

2022 年度

北嶺中学校入学試験問題

算 数

(注意)

- 1 問題が配られても、「はじめ」の合図があるまで、中を開かないで下さい。
- 2 問題は全部で **10** ページ、解答用紙は 1 枚です。「はじめ」の合図があったら、まず、ページ数を確認してからはじめて下さい。もし、ページがぬけていたり、印刷されていなかったりする場合は、静かに手をあげて先生に伝えて下さい。
- 3 答えはすべて、解答用紙の指定された位置に書いて下さい。答えが分数になるときは、できるだけ約分して答えて下さい。
- 4 コンパス、定規、分度器は使用できません。机の上にはおかないで下さい。
- 5 質問や用事がある場合は、静かに手をあげて先生に伝えて下さい。ただし、問題の考え方や、言葉の意味、漢字の読み方などについての質問には答えません。
- 6 「おわり」の合図で鉛筆をおき、先生が解答用紙を集めおわるまで、静かに待っていて下さい。

1

次の に当てはまる数を求めなさい。

(1) $(349 - 17 \times 13) \times 0.0625 = \text{}$

(2) $1 \div \left[1 + 1 \div \left\{ 1 + 1 \div \left(1 + \frac{3}{4} \right) \right\} \right] = \text{}$

(3) $\frac{38}{63} \div \left\{ \left(5\frac{5}{6} - 3\frac{2}{3} \right) \div \text{} \times \frac{11}{21} \right\} = \frac{8}{33}$

(4) 1時間 26分 52秒 $\times 3 + 14$ 時間 10分 36秒 $\div 3 = \text{}$ 時間 分 秒

計算用紙

2

次の各問いに答えなさい。

- (1) 2時から3時の間で、時計の短針と長針が反対方向をさして一直線になるのは2時何分であるか答えなさい。ただし、答えが整数にならない場合は分数で答えなさい。

- (2) A, B, C, Dの4人の所持金について、4人のうち2人の所持金を合計してみたところ、次の6通りになりました。

1986円, 2394円, 2792円, 2816円, 3214円, 3622円

このとき、4人の所持金の合計を答えなさい。

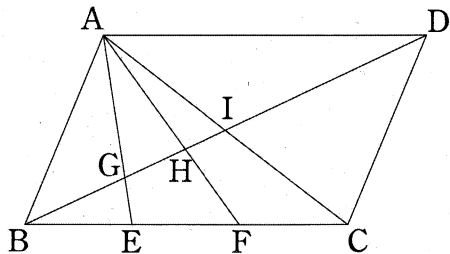
- (3) ある数の約数をすべて足すと280になり、約数の逆数をすべて足すと $\frac{70}{27}$ になりました。ある数を答えなさい。

- (4) 次のように、あるきまりにしたがって数を並べていきます。

1 段目		1				
2 段目		4	7	10		
3 段目		13	16	19	22	25
4 段目	28	31	·	·	·	·
⋮						

このとき、10段目の真ん中の数を答えなさい。

- (5) 次の図において、四角形 ABCD は平行四辺形で、点 E, F は辺 BC を 3 等分する点です。このとき、平行四辺形 ABCD の面積は三角形 AGH の面積の何倍であるか答えなさい。



計算用紙

3

H工場には3種類の装置㉗㉘㉙があり、それぞれの装置が別々に同じ製品を作っています。これらの装置は午前9時から午後5時までの8時間休まず製品を作り続け、1日あたりあわせて23520個の製品を作ります。しかし、停電や断水が発生すると、その間は以下の①～⑤のように製品を作る量が通常と比べて変化し、工場全体で作ることができる量も減ってしまいます。

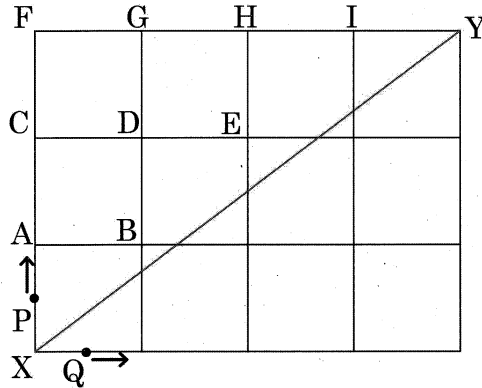
- ① 停電の間は、装置㉗と㉘は製品を作る量が通常の $\frac{2}{3}$ になり、装置㉙は製品を作ることが全くできなくなります。
- ② 断水の間は、装置㉗は製品を作ることが全くできなくなり、装置㉘と㉙は製品を作る量が通常の $\frac{1}{2}$ になります。
- ③ 停電と断水が同時に発生している間は、装置㉗と㉙は製品を作ることが全くできなくなり、装置㉘は製品を作る量が通常の $\frac{1}{10}$ になります。
- ④ 1日中停電が続き、断水がない日には、あわせて9600個の製品を作ることができます。
- ⑤ 1日中断水が続き、停電がない日には、あわせて7680個の製品を作ることができます。

次の各問いに答えなさい。

- (1) 午前中に2時間の停電があり、午後2時間の断水がある日には、あわせて何個の製品を作ることができますか。
- (2) 通常、装置㉗㉘㉙は1日あたり、それぞれ何個の製品を作ることができますか。
- (3) ある日、午前9時から午後1時まで停電があり、午前10時から午後3時まで断水もありました。この日、あわせて何個の製品を作ることができましたか。

計算用紙

- 4 たてが 3 cm、横が 4 cm の長方形があり、図のように、たて、横それぞれ 1 cm おきに辺と平行な線が引かれています。たてと横の線が交わる点（交点）のうち対角線 XY より上側にある点を A ~ I とします。点 P は点 X を出発し、対角線 XY より上側にある線にそって、上方向か右方向に秒速 1 cm で動き、点 Y まで移動します。また、点 Q は点 P と同時に点 X を出発し、対角線 XY より下側にある線にそって、上方向か右方向に秒速 1 cm で動き、点 Y まで移動します。次の各問いに答えなさい。



- (1) 下の文の , に当てはまる交点を A ~ I から選びなさい。また、 , に当てはまる数を求めなさい。

「点 P が交点 A から交点 I までのどれかと重なっているときについて、三角形 PXY の面積が最も大きくなるのは、点 P が交点 と重なるときで、面積は cm^2 である。また、三角形 PXY の面積が最も小さくなるのは、点 P が交点 と重なるときで、面積は cm^2 である。」

- (2) 点 P が点 Y に到着するまでに、三角形 PXY の面積が常に 3 cm^2 以下となるような点 P の進み方を、以下の ㉞ ~ ㉠ から 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ㉞ X → A → C → F → G → H → I → Y
- ㉟ X → A → C → D → G → H → I → Y
- ㊱ X → A → C → D → E → H → I → Y
- ㊲ X → A → B → D → G → H → I → Y
- ㊳ X → A → B → D → E → H → I → Y

- (3) 点 P が点 Y に到着するまでに、三角形 PXY の面積が 3 cm^2 となる回数は最も多くて何回か答えなさい。

(4) 下のグラフは、横軸を時間、たて軸を面積として、四角形PXQYの面積の変化を表しています。

① 点P, 点Qがある進み方をしたとき、四角形PXQYの面積が図1のグラフのようになりました。このときの点Pの進み方を、以下の㉠～㉦から1つ選び、記号で答えなさい。

㉠ $X \rightarrow A \rightarrow C \rightarrow F \rightarrow G \rightarrow H \rightarrow I \rightarrow Y$

㉡ $X \rightarrow A \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow G \rightarrow H \rightarrow I \rightarrow Y$

㉢ $X \rightarrow A \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow H \rightarrow I \rightarrow Y$

㉣ $X \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow G \rightarrow H \rightarrow I \rightarrow Y$

㉤ $X \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow H \rightarrow I \rightarrow Y$

② 四角形PXQYの面積が図2のグラフのようになる点P, 点Qの進み方の組み合わせは何通りあるか答えなさい。

図1

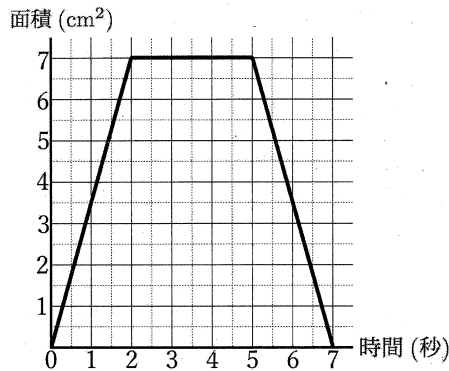
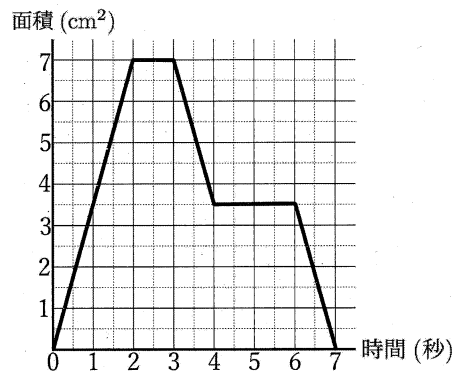
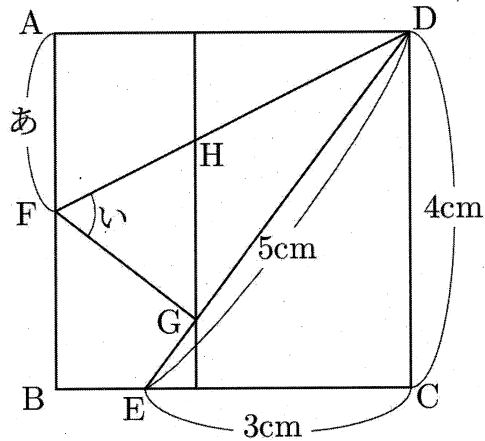


図2



5

四角形 ABCD は 1 辺の長さが 4 cm の正方形で、CE、DE の長さはそれぞれ 3 cm、5 cm です。いま、点 D を通る直線を折り目として、頂点 A が直線 DE 上にくるように折ったとき、頂点 A は点 G に重なりとします。またこのときできる折り目の線を DF とします。さらに点 G を通り、辺 AB に平行な線が DF と交わる点を H とします。次の各問いに答えなさい。



- (1) AF の長さ (図の「あ」) を求めなさい。
- (2) 3 点 D, E, F を通る円の面積を求めなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。
- (3) 図において、角「い」と同じ大きさの角がある点を、F をのぞく A~H からすべて選びなさい。1 つもない場合は「なし」と書きなさい。
- (4) 三角形 DGH の面積を求めなさい。

計算用紙