

令和 6 年度  
広島県瀬戸内高等学校一般入学試験問題

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)  $20 - 24$

(2)  $(-2)^2 + 3^2 - 4^2$

(3)  $\frac{7}{6} \div \frac{14}{3} - 5$

(4)  $\sqrt{8} - \sqrt{18} + \sqrt{50}$

(5)  $(x + 2y)(2x + y)$

(6)  $\frac{2a - b}{3} - \frac{a - 3b}{4}$

(7) 2024を素因数分解しなさい。

(8) 2次方程式  $\frac{1}{3}x^2 = \frac{2}{3}x + 1$  を解きなさい。

(9) 256はどのような自然数の平方となっているか答えなさい。

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

～計算用紙～

2. 次の問いに答えなさい。

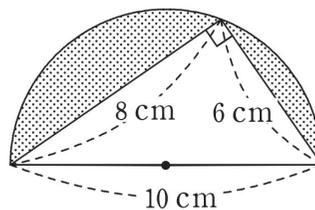
(1) 関数  $y = ax^2$  について  $x$  の変域が  $-4 \leq x \leq 2$  のとき、 $y$  の変域が  $-12 \leq y \leq 0$  となる。  
このとき  $a$  の値を求めなさい。

(2) 濃度 6 % の食塩水 300g がある。この食塩水から水を蒸発させたところ濃度が 10 % になった。何 g の水を蒸発させたか求めなさい。

(3) ある自然数  $N$  に  $N$  をかけて  $N$  をひくと 210 になった。  $N$  の値を求めなさい。

(4) さいころを二回投げ、一回目に出た目を  $a$ 、二回目に出た目を  $b$  とする。  
このとき、 $a - b = 2$  となる確率を求めなさい。ただし、さいころのどの目が出ることも同様に確からしいものとする。

(5) 右の図において斜線部分の面積を求めなさい。  
ただし円周率は  $\pi$  とする。



～計算用紙～



先生：慣れてきたね。じゃあ $64 \times 57 \times 50 \times 43 \times 36 \times 29 \times 22 \times 15 \times 8$ を7で割った余りはいくつかな。

生徒：分かりやすい問題ですね。答えは  です。

先生：では本題に戻ろう。 $2^{100}$ の意味は2を100回掛けたものだよね。

生徒：そうなんですけど……

先生：ちょっと難しそうだね。 $2^3 = 8$ であることを利用してみたらどうかな。

生徒： $2^{100}$ は $2^3$ を33回と2を1回掛けたものだから……分かりました！答えは  ですね。

先生：よくできました！

4. ある中学校の3年生の生徒が、ハンドボール投げを行った。

表1は、A組15人とB組20人の記録をまとめた用紙である。ただし、B組の記録用紙は汚れて2人分のデータが見えなくなっている。表2は、B組の記録用紙が汚れてしまう前に、データを度数分布表にまとめていた用紙である。

このとき、次の問いに答えなさい。

表1

A組					B組				
16.0	22.2	17.5	28.4	19.0	15.0	16.5	20.3	27.6	10.4
32.8	26.6	13.0	20.4	27.6	33.2	29.0	26.6	17.0	32.0
22.1	19.9	23.5	24.5	33.0	21.3	24.1	30.7	26.9	14.5
					18.4	21.6	26.8		

表2

B組 度数分布表			平均値 23.2m
階級(m)	度数		
10 以上 13 未満	1		中央値 23.9m
13 ~ 16	2		
16 ~ 19	3		
19 ~ 22	3		
22 ~ 25	2		
25 ~ 28	4		
28 ~ 31	3		
31 ~ 34	2		
計	20		

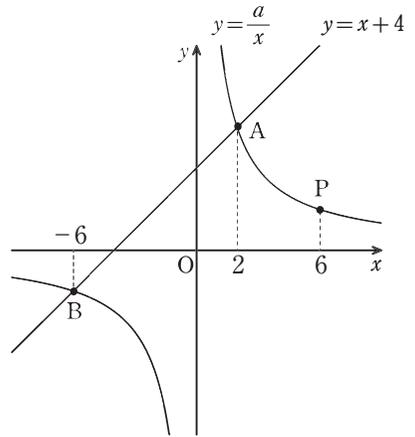
- (1) A組のハンドボール投げの平均値を求めなさい。
- (2) A組のハンドボール投げの記録を表すヒストグラムを解答用紙に記入しなさい。
- (3) 表1のB組の記録用紙を参考に18人の記録を合計すると411.9mとなる。記録用紙の汚れた部分に書いてあった2つの値を求めなさい。

～計算用紙～

5. 下の図のように関数  $y = \frac{a}{x}$  のグラフと1次関数  $y = x + 4$  のグラフが2点A, Bで交わっている。

また, 関数  $y = \frac{a}{x}$  のグラフ上の点Pの  $x$  座標は6であり, 点Aの  $x$  座標は2, 点Bの  $x$  座標は-6である。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) 直線BPの式を求めなさい。
- (4)  $\triangle PAB$ の面積を求めなさい。



～計算用紙～

6. 右の図のような△ABCにおいて、点Dは辺BC上の点で

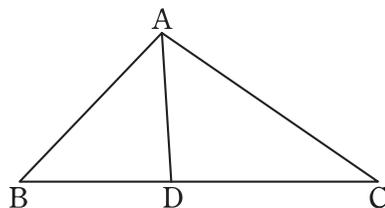
$$\angle BAD = \angle CAD = \angle ABD$$

が成り立っている。BC = 48, AC = 36であるとき、

辺ABの長さを以下のように求めた。

~  は以下の【語群】から最も適切な語を選び、

~  には適切な数値を入れなさい。



△ABCと△DACにおいて

仮定から  $\angle ABC = \angle$   .....①

共通な角であるから  $\angle$    $= \angle ACD$  .....②

①, ②より,  から  $\triangle ABC \sim \triangle DAC$

よって,  $BC : AC = AC : DC$ であるから

$$48 : 36 = 36 : DC$$

$$DC =$$

△DABにおいて,  $\angle DAB = \angle DBA$ であるから  $DA = DB$

よって  $DB = BC - DC =$

△ABC ∼ △DACより,  $AB : DA = BC : AC$ であるから

$$AB :$$
   $= 48 : 36$

したがって  $AB =$

【語群】

ABD      DAC      DAB      ADC      BCA

3組の辺の比がすべて等しい      2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しい

2組の角がそれぞれ等しい