進学コース

令和７年度

広島県瀬戸内高等学校推薦入学試験問題

数　　学

（50　分）

注　意　事　項

1．試験開始の合図があるまで，この冊子を開いて見ないこと。
2．解答は必ず解答用紙の指定された箇所に記入すること。
3．問題・解答用紙に落丁，乱丁，印刷不明な箇所があれば申し出ること。
4．問題・解答用紙の指定欄の太枠内に，受験番号を忘れずに記入すること。
5．問題・答案は試験終了後，監督員の指示によって回収するので，終了の合図までそのまま静かに着席していること。
6．余白は自由に使って良い。

受験番号	

〔 注意 〕　① 答えは，すべて解答欄に書きなさい。
② 分数の答えは，必ず約分しなさい。
③ 計算は，余白を用いて行いなさい。

1．次の計算をしなさい。

(1)　$15+4\times(-7)$

(2)　$-2^4+3\times(-4)^2$

(3)　$\frac{1}{2}-\frac{2}{3}\times\frac{5}{6}$

(4)　$\frac{\sqrt{27}}{3}-\sqrt{3}(1-\sqrt{5})$

(5)　$(-4ab)^2\div(-8b)\times 3a$

(6)　$\frac{2x+3}{4}-\frac{3x+4}{6}$

(7)　1次方程式 $3(2x+4)=-2(4-x)$ を解きなさい。

(8)　2次方程式 $(x-2)(x+1)=3x-5$ を解きなさい。

(9)　連立方程式 $\begin{cases} 5x+3y=11 \\ x-5=-2y \end{cases}$ を解きなさい。

(10)　$x=2+\sqrt{7}$，$y=\sqrt{7}-2$ のとき，$x^2+2xy+y^2$ の値を求めなさい。

～計算用紙～

2．次の問いに答えなさい。

(1)　１個のさいころを２回投げて，１回目に出た目をa，２回目に出た目をbとする。
bがaの約数となる確率を求めなさい。

(2)　内角の和が1980°である多角形の頂点の個数を求めなさい。

(3)　右の表は，ある中学校の生徒40人の１日にテレビを見る時間の度数分布表である。次の問いに答えなさい。

階級(分)	度数
0 以上30未満	2
30～ 60	7
60～ 90	9
90～120	11
120～150	6
150～180	3
180～210	2
計	40

[1]　１日にテレビを見る時間が10番目に短い生徒がいる階級の階級値を答えなさい。

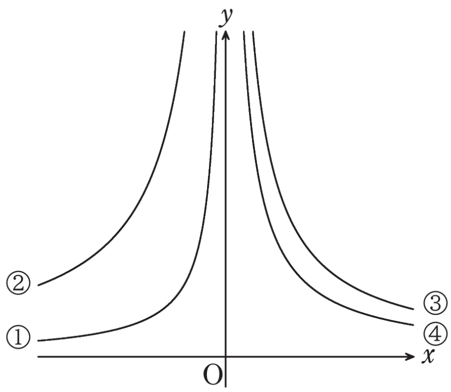
[2] 120分未満の生徒は何人いるか答えなさい。

(4)　２桁の正の整数Nがある。Nは一の位の数が十の位の数よりも５大きく，十の位の数と一の位の数を逆にしてできる整数は，Nの２倍よりも７大きくなる。このとき，Nの値を求めなさい。

(5)　右の図の曲線①～④は，次の(ア)～(エ)のいずれかの関数のグラフの一部である。

(ア)　$y=\dfrac{12}{x}$　　(イ)　$y=\dfrac{8}{x}$

(ウ)　$y=-\dfrac{4}{x}$　　(エ)　$y=-\dfrac{18}{x}$



(ア)と(ウ)の関数のグラフがどれか，それぞれ番号で答えなさい。

～計算用紙～

3．特殊な形の連立方程式の解法について考える。

次の問いに答えなさい。

(1) 次の空欄 $\boxed{\text{ア}}$ ～ $\boxed{\text{カ}}$ に入る数を答えなさい。

連立方程式 $\begin{cases} 2023x + 2024y = 2025 & \cdots\cdots ① \\ 2024x + 2023y = 2022 & \cdots\cdots ② \end{cases}$ について考える。

①＋②より

$\boxed{\text{ア}}(x + y) = 4047$ なので

$x + y = 1 \cdots ③$

また，②－①より

$x - y = \boxed{\text{イ}} \cdots ④$

③と④より $x = \boxed{\text{ウ}}$，$y = \boxed{\text{エ}}$ と求まる。

次に，連立方程式 $\begin{cases} 2025x + y + z = -4048 & \cdots\cdots ⑤ \\ x + 2025y + z = -2024 & \cdots\cdots ⑥ \\ x + y + 2025z = \quad 6072 & \cdots\cdots ⑦ \end{cases}$ について考える。

⑤＋⑥＋⑦より

$x + y + z = \boxed{\text{オ}} \cdots\cdots ⑧$

また，⑤－⑧より

$x = \boxed{\text{カ}}$ が分かり，

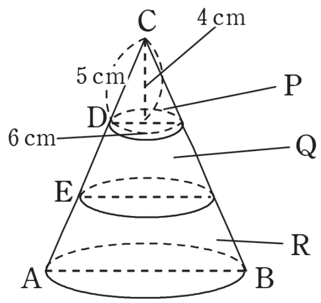
同様に⑥－⑧や⑦－⑧から y，z も求まる。

(2) 連立方程式 $\begin{cases} 3x + 2y + z = 1 \\ 2x + y + 3z = 2 \\ x + 3y + 2z = 3 \end{cases}$ を解きなさい。

～計算用紙～

４．図のように，線分ＡＢを直径とする円を底面とし，点Ｃを頂点とする円すいがある。この円すいの母線ＣＡ上にＣＤ＝ＤＥ＝ＥＡとなる点Ｄ，Ｅをとり，線分ＡＢを直径とする円の底面と平行で点Ｄ，Ｅを通る平面で分けられた円すいの３つの部分を点Ｃに近い方からＰ，Ｑ，Ｒとする。以下，円周率はπとする。

次の問いに答えなさい。



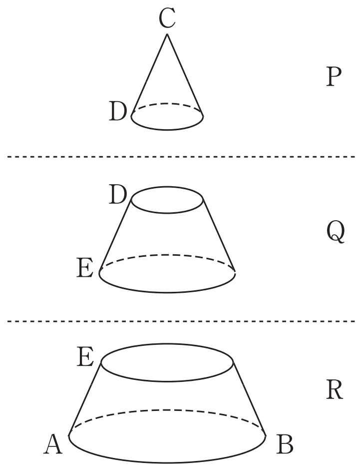
⑴　円すいＰの体積を求めなさい。

⑵　ＰとＱを合わせた円すいをＳとする。

このとき，円すいＰと円すいＳの体積比を求めなさい。

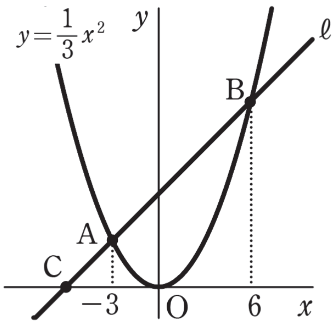
⑶　Ｑの体積を求めなさい。

⑷　ＰとＱとＲの体積比を求めなさい。



～計算用紙～

5．関数 $y=\dfrac{1}{3}x^2$ のグラフと直線 ℓ が，右の図のように２点Ａ，Ｂで交わっている。２点Ａ，Ｂの x 座標がそれぞれ－３，６であるとき，次の問いに答えなさい。



⑴　点Ａの座標を求めなさい。

⑵　直線 ℓ の式を求めなさい。

⑶　直線 ℓ と x 軸の交点Ｃの座標を求めなさい。

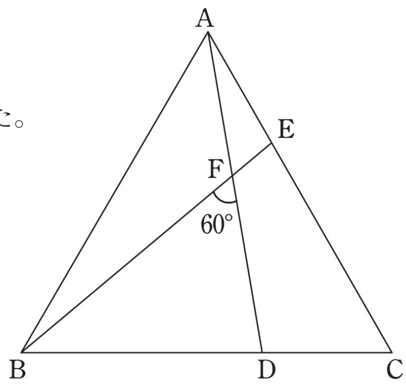
⑷　△ＡＯＣの面積と△ＡＯＢの面積を最も簡単な整数比で答えなさい。

⑸　原点を通り，△ＯＡＢの面積を２等分するような直線の式を求めなさい。

～計算用紙～

6．右の図において，△ＡＢＣは正三角形である。

△ＡＢＣの辺ＢＣ，ＡＣ上にそれぞれ点Ｄ，Ｅをとり，ＡＤとＢＥの交点をＦとすると，∠ＢＦＤ＝60°となった。このとき，ＢＤ＝ＣＥが成り立つことを次のように証明した。次の空欄 $\boxed{ア}$ ～ $\boxed{キ}$ に最も適する語を【語群】より選んで答えなさい。



［証明］

△ＡＢＤと△ＢＣＥにおいて

△ＡＢＣは正三角形であるから

ＡＢ＝ $\boxed{ア}$ ………①

∠ＡＢＤ＝∠ $\boxed{イ}$ ………②

また，△ＡＢＦにおいて

∠ＡＢＦ＋∠ＢＡＦ＋∠ＡＦＢ＝ $\boxed{ウ}$

∠ＢＦＤ＝60°　より　∠ＡＦＢ＝ $\boxed{エ}$ なので

∠ＡＢＦ＋∠ＢＡＦ＝ $\boxed{オ}$ ………③

また，　∠ＡＢＦ＋∠ＣＢＥ＝ $\boxed{オ}$ ………④

③，④より　∠ＢＡＦ＝∠ $\boxed{カ}$ ………⑤

①，②，⑤より $\boxed{キ}$ ので　△ＡＢＤ≡△ＢＣＥ

合同な図形では対応する辺の長さは等しいから

ＢＤ＝ＣＥ

【語群】

ＡＣ　　ＢＣ　　ＤＣ　　ＥＢ　　ＦＢ

ＡＤＢ　　ＡＣＤ　　ＢＣＥ　　ＢＥＣ　　ＣＢＥ

60°　　90°　　120°　　150°　　180°

３組の辺がそれぞれ等しい　　２組の辺とその間の角がそれぞれ等しい

１組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい

～計算用紙～