

令和 2 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) $8 - 2 + (3 - 7)$

(2) $27 \div (-3)^2 + (-5)$

(3) $\left(\frac{1}{2} \div 0.75 + \frac{5}{6}\right) \times 18$

(4) $(\sqrt{3} + 2\sqrt{2})(\sqrt{3} - \sqrt{2})$

(5) $2\sqrt{15} \times \sqrt{5} - \frac{12}{\sqrt{3}}$

(6) $3(x + 2y) - (3x - 2y)$

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

(8) $(x - 3)(x + 2) - (x - 2)(x + 3)$

(9) 連立方程式 $\begin{cases} x + y = 3 \\ 3x + 4y = 7 \end{cases}$ を解きなさい。

(10) 2次方程式 $2x^2 + 5x + 1 = 0$ を解きなさい。

～計算用紙～

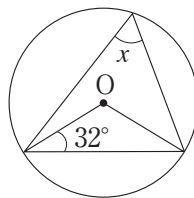
2. 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のように、1, 2, 3, 4の数字を1つずつ書いた4枚のカードがあります。この4枚のカードの中から2枚を同時に取り出すとき、その2枚のカードの数字の和が3の倍数になる確率を求めなさい。



- (2) $\sqrt{26-2n}$ が自然数となるような、20以下の自然数 n の値をすべて求めなさい。
- (3) ある店で電子辞書を現金で購入すると、消費税10%が加算される。しかし、電子マネーで支払いをすると消費税が2%還元され、実質消費税8%となり、現金で購入するよりも500円安く購入できた。電子辞書の値段はいくらか求めなさい。

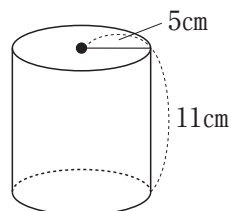
- (4) 右の図において、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



- (5) 右の図のような円柱について、次の問いに答えなさい。

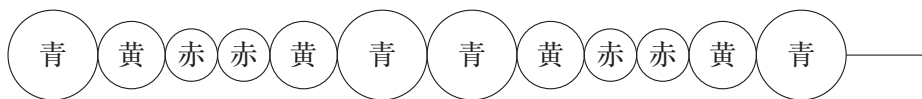
ただし、円周率は π とする。

- (i) 底面積を求めなさい。
(ii) 円柱の体積を求めなさい。



～計算用紙～

3. 直径がそれぞれ青色 7 mm, 黄色 3 mm, 赤色 2 mm のビーズを用意した。下の図のように、青色→黄色→赤色→赤色→黄色→青色の順に糸に通していく。次の問いに答えなさい。



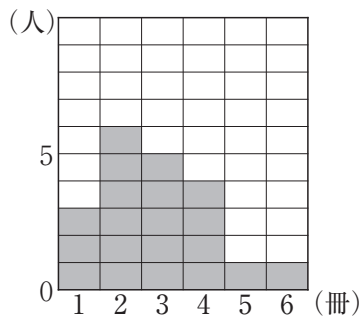
- (1) 糸に通した24番目のビーズは何色か答えなさい。
- (2) 12cmのひもを用意したとき、ビーズは全部で最大何個通せるか答えなさい。
- (3) 端と端のビーズを繋げてネックレスを作りたい。24cmのネックレスを作るにはビーズはそれぞれ青色、黄色、赤色が何個ずつ必要か答えなさい。
ただし、ビーズとビーズとの間に隙間はなく、ひもは余らせないものとする。

～計算用紙～

4. 図1のヒストグラムは、ある中学校の生徒20人で、1か月の読書の冊数をまとめたものである。この表から以下の問いに答えなさい。

- (1) 最頻値、中央値、平均値を求めなさい。
- (2) 4冊以上の生徒は何%か答えなさい。

図1



読書キャンペーンを行い、再度アンケートをしたところ、図2の結果となった。

- (3) 図2からヒストグラムを作成しなさい。
- (4) 図1, 図2から分かることについて正しいものを1つ選びなさい。

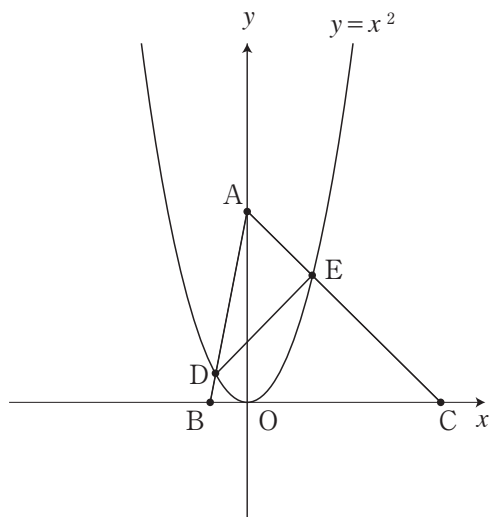
図2

読書の冊数	度数(人)
1	1
2	4
3	5
4	4
5	4
6	2
計	20

- ①：読書キャンペーン前と後、最頻値に変化はなかった。
- ②：読書キャンペーン前と後、中央値に変化はなかった。
- ③：キャンペーン前の4冊以上の割合と、キャンペーン後の5冊以上の割合は等しい。
- ④：キャンペーン前の2冊以下の割合と、キャンペーン後の3冊以下の割合は等しい。

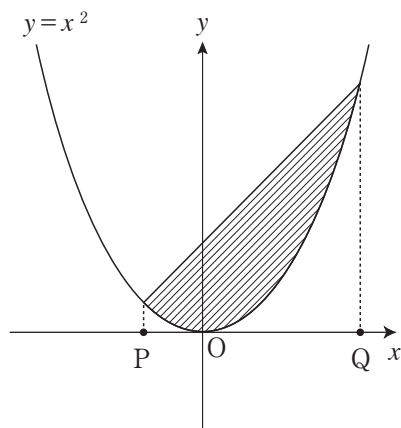
～計算用紙～

5. 右図のように△ABCと $y = x^2$ のグラフがある。
 ただし、A (0, 6), C (6, 0), D (-1, 1)
 であり、点D, Eをそれぞれ辺AB, ACと $y = x^2$
 のグラフの交点とする。
 このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 直線ABと直線ACの式をそれぞれ求めなさい。
- (2) △ABCの面積を求めなさい。
- (3) △ADEの面積を求めなさい。
- (4) △ABCは $y = x^2$ によってAを含む領域, Bを含む領域, Cを含む領域の3つの領域に分けられる。Aを含む領域の面積を S_A , Bを含む領域の面積を S_B , Cを含む領域の面積を S_C とすると、 S_A と $S_B + S_C$ の大小を比べ、解答欄に $<$, $>$, $=$ のどれかを入れなさい。

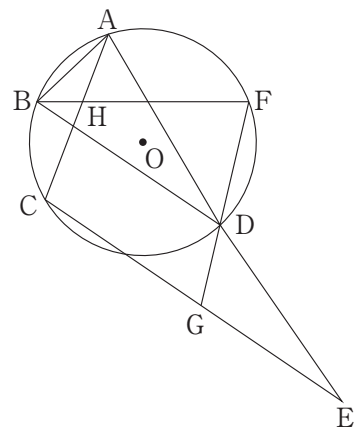
ただし、一般的に右図のようなとき
 $y = x^2$ のグラフと直線で囲まれる領域(斜線部)の面積は $\frac{1}{6} \times (\text{PQの長さ})^3$ となる
 ことを使ってよい。



～計算用紙～

6. 右の図のように、円Oの周上に3点A, B, Cを $\widehat{AB} = \widehat{BC}$, $AB < AC$ となるようにとり。また、点Bを含まない \widehat{AC} 上に点Dを $AD = BD$ となるようにとり、線分ADの延長上に点Eを $BD \parallel CE$ となるようにとり。さらに、点Bを含まない \widehat{AD} 上に2点A, Dとは異なる点Fをとり、線分FDの延長と線分CEとの交点をG、線分ACと線分BFとの交点をHとする。

このとき、 $\triangle ABH \sim \triangle EDG$ を証明しなさい。



～計算用紙～