このひし形の短い方の対角線の長さを求めなさい。
- (3) 立体 Q と立体 R を 1 つずつ用意して, 立体 Q の正三角形の面と立体 R の正三角形の面を, 頂点と辺が重なるように貼り付けたとき, できた立体は何面体か答えなさい。



立体 P の展開図



立体 Q の展開図



立体 R の展開図

5 正方形の折り紙があり、各頂点を A, B, C, D とし、辺 AD の中点を M とします。

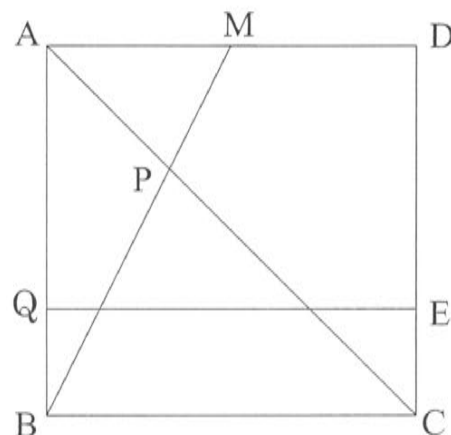
右の図は、次の手順で正方形 ABCD を折ったときの折り目となる直線をかいたものです。

手順① BM で折ってもどします。

手順② AC で折ってもどします。

手順③ 手順①, ②の折り目の交点を P とします。

辺 BC が点 P と重なり、折り目が辺 AB と垂直になるように折ってもどします。この折り目と辺 AB, 辺 CD との交点をそれぞれ Q, E とします。



(1)  $AQ : QB$  を最も簡単な整数の比で答えなさい。

(2) 上の手順で折ったあと、さらに紙を折っていき、辺 AB 上に  $AR : RB = 2 : 5$  となるような点 R をとります。R をとるための折り目となる直線を解答用紙の図にかき、どのような手順で直線を引いたか、下の(例)のように点に記号をつけて④以降を答えなさい。たとえば、手順①のように BM で折ってもどしたものは「BM」と書きます。ただし、手順は最大でも⑩までとします。

(例) ①BM ②AC ③QE

1	(1)	①	②
	(2)		(3) 分
	(4)	$\text{cm}^2$	(5) 度

2	(1) km	(2) km	(3) 台
---	--------	--------	-------

3	(1) 通り	(2) 通り	(3) 通り
---	--------	--------	--------

4	(1) 本	(2) cm	(3) 面体
---	-------	--------	--------

5	(1)	:	(2)		① <u>BM</u> ② <u>AC</u> ③ <u>QE</u> ④ _____ ⑤ _____ ⑥ _____ ⑦ _____ ⑧ _____ ⑨ _____ ⑩ _____

↓ここにシールを貼ってください↓



211312



受験番号			