

令和7年度

石見智翠館高等学校
一般入学検定試験

数 学

[注意事項]

1. 解答用紙は、この冊子にはさんであります。
まず解答用紙を取り出して、受検番号を記入すること。
2. 解答はすべて解答用紙の所定欄に記入すること。記入方法を
誤ると得点にならないので十分注意すること。
3. 試験終了後、問題用紙は回収するので持ち帰らないこと。

注意 $\sqrt{\quad}$ や π が必要なときは、近似値を用いなくて $\sqrt{\quad}$ や π をそのまま使用すること。
分数で答える場合は約分できない分数で書くこと。

【第 1 問題】

次の(1)～(10)について の中にあてはまる数または式を書き入れなさい。

(1) $-17 - 3 \times (-2)^3$ を計算すると、 である。

(2) $\sqrt{45} - 3\sqrt{20} + \sqrt{125}$ を計算すると、 である。

(3) $2x^3y \div 6x^2y \times 9xy^2$ を計算すると、 である。

(4) $x^2 + 9x - 36$ を因数分解すると、 である。

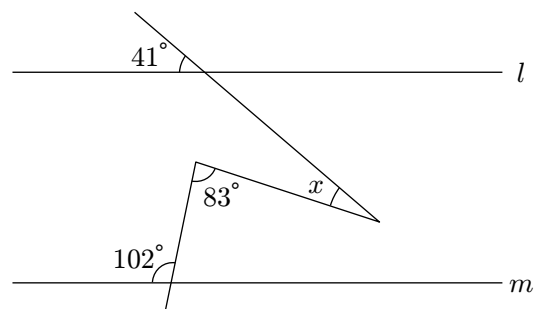
(5) $a = 2$, $b = -3$ のとき、 $(9a^2 - 12ab) \div (-3a)$ の値は である。

(6) 2 次方程式 $4(x-3) = x(x-4)$ を解くと、 $x = \boxed{}$ である。

(7) 連立方程式 $\begin{cases} 7x + y = 25 \\ 3x - 2y = 18 \end{cases}$ を解くと、 $x = \boxed{}$ 、 $y = \boxed{}$ である。

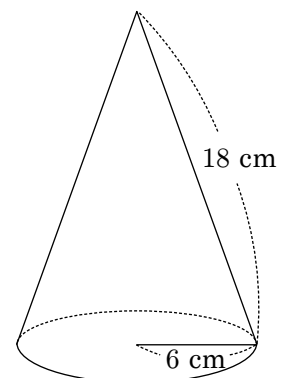
(8) $2\sqrt{3} < n < 5\sqrt{2}$ を満たす自然数 n は全部で $\boxed{}$ 個ある。

(9) 図において、 l と m が平行であるとき、 $\angle x$ の大きさは $\boxed{}^\circ$ である。



(10) 図のような、底面の半径が 6 cm、母線の長さが 18 cm の円すいがある。

この円すいの表面積は $\boxed{}$ cm^2 である。



【第2問題】

次の(1), (2)の問いに答えなさい。

- (1) 箱の中に赤玉 5 個, 白玉 3 個, 青玉 1 個が入っている。この箱の中から同時に 2 個の玉を取り出すとき, 次の確率を求めなさい。ただし, どの玉を取り出すことも同様に確からしいとする。

① 白玉 1 個と青玉 1 個を取り出す確率

② 同じ色の玉を 2 個取り出す確率

- (2) 次の表のように, 自然数を 1 から順に 1 行に 6 つずつ規則的に並べていく。この表で, 横に並んでいる数を上から順に, 第 1 行, 第 2 行, 第 3 行, ……とし, 縦に並んでいる数を左から順に, 第 1 列, 第 2 列, 第 3 列, ……, 第 6 列とする。例えば, 表の中の 16 は, 第 3 行第 4 列の数である。次の問いに答えなさい。

	第 1 列	第 2 列	第 3 列	第 4 列	第 5 列	第 6 列
第 1 行	1	2	3	4	5	6
第 2 行	7	8	9	10	11	12
第 3 行	13	14	15	16	17	18
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

① 第 15 行第 5 列の数を求めなさい。

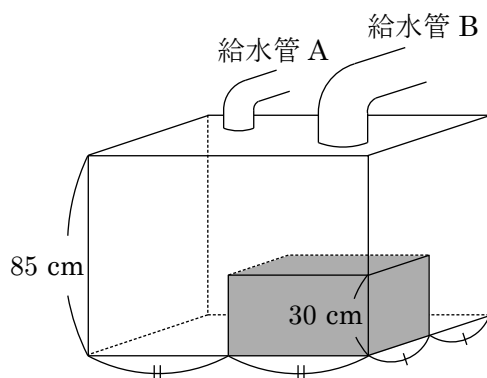
② 表の中の 4 つの数を $\begin{array}{|c|c|} \hline a & b \\ \hline c & d \\ \hline \end{array}$ のように囲む。

4 つの数の和 $a + b + c + d$ が 218 になるとき, 4 つの数のうち a は第何行第何列の数か求めなさい。

【第3問題】

図のように、高さ 85 cm の空の水そうの中に鉄の直方体が入っている。直方体は、底面の横と縦の長さがともに水そうの長さの半分で、高さは 30 cm とする。いま、給水管 A を開いて水を入れ始め、その後、給水管 B を開いた。水そうが満水になったところで、両方の給水管を閉じた。給水管 A を開いてから x 分後の水面の高さを y cm としたときの x と y の関係は下の表のようになった。

次の(1)～(4)の問いに答えなさい。

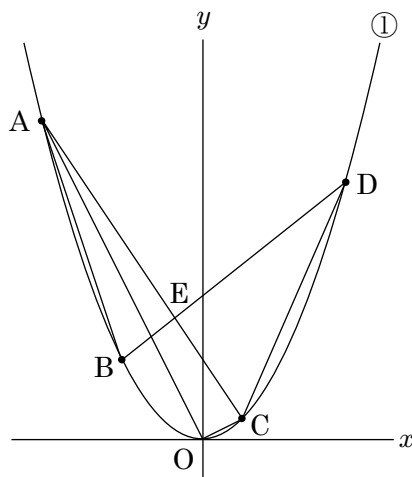


x (分後)	0	5	30	35
y (cm)	0	10	65	85

- (1) 給水管 A を開いてから 2 分後の水面の高さは何 cm になるか求めなさい。
- (2) 給水管 B から出る水の量は、給水管 A から出る水の量の何倍か求めなさい。
- (3) 給水管 B を開いたのは、給水管 A を開いてから何分後か求めなさい。
- (4) 水面の高さが 50 cm になるのは、給水管 A を開いてから何分何秒後か求めなさい。

【第4問題】

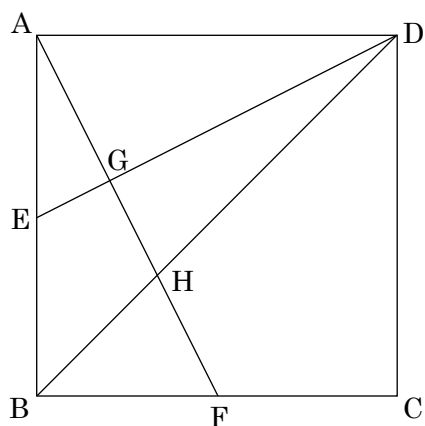
図において、放物線①は関数 $y = ax^2$ のグラフを表している。①上に3点 A, B, C があり、A の座標は $(-8, 16)$ 、B の x 座標は -4 、C の x 座標は 2 である。座標の1目盛りの長さを 1 cm として、次の(1)～(4)の問いに答えなさい。



- (1) a の値を求めなさい。
- (2) 直線 AC の式を求めなさい。
- (3) $\triangle AOC$ の面積を求めなさい。
- (4) ①上の $x > 2$ の部分に点 D をとり、線分 AC と線分 BD の交点を E とする。 $\triangle ABE$ と $\triangle DEC$ の面積が等しくなるときの E の座標を求めなさい。

【第5問題】

図のように、1 辺の長さが 6 cm の正方形 ABCD の辺 AB, BC 上にそれぞれ点 E, F があり、 $AE = EB$, $BF = FC$ である。線分 AF と、線分 DE および DB との交点をそれぞれ G, H としたとき、次の(1)～(3)の問いに答えなさい。



- (1) $DH : HB$ を最も簡単な整数の比で求めなさい。
- (2) $\triangle HBF$ の面積を求めなさい。
- (3) 四角形 EBHG と四角形 DHFC の面積の比を最も簡単な整数の比で求めなさい。