



2021年度 第1回入学試験問題

算 数

時 間 60 分

[注 意]

1. 放送で指示があるまで、この冊子さつしを開いてはいけません。
2. この冊子は12ページまであります。ページが足りなかったり、順序がおかしかったり、また印刷が不鮮明ふせんめいで読めない部分があったりした場合には、手をあげて監督かんとくの先生に申し出なさい。
3. 問題についての質問は一切受け付けません。
4. 計算にはこの冊子の余白を使いなさい。

[1] 次の問いに答えなさい。

(1) 次の計算の にあてはまる数を答えなさい。

$$\left(\text{□} \div 30 - 1.625 \right) \div \frac{132}{224} - 2\frac{7}{9} \times 0.1 = \frac{1}{2}$$

(2) 3の倍数を順に、1桁^{けた}ずつの数字の列として並べたもの、つまり、

3, 6, 9, 1, 2, 1, 5, 1, 8, 2, 1, 2, 4, . . .

を考えます。

このとき、最初から数えて2021番目の数字を答えなさい。

(3) 光さんの家は10人家族です。光さんは貯めていたお小遣いを使って、お母さんの誕生日に家族全員分の10個のケーキを買い、代金4200円を支払いました。買ったケーキは1個380円、420円、500円の3種類で、お母さんのケーキは他の9人のものとは違う種類でした。

380円のケーキは合計何個買いましたか。考えられる個数をすべて答えなさい。

[2] 4桁の整数 M と 4桁の整数 N があります。この2つの整数について次の性質の一部、もしくは全部が成り立っています。

性質① M を4倍すると N になる。

性質② M の千の位と N の百の位は等しく、また、 M の百の位と N の千の位は等しい。

性質③ M の十の位と N の一の位は等しく、また、 M の一の位と N の十の位は等しい。

このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 性質①が成り立つとき、 M として考えられる整数は何個ですか。

(2) 性質①と性質②が成り立つとき、 M の十の位以下を切り捨てた値として考えられる整数をすべて答えなさい。

(3) 性質①と性質②と性質③が成り立つとき、 M として考えられる整数をすべて答えなさい。

[3] A 地点と B 地点の間を、^{たかし} 聖さん、^{ひかる} 光さん、^{まなぶ} 学さんの 3 人が移動します。聖さんは A 地点を午前 8 時 3 分に出発し、B 地点へ向かいました。また、学さんと光さんは、この順にそれぞれ別の時刻に B 地点を出発し、A 地点へ向かいました。すると、聖さんが出発してから 7 分 30 秒後に、聖さん、光さん、学さんの 3 人は、A 地点と B 地点の間の C 地点を同時に通過しました。

光さんは午前 8 時 15 分 30 秒に A 地点に着いて、しばらく休憩したあとに B 地点に向かって出発しました。また、聖さんは B 地点に着いてしばらく休憩したあと、午前 8 時 20 分に A 地点に向かって出発しました。2 人が休憩した時間は、光さんより聖さんのほうが 2 分 30 秒だけ長かったことが分かっています。

光さんは A 地点を出発してしばらくすると学さんとすれ違い、さらにその 3 分 36 秒後に聖さんとすれ違い、午前 8 時 26 分に B 地点に着きました。3 人の速さはそれぞれ一定であるものとして、次の問いに答えなさい。

- (1) 聖さんと光さんの速さの比を最も簡単な整数比で答えなさい。
- (2) 聖さんが B 地点に着いたのは、午前何時何分ですか。
- (3) 光さんが B 地点を出発したのは、午前何時何分何秒ですか。
- (4) 学さんが B 地点を出発したのは、午前何時何分ですか。

[4] ある平面上を点 P が次の [規則 1] にしたがって移動することを考えます。

[規則 1]

- ① 点 P はまっすぐ 3 cm 移動します。
- ② 点 P は、それまで進んでいた方向から反時計回りに 90 度回転した方向に 4 cm 移動します。
- ③ 点 P は、それまで進んでいた方向から反時計回りに 度回転した方向に 5 cm 移動します。
- ④ 点 P は、それまで進んでいた方向から反時計回りに 度回転した方向に 3 cm 移動します。
- ⑤ 以降、点 P は ② ~ ④ の移動を繰り返します。

すると、点 P は図 1 のような直角三角形 ABC を描きます。

このとき、次の問いに答えなさい。

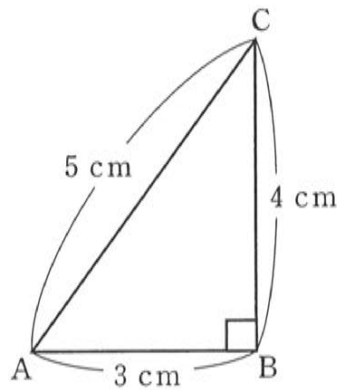


図 1

(1) + の値を答えなさい。

(問題は次のページに続きます)

次に、同じ平面上を点 Q が次の [規則 2] にしたがって移動することを考えます。ただし、[規則 2] の ア , イ と、[規則 1] の ア , イ には、それぞれ同じ値が入るものとしします。

[規則 2]

- ① 点 Q はまっすぐ 4 cm 移動します。
- ② 点 Q は、それまで進んでいた方向から反時計回りに 90 度回転した方向に 3 cm 移動します。
- ③ 点 Q は、それまで進んでいた方向から反時計回りに ア 度回転した方向に 5 cm 移動します。
- ④ 点 Q は、それまで進んでいた方向から反時計回りに イ 度回転した方向に 4 cm 移動します。
- ⑤ 以降、点 Q は ② ~ ④ の移動を繰り返します。

ここで、点 Q が ① の移動をする前にいた点を A、移動した後に着く点を B、② の移動を 1 回した後に着く点を C₁、2 回した後に着く点を C₂、⋯、③ の移動を 1 回した後に着く点を A₁、2 回した後に着く点を A₂、⋯、④ の移動を 1 回した後に着く点を B₁、2 回した後に着く点を B₂、⋯、とすると、点 Q は図 2 のような図形を描くことができます。

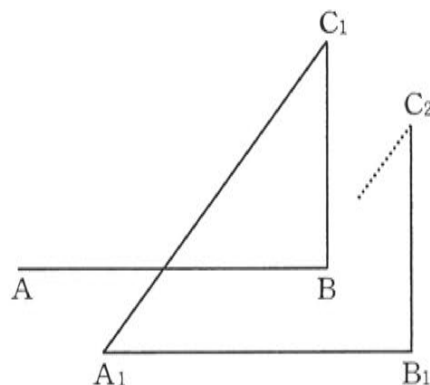
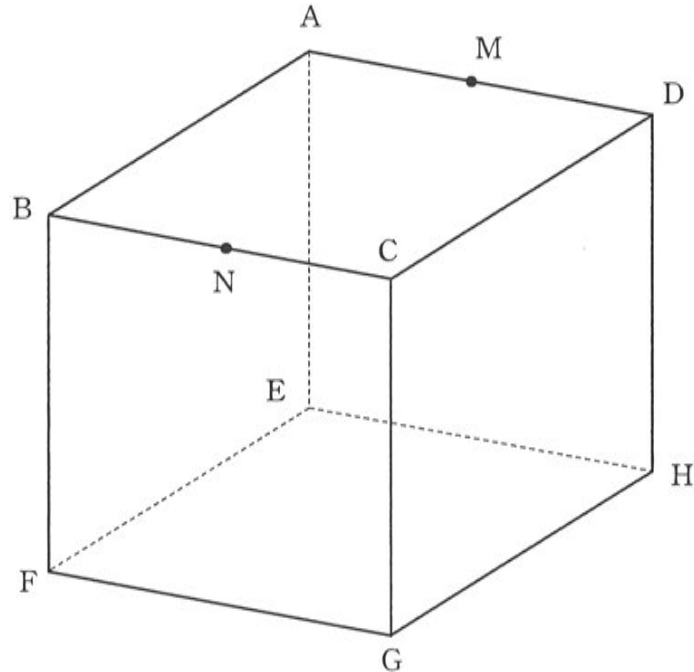


図 2

- (2) 直線 BC_1 と直線 C_2A_2 は点 D で交わります。 BD の長さは何 cm ですか。
- (3) 点 C_1 と点 A_1 を結ぶ直線上の点 E と、点 C_2 と点 A_2 を結ぶ直線上の点 F について、 EF の長さとして考えられる値のうち、最も小さいものは何 cm ですか。
- (4) 点 Q が点 A を出発してから合計 2021 cm 移動すると、点 Q が描く図形によって、平面は何個の部分に分かれますか。
- たとえば、点 Q が点 A を出発してから点 B_1 まで移動すると、平面は三角形の内側と外側の 2 個の部分に分かれます。また、点 Q が点 A を出発してから点 A_2 まで移動すると、平面は 5 個の部分に分かれます。

- [5] 下の図のような一辺が 6 cm の立方体 $ABCD-EFGH$ があり、辺 AD の真ん中の点を M 、辺 BC の真ん中の点を N とします。この立方体を、3 点 B, D, G を通る平面と、3 点 A, N, E を通る平面と、3 点 M, C, G を通る平面で切断すると、この立方体は 6 つの立体に分かれます。このうち、辺 AM を含む立体 X について、次の問いに答えなさい。



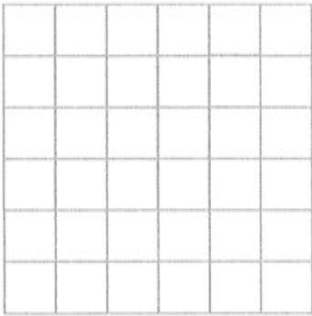
- (1) 立体 X の面の数を答えなさい。
- (2) 立体 X の体積は何 cm^3 ですか。
- (3) 辺 AE 上に $AP = 4 \text{ cm}$ となる点 P をとり、点 P を通る面 $ABCD$ に平行な平面で立体 X を切断しました。このときの切り口を解答欄の図に斜線で示し、その面積を求めなさい。ただし、解答欄のマス目の 1 目盛りは 1 cm とします。

氏名

番
聖光学院中学校
2021年度

第1回 入学試験 解答用紙 算数

【注意】 解答はすべてこの解答用紙に記入すること。

		小 計
[1]	(1)	(2)
	(3)	
[2]	(1) 個	/
	(2)	
	(3)	
[3]	(1) (聖さん):(光さん) = :	(2) 時 分
	(3) 時 分 秒	(4) 時 分
[4]	(1)	(2) cm
	(3) cm	(4) 個
[5]	(1)	(2) cm³
	(3) P	
		
		面積 cm²

得点合計