

令和 6 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) $10 + 2 \times (-3)^2$ を計算すると、 である。

(2) $\sqrt{18} - 2\sqrt{8} + \sqrt{50}$ を計算すると、 である。

(3) $4x^2y \div 3xy^2 \times 6x^2y$ を計算すると、 である。

(4) $x^2 - 5x - 24$ を因数分解すると、 である。

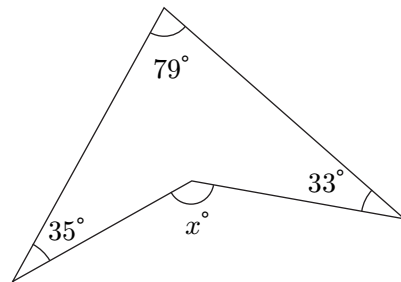
(5) 1次方程式 $3(x+8) = 5(x+2)$ を解くと、 $x =$ である。

(6) 2次方程式 $x^2 - 6x - 8 = 0$ を解くと, $x = \boxed{\quad}$ である。

(7) 連立方程式 $\begin{cases} x + 2y = 8 \\ 2(1 - y) = 2x \end{cases}$ を解くと, $x = \boxed{\quad}$, $y = \boxed{\quad}$ である。

(8) $\sqrt{500 - 5n}$ が自然数となるような自然数 n の値は全部で $\boxed{\quad}$ 個ある。

(9) 図において, $\angle x$ の大きさは $\boxed{\quad}$ $^\circ$ である。



(10) 半径 6 cm の球の体積は $\boxed{\quad}$ cm^3 である。

【第2問題】

次の(1), (2)の問いに答えなさい。

(1) 次の式の値を求めなさい。

① $a = -2, b = -3$ のとき, $(5a^2 - 15ab) \div (-5a)$ の値

② $x + \frac{1}{x} = -4$ のとき, $x^2 + \frac{1}{x^2}$ の値

(2) 1 から 6 までの目が同じ確からしきで出るさいころがあります。このさいころを続けて 2 回投げ、1 回目に出た目の数を a , 2 回目に出た目の数を b とします。このとき、次の確率を求めなさい。

① $a + b \geq 10$ となる確率

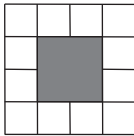
② $a \times b$ が偶数になる確率

【第3問題】

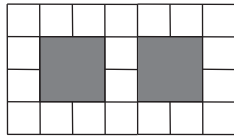
1 辺が 5 cm の白い正方形のタイルと、1 辺が 10 cm の黒い正方形のタイルを規則的に並べて、1 番目の図形、2 番目の図形、3 番目の図形、……と呼ぶことにします。

次の(1)~(4)の問いに答えなさい。

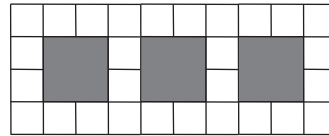
1 番目の図形



2 番目の図形



3 番目の図形

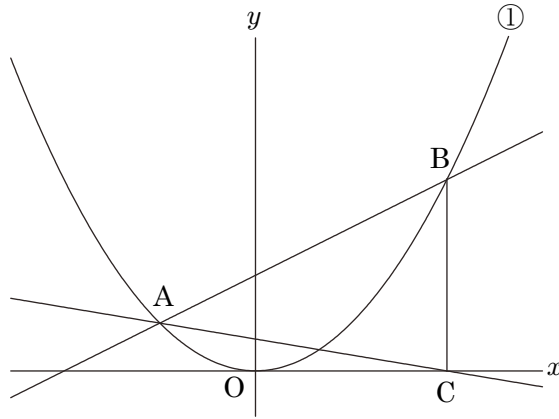


……

- (1) 5 番目の図形の白いタイルの個数を求めなさい。
- (2) 10 番目の図形の周りの長さを求めなさい。
- (3) n 番目の図形の白いタイルの個数を n を用いて表しなさい。
- (4) 白いタイルと黒いタイルが合わせて 130 個並んでいるのは何番目の図形か求めなさい。

【第4問題】

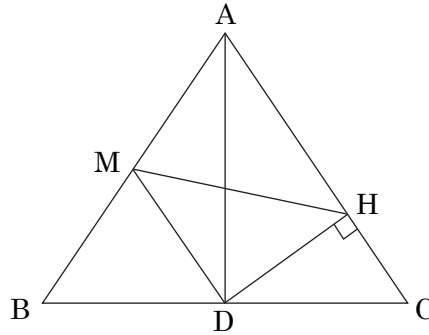
図において、放物線①は関数 $y=ax^2$ のグラフ、①上に2点 A, B があり、点 A の座標は $(-4, 2)$ 、点 B の x 座標は 8 です。点 B を通り y 軸と平行な直線と x 軸との交点を C とします。座標の 1 目盛りの長さを 1 cm として、次の(1)~(4)の問いに答えなさい。



- (1) a の値を求めなさい。
- (2) 直線 AB の式を求めなさい。
- (3) $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。
- (4) 点 B を通り、 $\triangle ABC$ の面積を 2 等分する直線の式を求めなさい。

【第5問題】

図のように $AB=AC$ の二等辺三角形 ABC があります。角 A を 2 等分する線と辺 BC の交点を D 、辺 AB の中点を M とし、 D から辺 AC に垂線 DH を引きました。 $AB=5$ cm, $BC=6$ cm, $AD=4$ cm のとき、次の(1)~(3)の問いに答えなさい。



- (1) DM の長さを求めなさい。

- (2) AH の長さを求めなさい。

- (3) $\triangle AMH$ の面積を求めなさい。