

2026年度
賢明学院高等学校
入学試験

2026. 2. 10実施

数 学
(50 分)

- ・問題用紙・解答用紙ともに受験番号を記入すること。
- ・答えはすべて解答用紙に記入すること。
- ・答えが分数になるときはそれ以上約分できない形で答えること。
- ・分母に根号がある場合は、分母に根号のない形で答えること。
- ・根号の中はできるだけ小さい自然数にすること。
- ・円周率は π とすること。
- ・図やグラフは必ずしも正確ではありません。

受 験 番 号

1 次の各問いに答えなさい。

(1) $(-2)^3 \times (-3^2) - 4 \div (-1^3)$ を計算しなさい。

(2) $\frac{a^6 b^3}{8} \div \left(-\frac{1}{4} a^2 b\right)^2 \div ab$ を計算しなさい。

(3) $\frac{4a^2 - 2a}{3} - \frac{3a^2 - 2a}{5}$ を計算しなさい。

(4) x, y についての方程式 $2x - y = 3(x + y) = 2(x + 5)$ を解きなさい。

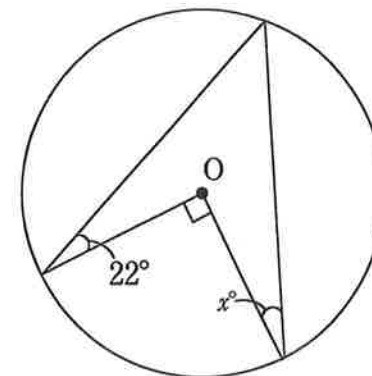
(5) 2次方程式 $2(x + 1)^2 = 3(x + 2)$ を解きなさい。

(6) $(\sqrt{3} - \sqrt{2})^2 - (\sqrt{6} - 1)(\sqrt{6} + 1)$ を計算しなさい。

2 次の各問いに答えなさい。

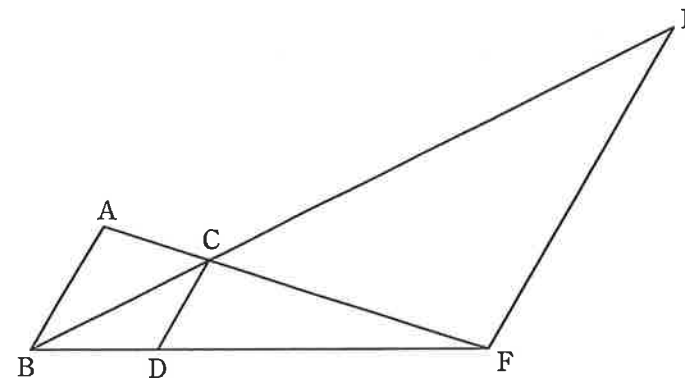
(1) 3人でじゃんけんをするとき、3人とも同じ手を出してあいこになる確率を求めなさい。

(2) 下の図の x の大きさを求めなさい。ただし、点 O は円の中心とする。



(3) y は x に反比例し、 $x = 4$ のとき $y = -5$ である。 y を x の式で表しなさい。

(4) 下の図において、 $BD = 3$ cm、 $DF = 8$ cm のとき、 $\triangle ABC$ と $\triangle FEC$ の面積の比を求めなさい。ただし、 $AB \parallel CD \parallel EF$ である。



(5) ある正方形の縦の長さを 3 cm のばし、横の長さを 5 cm 短くすると、できた長方形の面積は元の正方形の面積より 35 cm² 少なくなる。このとき、元の正方形の 1 辺の長さを求めなさい。

3 下のデータは、ある地域の1年間に雪が降った日数を20年分まとめたデータである。

16, 12, 18, 16, 10, 27, 5, 30, 13, 12, 22, 13, 20, 19, 17, 9, 18, 13, 6, 4
(単位:日)

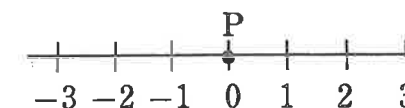
- (1) 上のデータの中央値と第1四分位数 Q_1 を求めなさい。
- (2) 上のデータを下の度数分布表にまとめるとき、(i)、(ii)にあてはまる数をそれぞれ求めなさい。

階級(日)	度数
0 以上 10 未満	
10 ~ 20	
20 ~ 30	(i)
30 ~ 40	
計	(ii)

- (3) (2)の度数分布表から雪の降った日数の平均値を求めなさい。

4 始め、点Pは数直線上の0の位置にある。

点Pは次の規則に従って移動する。

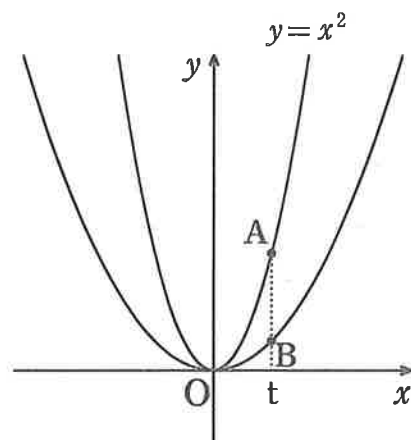


<規則> 1個のさいころを投げて、1, 2, 3, 4の目が出たら点Pを正の向きに3だけ移動させる。
5, 6の目が出たら負の向きに2だけ移動させる。

- (1) さいころを3回投げたとき、出た目は4, 6, 1となった。点Pは数直線上のどの数の位置に移動したのか求めなさい。
- (2) サイコロを5回投げたとき、そのうち1, 2, 3, 4のいずれかの目が x 回出たとすると、5, 6の目は x を用いて (i) 回出たと表現することができる。5回投げ終わった後、点Pが数直線上の0の位置に移動したとする。このとき、1, 2, 3, 4のいずれかの目は (ii) 回出る。

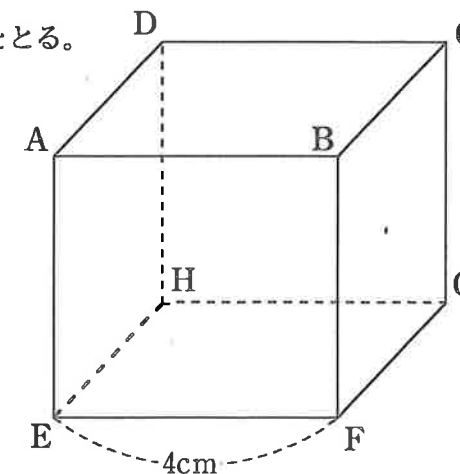
(i), (ii) にあてはまる数を求めなさい。

- 5 右の図のように、2つの放物線 $y=ax^2$ ($0 < a < 1$) と $y=x^2$ があり、放物線 $y=ax^2$ は $(2, 1)$ を通る。
 $y=x^2$ 上に x 座標が t ($t \neq 0$) の点 A をとり、 A から x 軸におろした垂線と $y=ax^2$ との交点を B とする。
 また、 A から y 軸におろした垂線と y 軸との交点を C とする。



- (1) a の値を求めなさい。
- (2) 線分 AB と線分 AC の長さを t を用いてそれぞれ求めなさい。
- (3) $AB=AC$ となるとき、次の各問いに答えなさい。
 - (i) 直線 BC の式を求めなさい。
 - (ii) $\triangle ABC$ を x 軸のまわりに 1 回転させてできる立体の体積を求めなさい。

- 6 1 辺の長さが 4 cm の立方体 $ABCD-EFGH$ がある。
 辺 BF 上に、 $AP+PG$ の長さが最短になるように点 P をとる。



- (1) $AP+PG$ の長さを求めなさい。
- (2) 切断面の面積を求めなさい。
- (3) 点 E から切断面までの距離を求めなさい。

点 C を含むほうの立体を、2 点 B, D を通り、はじめの切断面と平行な面でさらに切る。

- (4) 点 C から新しい切断面までの距離を求めなさい。