

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

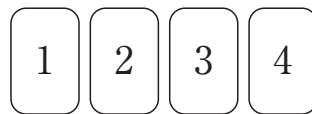
(9) 連立方程式  $\begin{cases} x + y = 3 \\ 3x + 4y = 7 \end{cases}$  を解きなさい。

(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。

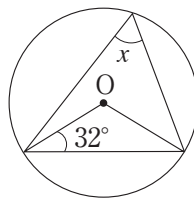
- (1) 右の図のように、1, 2, 3, 4の数字を1つずつ書いた4枚のカードがあります。この4枚のカードの中から2枚を同時に取り出すとき、その2枚のカードの数字の和が3の倍数になる確率を求めなさい。



- (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。

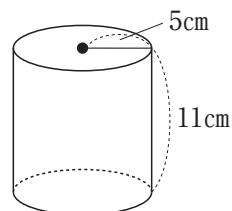
- (4) 右の図において、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



- (5) 右の図のような円柱について、次の問いに答えなさい。

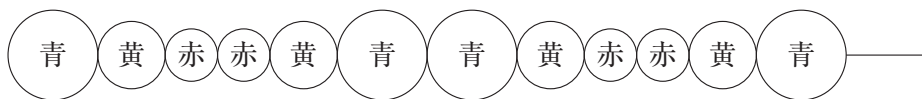
ただし、円周率は $\pi$ とする。

- (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。



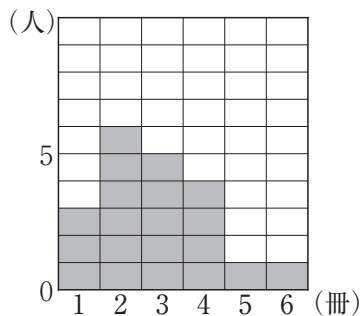
- (1) 糸に通した24番目のビーズは何色か答えなさい。
- (2) 12cmのひもを用意したとき、ビーズは全部で最大何個通せるか答えなさい。
- (3) 端と端のビーズを繋げてネックレスを作りたい。24cmのネックレスを作るにはビーズはそれぞれ青色、黄色、赤色が何個ずつ必要か答えなさい。  
ただし、ビーズとビーズとの間に隙間はなく、ひもは余らせないものとする。

～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

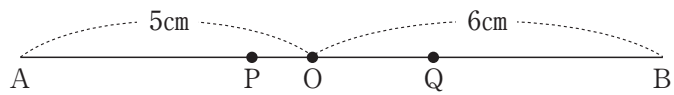
読書の冊数	度数(人)
1	1
2	4
3	5
4	4
5	4
6	2
計	20

- 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～

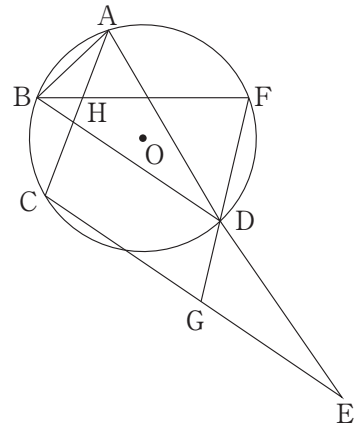
5. 下の図のように、長さ11cmの線分AB上に点Oがあり、 $OA = 5\text{ cm}$ 、 $OB = 6\text{ cm}$ である。2点P、Qは、点Oを同時に出発し、Pは秒速1cmの速さで線分OAを、Qは秒速2cmの速さで線分OBを1往復する。ただし、点Oに戻ったあとはその場にとどまるものとする。



- (1) 出発してから2秒後の線分OP、OQの長さをそれぞれ求めなさい。
- (2) 次の①、②の場合について、出発してから $x$ 秒後の線分OPの長さを答えなさい。
- ①  $0 \leq x \leq 5$                       ②  $5 \leq x \leq 10$
- (3) 次の①、②の場合について、出発してから $x$ 秒後の線分OQの長さを答えなさい。
- ①  $0 \leq x \leq 3$                       ②  $3 \leq x \leq 6$
- (4) 出発してから $x$ 秒後の線分PQの長さを $y\text{ cm}$ とする。 $0 \leq x \leq 10$ のとき、 $x$ と $y$ の関係をグラフで表しなさい。

～計算用紙～

6. 右の図のように、円Oの周上に3点A, B, Cを $\widehat{AB} = \widehat{BC}$ ,  $AB < AC$ となるようにとる。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 $BD \parallel CE$ となるようにとる。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、 $\triangle ABH \sim \triangle EDG$ を次のように証明した。

空欄  ~  をうめて証明を完成させなさい。

~  については、右記の語群より選んで答えなさい。

[証明]

$\triangle ABH$ と $\triangle EDG$ において、

まず、 $\widehat{AF}$ に対する円周角は等しいから、

$$\angle ABF = \angle \text{ア} \quad \dots\dots ①$$

また、 は等しいから、

$$\angle \text{ア} = \angle EDG \quad \dots\dots ②$$

①, ②より、 $\angle ABF = \angle EDG$

$$\text{よって、} \angle ABH = \angle EDG \quad \dots\dots ③$$

次に $\widehat{AB} = \widehat{BC}$ であり、等しい弧に対する円周角は等しいから、

$$\angle \text{ウ} = \angle BAC \quad \dots\dots ④$$

また、 $BD \parallel CE$ より平行線の同位角は等しいから、

$$\angle \text{ウ} = \angle DEG \quad \dots\dots ⑤$$

④, ⑤より、 $\angle BAC = \angle DEG$

$$\text{よって、} \angle BAH = \angle DEG \quad \dots\dots ⑥$$

③, ⑥より、 から、

$$\triangle ABH \sim \triangle EDG$$

【語群】

対頂角

錯角

同位角

ADF

ADB

ADE

AHF

AHE

BAC

BAE

DFB

～計算用紙～