

2025年度
神戸山手グローバル高等学校 入学試験
(1次)

数 学

- ・試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
- ・試験時間は50分です。
- ・解答用紙は、この問題冊子の中央にはさまれています。
- ・試験のはじめに、受験番号を解答用紙に記入しなさい。
(名前を書いてはいけません。)
- ・解答用紙の の採点欄には、何も書いてはいけません。
- ・解答は、すべて解答用紙に記入しなさい。
- ・式や考え方を問われているものは、指示された欄に記入しなさい。
- ・質問などがあれば、静かに手をあげて知らせなさい。

受 験 番 号		

1. 次の計算をなさい。また、(9)(10)は方程式を解きなさい。

(1) $3 - (-6) \div 3$

(2) $3 \div \frac{1}{4} \times (-2^2)$

(3) $\sqrt{6} + \sqrt{24}$

(4) $\sqrt{6} \times \sqrt{2} - \frac{18}{\sqrt{3}}$

(5) $3(a - 2b) - 2(a + b)$

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

(7) $(x + 8)(x - 8)$

(8) $(x + 7)(x - 4) - (x - 4)^2$

(9)
$$\begin{cases} 4x - 3y = -10 \\ 2(x + 2y) + y = 8 \end{cases}$$

(10) $x^2 - 2x - 6 = 0$

2. 次の問いに答えなさい。

(1) $3ax^2 + 3ax - 18a$ を因数分解しなさい。

(2) $x = -4$, $y = -2$ のとき, $x^2 + xy$ の値を求めなさい。

(3) 等式 $4a - 5b = 3c$ を a について解きなさい。

(4) 下のデータは, ある図書館で同じ時間帯の入館者数を, 12 日間調べた結果です。このデータの範囲を求めなさい。

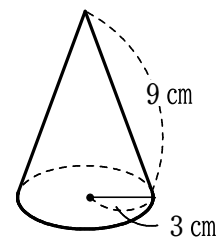
14, 16, 17, 18, 18, 23, 25, 34, 39, 41, 53, 58 単位(人)

(5) 変化の割合が -2 で, $x = -2$ のとき $y = 1$ である1次関数の式を求めなさい。

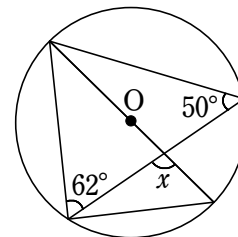
(6) 「1本 a 円のえんぴつ5本と b 円のノート1冊を買ったら, 代金は500円であった。」という数量の関係を, 等式で表しなさい。

(7) 九角形の内角の和を求めなさい。

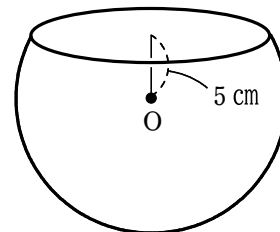
- (8) 右の円錐について、表面積を求めなさい。



- (9) 右の図で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。ただし、 O は円の中心とする。



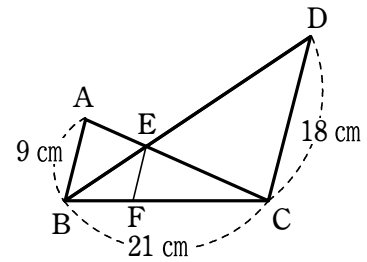
- (10) 右の図のような半径 10 cm の球を、中心 O からの距離が 5 cm の平面で切断するとき、球の切断面の面積を求めなさい。



- (11) A , B 2 個のさいころを同時に投げて、 A の目を x 座標、 B の目を y 座標として、点 P を定める。このとき、点 P が直線 $y = x - 1$ 上にある確率を求めなさい。

- (12) 講堂の長いすに、生徒が 1 脚につき 6 人ずつ座ると、20 人が座れなくなる。また、1 脚につき 7 人ずつ座ると、最後の長いすには 3 人座り、長いすは 8 脚余る。生徒の人数を求めなさい。

3. 右の図において、 $AB \parallel DC$ です。線分 AC , BD の交点を E とし、 E を通り線分 AB に平行な直線と線分 BC との交点を F とするとき、次の問いに答えなさい。



- (1) $AE : CE$ を次のように求めた。□(ア) ~ □(カ) に入る数や語句を、下の〔語群〕から選び記号で答えなさい。

$\triangle ABE$ と $\triangle CDE$ において

$AB \parallel DC$ より

平行線の □(ア) は等しいから $\angle ABE = \angle$ □(イ) …… (i)

対頂角は等しいから $\angle AEB = \angle$ □(ウ) …… (ii)

(i), (ii) より, □(エ) がそれぞれ等しいから

$$\triangle ABE \sim \triangle CDE$$

よって、対応する辺の比は等しいので $AB : \square(オ) = AE : CE$ であるから

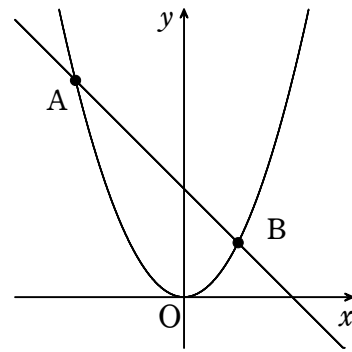
$$AE : CE = 1 : \square(カ)$$

〔語群〕

- ① 同位角 ② 錯角 ③ $\angle BAE$ ④ $\angle CDE$ ⑤ $\angle DCE$ ⑥ $\angle CED$
 ⑦ $\angle AED$ ⑧ 3組の辺の比 ⑨ 2組の辺の比とその間の角 ⑩ 2組の角
 ⑪ BE ⑫ CE ⑬ DE ⑭ CD ⑮ 1 ⑯ 2 ⑰ 3

- (2) 線分 EF の長さを求めなさい。

4. 右の図のように、放物線 $y=ax^2$ (a は正の定数) と直線 $y=-x+4$ が2点 A, B で交わり、点 A の x 座標は -4 とします。このとき、次の問いに答えなさい。



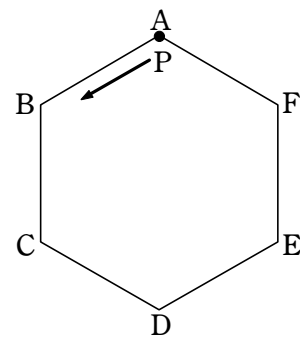
(1) 点 A の座標を求めなさい。

(2) a の値を求めなさい。

(3) 点 B の座標を求めなさい。

(4) 放物線上の、直線 AB に関して O の反対側に点 P を $\triangle OAB = \triangle OAP$ となるようにとるとき、点 P の座標を求めなさい。

5. 右の図のように、正六角形 ABCDEF があります。初めに点 P は A の位置にあり、1 個のさいころをくり返し投げます。そして、出た目の数だけ A から B, C, D, …… の順に進みます。点 P が再び A の位置に止まったとき、さいころを投げることを終了します。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 点 P が 1 周目で D の位置に止まりました。目の出方は何通りありますか。
- (2) さいころを 2 回投げて終了するような目の出方は何通りありますか。
- (3) 1 周目で最後に 1 の目が出て終了するような目の出方は何通りありますか。