

入学者選抜試験問題

数 学

実施 令和5年2月10日（金）（1回目）

注 意 事 項

- 1 監督者の合図があるまで問題冊子を開かないでください。
- 2 解答用紙は問題用紙の間にはさんであります。
- 3 試験時間は50分です。
- 4 解答は、全て解答用紙に記入してください。
- 5 問題用紙も回収しますので、受験番号・氏名を記入してください。
- 6 問題は **1** から **4** までで、1ページから4ページに印刷してあります。
- 7 答えが分数になる場合は、出来るだけ約分をした既約分数で答えてください。

受験番号 _____ 氏名 _____

1 次の問に答えなさい。

[問1] $-6 \times (-5) + 18 \div (-2) - 14$ を計算しなさい。

[問2] $-12 \times \frac{1}{9} + \frac{5}{3}$ を計算しなさい。

[問3] $\frac{10}{\sqrt{5}} - (\sqrt{5} - 2)^2$ を計算しなさい。

[問4] 下の□に入る適切な値を答えなさい。

$$(5 + \square \times 8) \div 3 = 7$$

[問5] $(2x + y)^2 - (x + 2y)^2$ を計算しなさい。

[問6] $x^2 - 3x - 18$ を因数分解しなさい。

[問7] 2次方程式 $(2x - 1)(x + 4) = (x - 6)(x - 2)$ を解きなさい。

[問8] 連立方程式 $\begin{cases} x + 2y = -5 \\ 8x + 3y = -1 \end{cases}$ を解きなさい。

[問9] y は x に反比例し、 $x = 4$ のとき $y = -4$ である。 $x = 2$ のときの y の値を求めなさい。

[問10] クラスの生徒 20 人が小テストを行ったところ平均点が 15 点であった。この結果から言えることをアからウの中から 1 つ選び、記号で答えなさい。

ア 点数が 15 点だった生徒が最も多い。

イ 15 点より高い点数をとった生徒が 11 人以上いる。

ウ クラス全員の合計点が 300 点である。

2 1から9までの数字が1つずつ書かれた9個の球がある。この中から球を取り出すとき、次の間に答えなさい。

[問1] 球を2個取り出すとき、書かれた数の和が10になるのは何通りあるか求めなさい。

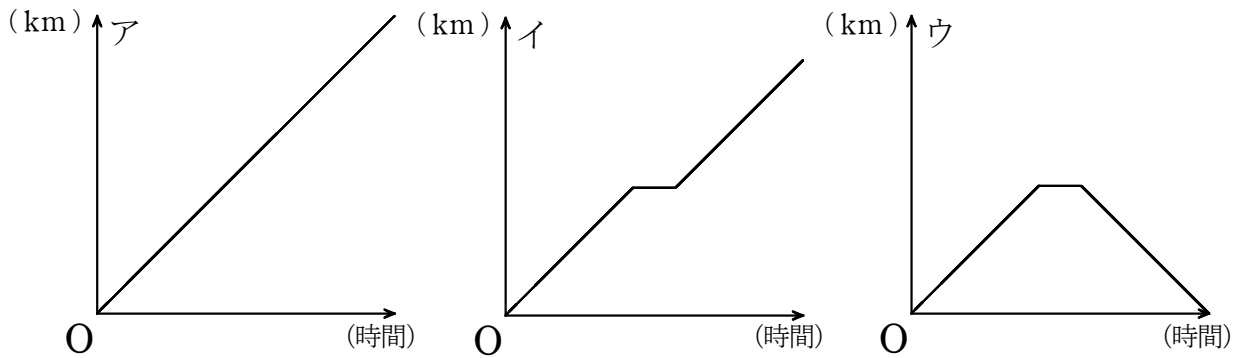
[問2] 球を2個取り出すとき、書かれた数の積が奇数となるのは何通りあるか求めなさい。

[問3] 球を1個取り出すとき、書かれた数を a とする。このとき、 \sqrt{a} が整数となる確率を求めなさい。

3 花子さんの乗る電車は、A 駅を 7 時ちょうどに出発し、途中の B 駅で 2 分間停車した後、C 駅に着く。この電車の走行中の速さは時速 72 km である。A 駅と B 駅間の道のりは 18 km、A 駅と C 駅間の道のりは 30 km である。

このとき、次の問に答えなさい。

[問1] この電車が A 駅を出発してから C 駅に到着するまでの時間と道のりの関係を表したグラフとして正しいものを選び、記号で答えなさい。

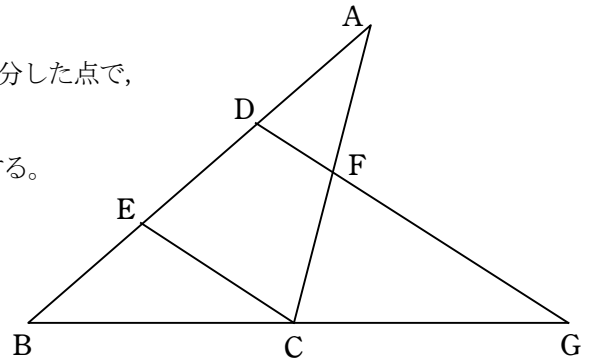


[問2] 時速 72 km は分速何 km であるか答えなさい。

[問3] 花子さんの乗った電車が C 駅に到着するのは何時何分か求めなさい。

[問4] 花子さんがいつも通り A 駅を 7 時ちょうどに出発し B 駅に着いたが、車両点検のため B 駅にしばらく停車することが分かった。さらにこの日は、B 駅から C 駅までは普段の 2 倍の時間がかかることも分かった。8 時 15 分までに C 駅に到着しなければいけないとすると、B 駅に停車する時間が何分以内であればよいか求めなさい。

- 4 右の図のように、 $\triangle ABC$ においてDとEは辺ABを3等分した点で、FはACの中点である。
EとCを結び、直線DFと辺BCの延長との交点をGとする。
次の問に答えなさい。



[問1] $DF=5\text{ cm}$ のとき、 EC の長さを求めなさい。

[問2] $BC=12\text{ cm}$ のとき、 CG の長さを求めなさい。

[問3] $DF : FG$ を最も簡単な整数の比で表しなさい。