

□1 次の各問いに答えなさい。

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

(2) $(x+1)(x-7) - 9$ を因数分解しなさい。

(3) 方程式 $(x+2)^2=3x+5$ を解きなさい。

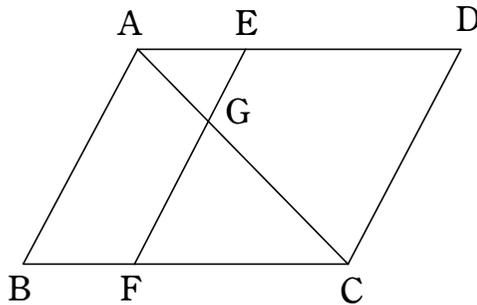
(4) $\sqrt{32} + \sqrt{\frac{1}{8}} - \frac{6}{\sqrt{2}}$ を計算しなさい。

□2 次の各問いに答えなさい。

(1) $x=3+\sqrt{2022}$ のとき, x^2-6x+9 の値を求めなさい。

(2) y は x に比例し, 比例定数は 2 である。また, z は y に反比例し, 比例定数は 4 である。 $x=-\frac{1}{4}$ のときの z の値を求めなさい。

- (3) 下の図の平行四辺形 ABCD において、 $AB \parallel EF$ 、 $AB = 5 \text{ cm}$ 、 $AD = 6 \text{ cm}$ 、 $FC = 4 \text{ cm}$ とする。線分 EG の長さを求めなさい。



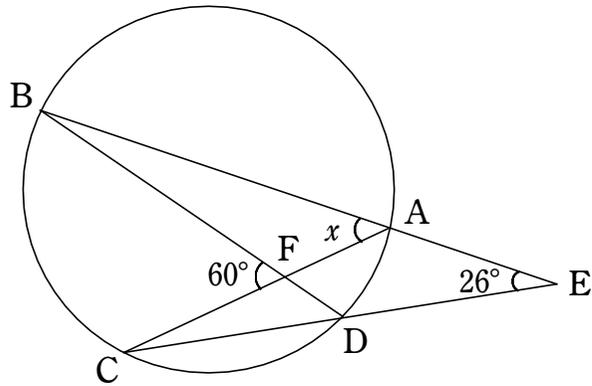
- (4) 1次関数 $y = -\frac{1}{3}x + a$ で、 x の変域が $-3 \leq x \leq b$ であるとき、 y の変域が $-3 \leq y \leq 2$ である。 b の値を求めなさい。

(5) ある図書館で利用者数を調査した。先月は中学生，高校生合わせて 1900 人であったが，今日は先月に比べ高校生が 30 % 減り，中学生が 20 % 増え，中学生が高校生より 570 人多かった。今日の高校生の利用者数を求めなさい。

(6) 1, 2, 3, 4, 5 の数を 1 つずつ書いた 5 枚のカードから，もともにもどさずに続けて 2 枚を取り出す。1 枚目のカードに書かれた数を a ，2 枚目のカードに書かれた数を b とするとき， b が a の約数になる確率を求めなさい。

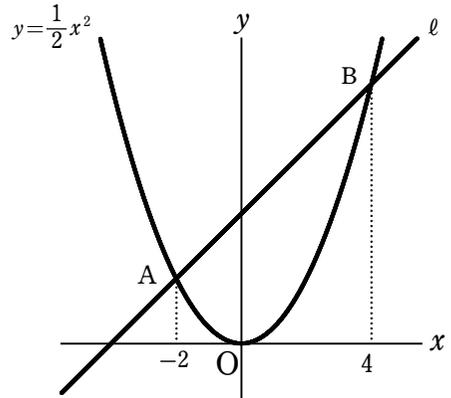
(7) $\sqrt{n^2-15}$ が自然数となるような自然数 n を全て求めなさい。

(8) 下の図において、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



- ③ 放物線 $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフと直線 l が、下の図のように 2 点 A, B で交わっている。2 点 A, B の x 座標が、それぞれ -2 , 4 であるとき、次の各問に答えなさい。

(1) 直線 l の式を求めなさい。



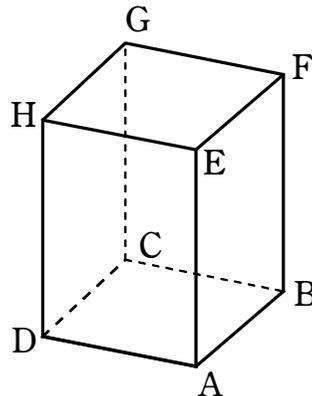
(2) 点 A を通り x 軸に平行な直線と放物線 $y = \frac{1}{2}x^2$ との交点を点 C とする。

$\triangle ABC$ の辺上および内部の点で、 x 座標、 y 座標がともに整数である点の個数を求めなさい。

(3) (2) において、放物線 $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフ上に点 D をとったとき、 $\triangle ABD$ の面積が $\triangle ABC$ の面積の 2 倍になった。このときの点 D の座標を全て求めなさい。

- 4 下の図のような直方体 $ABCD-EFGH$ がある。3点 E, G, B を通る平面を P とする。 $AE=8\text{ cm}$, $AB=6\text{ cm}$, $AD=6\text{ cm}$ である。
次の各問いに答えなさい。

(1) $\triangle EGB$ の面積を求めなさい。



(2) 点 F から平面 P に引いた垂線の長さを求めなさい。

(3) 点 D から平面 P に引いた垂線の長さを求めなさい。

聖徳学園高等学校 入学試験 解答用紙

受験番号

--	--	--	--	--

氏名

--

1

(1)	(2)
(3)	(4)

2

(1)	(2)
(3)	(4)
(5)	(6)
(7)	(8)

3

(1)	(2)
(3)	

4

(1)	(2)
(3)	

採点欄	