

2023 年度

# STEMポテンシャル入試

(答はすべて解答用紙に記入すること)  
(円周率を使う場合は 3.14 とする)

(時 間 60分)

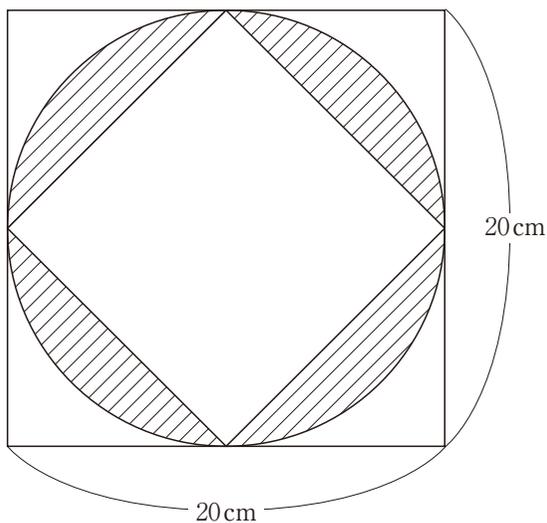
番 号		氏 名	
--------	--	--------	--

清泉女学院中学校

1 次の□にあてはまる数を答えなさい。

(1)  $\frac{3}{5} + \frac{5}{7} - \frac{4}{15} - \frac{1}{21} = \square$

- (2) 図のように1辺20cmの正方形の中にぴったりと円が入っています。さらに、その円の中にぴったりと正方形が入っています。このとき、図の斜線部分しやせんの面積は□cm<sup>2</sup>です。



# 計算用紙

2 次の姉と妹の会話を読んで、あとの各問いに答えなさい。

姉：「自分の生まれた日が何曜日だったか知ってる？」

妹：「聞いたことがあったかもしれないけれど、忘れちゃった。考えてみればわかるよね！ 1年は365日だから…」

姉：「うるう年も考えなければいけないよ。」

妹：「西暦が4でわり切れる年がうるう年だっけ？」

姉：「基本的にはそうなんだけど、100でわり切れる年はうるう年にならないのよ。」

妹：「そうなんだ！」

姉：「でもね、400でわり切れる年はうるう年なのよ。」

妹：「難しいね。でも、生まれた日が何曜日だったか知りたくなつたからがんばって考えてみる。一緒に考えてもらえる？」

姉：「もちろん！ まずは、生まれてからうるう年が何回あったか調べてみよう。」

妹：「今日が2023年2月2日の木曜日で、私が生まれた日は2011年1月11日だから、うるう年は①回あるね。」

姉：「うるう年の回数がわかれば、何曜日だったかわかりそうね。」

妹：「うん、ありがとう！ あのね、実はもう一人何曜日に生まれたのか知りたくなつちやうた人がいるんだけど…」

姉：「誰？」

妹：「さっき清泉女学院のパンフレットを見たら聖ラファエラ・マリアという人が紹介されていたの。」

姉：「生まれた日はいつなの？」

妹：「1850年3月1日だった。」

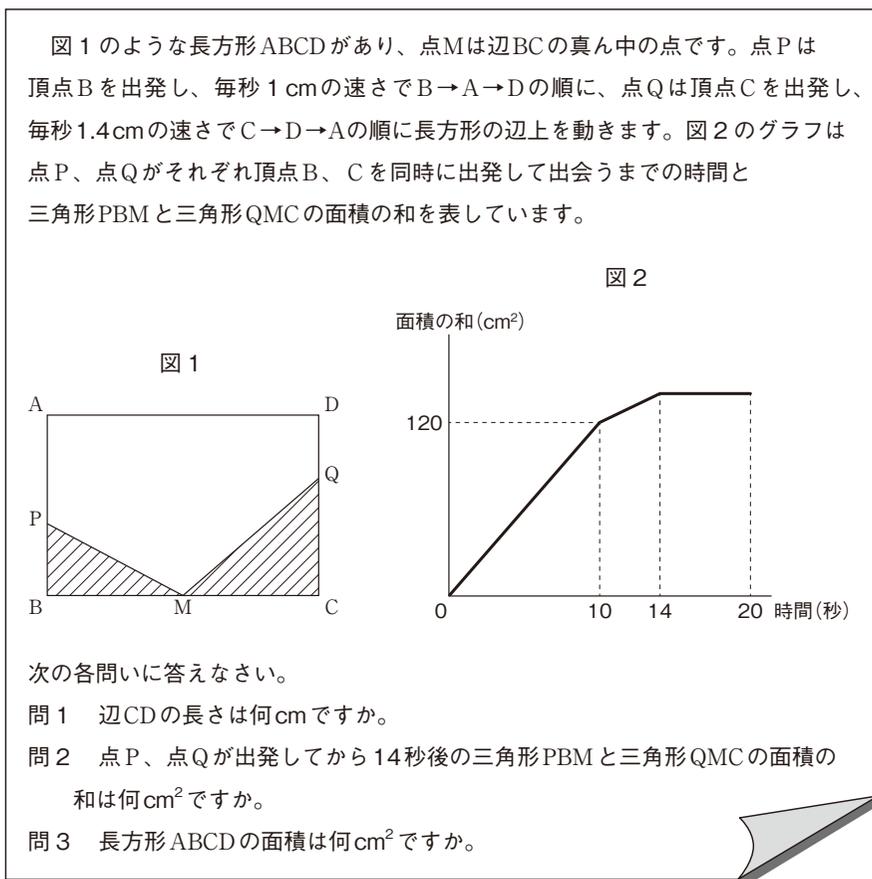
姉：「これは、うるう年を考えるのも大変そうね。」

妹：「でも、こんなに昔の日でも曜日がわかるってすごいと思わない？ 調べてみようよ！」

姉：「そうだね。調べてみよう！」

- (1) ①にあてはまる数を答えなさい。
- (2) 妹の生まれた日は何曜日か求めなさい。ただし、途中の式や考え方を書くこと。
- (3) 聖ラファエラ・マリアの生まれた日は何曜日か求めなさい。ただし、途中の式や考え方を書くこと。

- 3 算数の授業で次のプリントが配られました。先生と泉さん、清子さんの会話を読んで、あとの(1)、(2)、(3)の各問いに答えなさい。



先生：「今日は一緒にこの問題を解いてみよう。長方形の辺上を点が動く

問題だね。図1と図2をよく見て、手がかりを見つけながら考えよう。」

泉：「図1では点Mが辺BCの真ん中の点ということしかわからないから…」

清子：「図2のグラフから手がかりを見つけようよ。」

泉：「10秒のところでグラフの増え方が変わってるね。」

清子：「点Pと点Qは動く速さがちがうから…そうか、10秒後からは点Qが辺①を移動していることを表しているんだ。

これで辺CDの長さが求められるね。」

泉：「点Qは辺CDを②秒で移動するから、

辺CDの長さを求める式は③になるね。」

清子：「この式を計算すると、辺CDの長さは④cmだね。」

先生：「まず問1が解けたね。それでは問2に進んで、面積の和を考えていこう。

図2からどんなことがわかるかな。」

泉：「図2から10秒後の2つの三角形の面積の和は   $\text{cm}^2$  と読み取れます。」

先生：「このとき点Pはどこにいるのだろう。」

清子：「辺  を移動中だと思います。」

泉：「14秒から先のグラフは平らになっているから、これは点Pが辺  を移動していることを表しているのね。」

先生：「問2の14秒後の面積の和を求める前に、10秒後の2つの三角形のそれぞれの面積を求められないかな。」

清子：「2つの三角形の底辺の長さは等しいから、高さがわかれば求められるね。」

- (1) 会話文の①から⑦にあてはまる言葉、式、数を答えなさい。
- (2) 点P、点Qが出発してから14秒後の三角形PBMと三角形QMCの面積の和は何  $\text{cm}^2$  ですか。ただし、途中の式や考え方を書くこと。
- (3) 長方形ABCDの面積は何  $\text{cm}^2$  ですか。

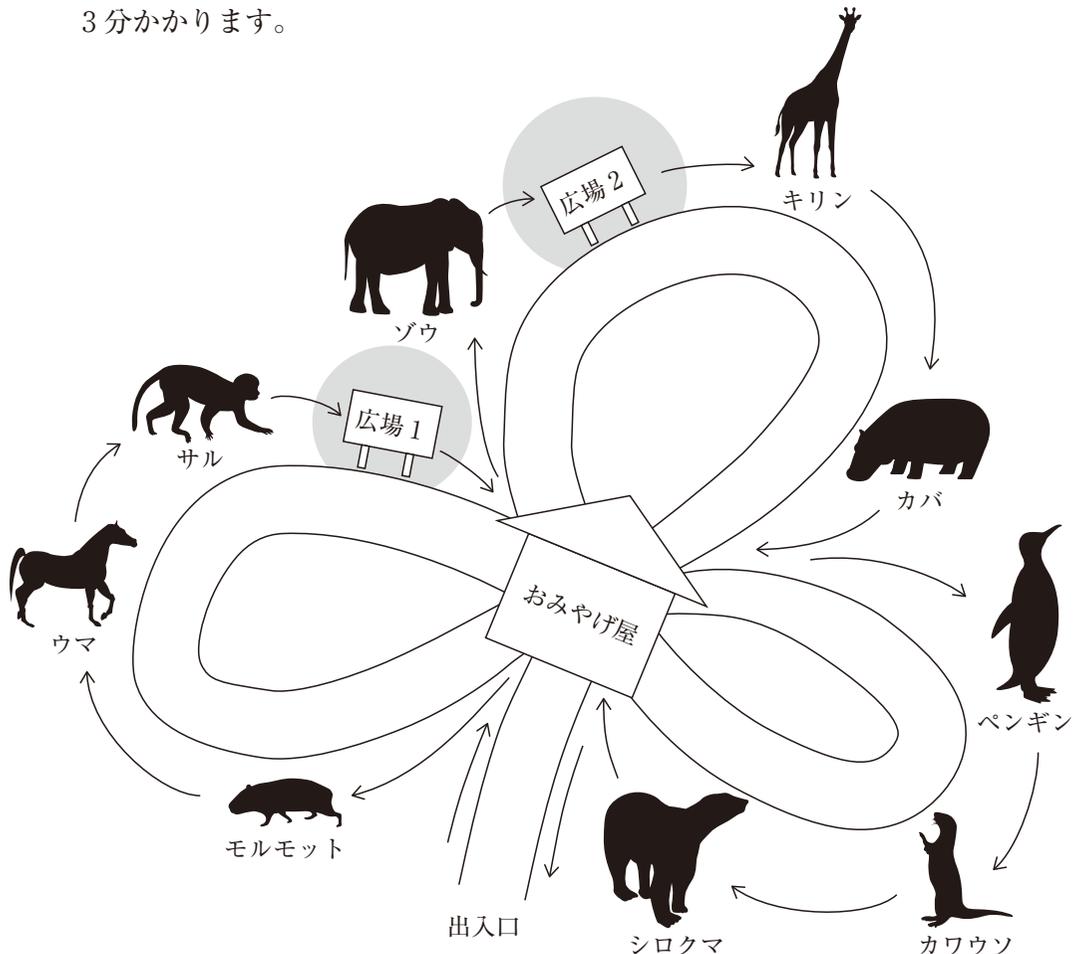
4 遠足で動物園に行くことになりました。イベント案内と園内マップを見て、あとの各問いに答えなさい。

(イベント案内)

動物	イベント	時間
キリン	エサやり	10:10 ~ 10:20、12:10 ~ 12:20、14:10 ~ 14:20
サル	エサやり	10:30 ~ 10:40、12:30 ~ 12:40
ウマ	乗馬	12:10 ~ 12:20、12:50 ~ 13:00、13:30 ~ 13:40
ペンギン	飼育員の説明	10:20 ~ 10:30、13:20 ~ 13:30
カワウソ	飼育員の説明	11:45 ~ 11:55、14:45 ~ 14:55
シロクマ	飼育員の説明	11:35 ~ 11:45、15:35 ~ 15:45
モルモット	ふれあいタイム	10:30 ~ 10:45、10:50 ~ 11:05、11:10 ~ 11:25、11:30 ~ 11:45

(園内マップ)

- ・ 出入口とおみやげ屋の間以外の道は矢印の向きに一方通行です。
- ・ 出入口、おみやげ屋、動物、広場のとなりどうしの場所の移動には、それぞれ3分かかります。



(1) 1つの動物を3分ずつ見学することにします。

- ① イベントには参加しないで、すべての動物を見学するには、出入口から入って出入口を出るまでに最低何分必要ですか。
- ② 12:10から始まる乗馬に参加する場合、11:30に出入口から入ると乗馬の時間までにウマ以外に最大何種類の動物が見学できますか。

(2) 班ごとに行動計画表を作成することになりました。5人班で次のような班員の希望が出た場合、どのように計画を立てれば全員の希望をかなえることができますか。解答用紙の行動計画表に行き先と開始時間を記入しなさい。ただし、班行動のきまりを守ることとします。また、おみやげ屋は開園時間中ずっと開いています。イベントの待ち時間はなく、その場に着了いたらすぐに参加できるものとします。

(班員の希望)

- ・キリンの「エサやり」をしたい。
- ・カワウソの「飼育員の説明」を聞きたい。
- ・モルモットの「ふれあいタイム」に参加したい。
- ・乗馬をしたい。
- ・おみやげ屋を15分以上見たい。

(班行動のきまり)

- ・11:00に出入口より入り、13:50までに出入口を出て集合する。
- ・全員一緒に行動する。
- ・イベントは、はじめから終わりまで参加する。
- ・食事の時間を30分とる。場所は、広場1か広場2のどちらかとする。





