

2020 年度文化祭 中学入試予想問題

B1 算 数 (問 題) (60 分)

- ◎答えが分数になるときは、できるだけ約分して答えなさい。円周率が必要なときは 3.14 を用いなさい。
また必要ならば三角錐の体積は底面積×高さ× $\frac{1}{3}$ であることを用いなさい。
◎式や図や計算などは、他の場所や裏面などに書かないで、すべて解答用紙のその問題の場所に書きなさい。
ただし、その問題の場所に書ききれない場合は、裏へと書いて裏に解答を続けてもよいです。

1 次の問題に答えなさい。(答えのみでよい)

(1) 次の値を求めなさい。 $2021 \div (\frac{1}{679} + \frac{1}{7560} - \frac{1}{980} - \frac{1}{5238})$

(2) ある県には A 町、B 町、C 町があります。A 町、B 町、C 町はそれぞれ直線の道でつながれていて、三角形を成しています。A 町に住んでいるあやと君と B 町に住んでいるゆうた君は下のキャンペーンを使って、C 町に行くことを考えています。

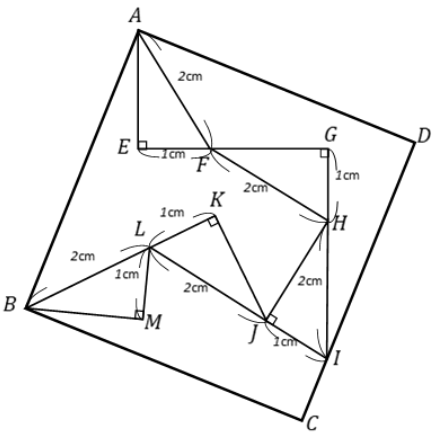
GO キャンペーン

移動距離	割引き
1km~45km	2 割引き
46km~90km	5 割引き
91km~135km	8 割引き
136km	9 割引き

この表の通りに移動距離の合計に応じて移動費が割引されます。

A 町 C 町間距離が 43km、B 町 C 町間距離が 47km、A 町 B 町間距離が整数(km)であり、移動費は 1km あたり 250 円でした。
あやと君が A 町→B 町→C 町の順に、ゆうた君が B 町→A 町→C 町の順に、GO キャンペーンを使って移動したときの金額の合計が、あやと君が A 町→C 町の順に、ゆうた君が B 町→C 町の順に、GO キャンペーンを使って移動したときの金額の合計より安くなりました。この時、A 町 B 町間距離として考えられるものは何個ありますか。
ただし割引される前の金額は距離に比例するものとし、また金額は GO キャンペーン以外で割引されないものとします。

(3) 右図のように長方形 ABCD の中に最も長い辺の長さが 2cm、最も短い辺の長さが 1cm の直角三角形を 5 つ入れました。このとき図において EFG, GHI, IJL, KLB はそれぞれ同じ一直線上にありました。このとき長方形 ABCD の面積を求めなさい。
ただし必要ならば一辺 1cm の正三角形の面積を $0.43cm^2$ としてよいものとします。



- (4) 三つの数、A,B,さとし君があります。
このとき $A:B = 2:1$ で、 $A+B$ +さとし君が整数になりました。
次にこれらの数すべてに 0 でないある数 C を足したところ B: さとし君 = 2:3 になり、 $A+B$ +さとし君が整数になりました。
またさらにこれらに 0 でないある数 D を足したところ A: さとし君 = 5:4 になり、 $A+B$ +さとし君が整数になりました。
そして常に A,B,さとし君は 0 よりおおきく 100 以下でした。
このとき以下の問に答えなさい。
(a) A,B,さとし君がすべて整数である時、このような A,B,さとし君の数の組として考えられるものは何通りありますか。
(b) A、B、さとし君の数として考えられる組として考えられるものは何通りありますか。

C1 算 数 (問 題)

2

都市 A、B の間をゆうき君、しゅんすけ君が歩くとそれぞれ片道に 43 分、47 分かかります。またそれぞれ常に速さは一定です。

二人は同時に A から歩き始めて AB の間を往復します。二人が初めて同時に B についたときに歩くのをやめます。なお折り返しに時間はかからないものとし、途中で休まないものとしします。

このとき以下の問に答えなさい。

- (1) 歩き始めてから歩き終わるまで A、B 以外の地点でゆうき君としゅんすけ君は何回出会いますか。
- (2) ゆうき君としゅんすけ君が A、B 以外の地点で 20 回目に出会うのは歩き始めてから何分経った時ですか。
- (3) あるときしゅんすけ君が A または B からもう片方へ歩く間に初めてゆうき君と複数回出会いました。そのうち一回目初めにすれ違ったのは歩き始めてから何分経った時ですか。

3

一辺 6cm の立方体 ABCD-EFGH において A から 2cm の辺 AB 上の点を I、B から 2cm の辺 BC 上の点を J、C から 2cm の辺 CD 上の点を K、D から 2cm の辺 DA 上の点を L、E から 4cm の辺 EF 上の点を M、F から 4cm の辺 FG 上の点を N、G から 4cm の辺 GH 上の点を O、H から 4cm の辺 HE 上の点を P とします。

このとき以下の問に答えなさい。

- (1) 平面 IJKL と IJM と JMN と JNK と KNO と KLO と LOP と LIP と IPM と MNOP で囲われてできる立体 IJKL-MNOP の体積を求めなさい。

また A から 4cm の辺 AE 上の点を Q、B から 2cm の辺 BF 上の点を R、C から 4cm の辺 CG 上の点を S、D から 2cm の辺 DH 上の点を T とします。

- (2) 三角形 RKS と、JM, JN との交点をそれぞれ U, V とするとき、JU : UM と JV : VN を求めよ。
- (3) (1)の立体 IJKL-MNOP と、平面 IRMQ と IRK と RKS と RSM と MSO と MQO と QOT と QIT と ITK と KSOT で囲われてできる立体 IRMQ-KSOT の共通部分の体積を求めなさい。

B 算 数

解 答 用 紙

氏 名

(注意) 式や図や計算などは、他の場所や裏面などに書かないで、すべて解答用紙のその問題の場所にかきなさい。
ただし、その問題の場所には書ききれない場合は、裏へと書いて裏に解答を続けてもよいです。

1

(1)		(2)		(3)	cm^2
(4)	(a)	通り	(b)	通り	

C 算 数

解 答 用 紙

氏	名

(注意) 式や図や計算などは、他の場所や裏面などに書かないで、すべて解答用紙のその問題の場所にかきなさい。
ただし、その問題の場所には書ききれない場合は、裏へと書いて裏に解答を続けてもよいです。

2

(1)	回
(2)	分
(3)	分

3

(1)	cm^3
(2)	cm^3

