

3 年生 6 号

数 学

1. 個人コードと氏名などを，解答用紙に正しく記入しなさい。
2. 答えはすべて解答用紙に記入し，解答用紙だけ提出しなさい。

〔注〕 〔3〕・〔4〕と〔8〕・〔9〕はそれぞれ選択問題です。先生の指示にしたがって，〔3〕・〔4〕のうちどちらか1つを，〔8〕・〔9〕のうちどちらか1つをそれぞれ選んで，問題に答えなさい。（〔3〕・〔4〕と〔8〕・〔9〕それぞれについて，両方答えた場合，両方とも採点しません。）

1 次の計算をしなさい。

(1) $5 - (-8)$

(2) $10 - 6^2 \div (-3)$

(3) $\frac{4a-b}{3} - (a+2b)$

(4) $6x^2y \div (-3x)^2 \times (-12y)$

(5) $(x-5)^2$

(6) $\sqrt{120} \div \sqrt{6}$

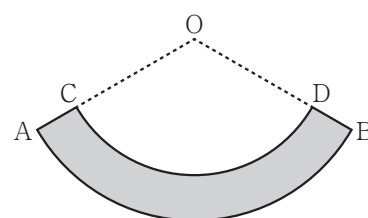
2

次の問いに答えなさい。

(1) 方程式 $\frac{3-x}{4} = \frac{6-x}{7}$ を解きなさい。

(2) y は x に比例し、 $x=6$ のとき $y=-2$ です。 y を x の式で表しなさい。

- (3) 右の図は、半径 12cm のおうぎ形 OAB から、半径 9cm のおうぎ形 OCD を取り除いた図形です。 $\widehat{AB}$ の長さが $8\pi\text{cm}$ のとき、右の図で色をつけた部分の面積は何 cm^2 ですか。ただし、 π は円周率とします。

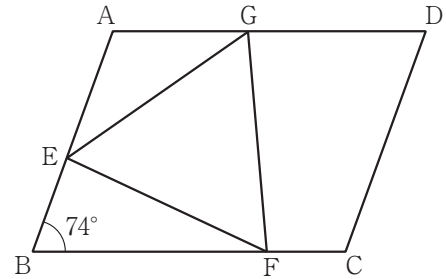


- (4) AさんとBさんの2人でじゃんけんをするとき、1回ごとの得点を、勝った方は+5点、負けた方は-2点、あいこの場合は2人とも+1点と決めました。2人ともはじめの得点を0点として、15回じゃんけんをしたところ、あいこが3回あり、Aさんの得点はBさんの得点の2倍になりました。このとき、Aさんがじゃんけんに勝った回数とBさんがじゃんけんに勝った回数はそれぞれ何回ですか。

⑧ 次の③・④は選択問題です。先生の指示にしたがって、③・④のうち、どちらか1つを選んで、問題に答えなさい。(③・④両方答えた場合、両方とも採点しません。)

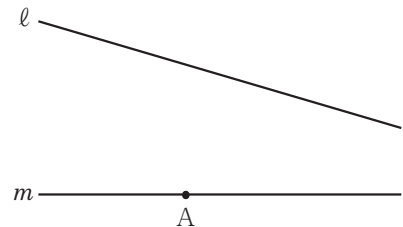
選択問題 解答用紙の解答らんの ③ を○で囲んでから、次の問題を解きなさい。

- 3 右の図のように、平行四辺形 $ABCD$ があり、辺 AB 、 BC 、 AD 上の点 E 、 F 、 G を頂点とする正三角形 EFG があります。 $AE = AG$ 、 $\angle ABC = 74^\circ$ のとき、 $\angle CFG$ の大きさは何度ですか。

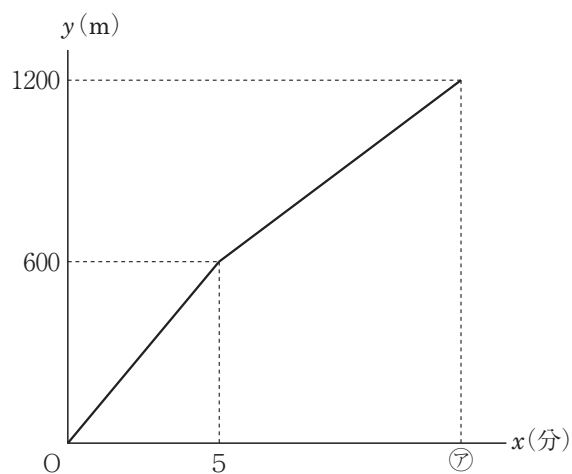


選択問題 解答用紙の解答らんの ④ を○で囲んでから、次の問題を解きなさい。

- 4 右の図のように、直線 ℓ と直線 m があり、直線 m 上に点 A があります。直線 ℓ 上に中心があり、点 A で直線 m と接する円の中心 O を、定規とコンパスを使って作図しなさい。ただし、作図に用いた線は消さないでおきなさい。



- 5 Aさんの家から公園までの道のりは1200mです。Aさんは午前10時に家を出発して途中までは一定の速さで走り、その後は分速75mで歩いて公園に向かいました。下の図は、午前10時 x 分におけるAさんがいる地点と家との間の道のりを y mとして、 x と y の関係をグラフに表したものです。このとき、あとの問いに答えなさい。



- (1) Aさんが走る速さは分速何mですか。
- (2) 上の図の⑦にあてはまる数を求めなさい。
- (3) Aさんの兄は午前10時4分に家を出発して分速150mで走って公園に向かったところ、Aさんの兄は途中でAさんに追いつきました。Aさんの兄がAさんに追いついた地点と家との間の道のりは何mですか。

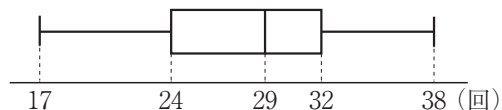
6 次の問いに答えなさい。

- (1) ある中学校の男子30人の上体起こしの回数を測定しました。下の表は、その結果を度数分布表にまとめたものであり、下の図は、その結果を箱ひげ図に表したものです。これについて、あとの各問いに答えなさい。

表

階級(回)	度数(人)
以上 未満 16 ～ 20	1
20 ～ 24	4
24 ～ 28	9
28 ～ 32	8
32 ～ 36	6
36 ～ 40	2
計	30

図



- ① 度数分布表において、上体起こしの回数の最頻値(モード)を求めなさい。

- ② 箱ひげ図において、データの四分位範囲を求めなさい。

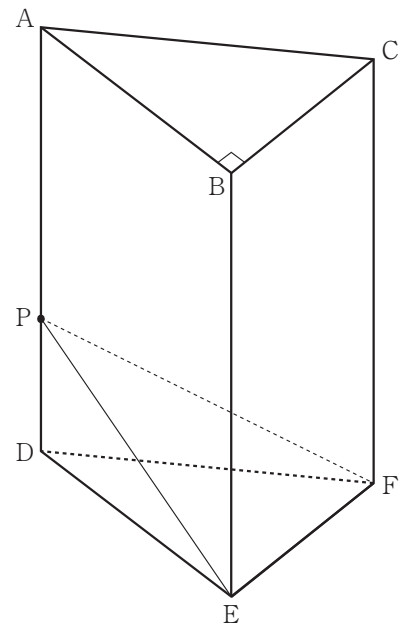
- (2) 赤玉が4個、白玉が2個入っている袋があります。この袋の中から同時に2個の玉を取り出すとき、取り出した2個の玉が両方とも赤玉になる確率を求めなさい。

- 7** 右の図は、 $AB = 4\text{ cm}$ 、 $BC = 3\text{ cm}$ 、 $AC = 5\text{ cm}$ 、 $AD = 8\text{ cm}$ 、 $\angle ABC = 90^\circ$ の三角柱 $ABC-DEF$ です。辺 AD 上に点 P をとります。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 三角柱 $ABC-DEF$ の辺のうち、辺 AD とねじれの位置にある辺をすべて答えなさい。

(2) 三角柱 $ABC-DEF$ の表面積は何 cm^2 ですか。

(3) 立体 $ABC-PEF$ の体積が 43cm^3 のとき、線分 AP の長さは何 cm ですか。



〔注〕 次の〔8〕・〔9〕は選択問題です。先生の指示にしたがって、〔8〕・〔9〕のうち、どちらか1つを選んで、問題に答えなさい。（〔8〕・〔9〕両方答えた場合、両方とも採点しません。）

選択問題 解答用紙の解答らんの 〔8〕 を○で囲んでから、次の問題を解きなさい。

8 次の問いに答えなさい。

(1) $(x+8y)(x-7y)$ を展開しなさい。

(2) $(x+3)^2-1$ を因数分解しなさい。

(3) $\frac{4}{\sqrt{2}}-\sqrt{50}$ を計算しなさい。

(4) $(\sqrt{5}+4)(\sqrt{5}-4)$ を計算しなさい。

(5) $2 \leq \sqrt{a} < 3.1$ を満たす自然数 a は何個ありますか。

選択問題 解答用紙の解答らんの 9 を○で囲んでから、次の問題を解きなさい。

9 次の問いに答えなさい。

(1) 次の2次方程式を解きなさい。

① $x^2 + 5x - 24 = 0$

② $x^2 + 12x + 36 = 0$

③ $x^2 = 4x$

④ $2x^2 - x - 4 = 0$

(2) 2次方程式 $x^2 + ax + b = 0$ の2つの解が $x = -2$, $x = 9$ のとき, a , b の値をそれぞれ求めなさい。