

令和4年度
興南高等学校
入学試験問題

中期

数 学

令和4年2月11日（金）実施 50分／100点満点

受験上の注意

1. 試験開始の合図があるまで、この問題用紙は開かないようにして下さい。
解答用紙は別になっています。
2. 問題は 1 ～ 6 まで6題あります。
3. 試験時間は50分です。
4. 解答は解答用紙の所定のところに記入して下さい。
5. 解答の際、定規・コンパス・分度器を使用してはいけません。
6. 解答用紙には、受験番号、中学校名、氏名を必ず記入して下さい。
7. 試験終了後、問題用紙は持ち帰って下さい。

1 次の各問いに答えなさい。

(1) 次の計算をきなさい。

$$\textcircled{1} \left(\frac{11}{4} - \frac{2}{3} \right) \div \frac{5}{6} - \frac{19}{8} \times (-2^2)$$

$$\textcircled{2} \frac{x-1}{2} - \frac{x+1}{3}$$

$$\textcircled{3} (6x+y)^2 + (3x-2y)^2$$

(2) 次の式を因数分解きなさい。

$$\textcircled{1} x^2 - 5x - 6$$

$$\textcircled{2} (x+y)^2 - 1$$

(3) 次の方程式を解きなさい。

$$\textcircled{1} \begin{cases} x+y = \frac{5}{6} \\ x-y = \frac{1}{6} \end{cases}$$

$$\textcircled{2} (x-1)^2 = 9$$

【計算らん】

2 次の各問いに答えなさい。

(1) 次の比例式を解きなさい。

$$(x-2):1.2=(x+3):1.8$$

(2) 次の にあてはまる式を求めなさい。

$$3(x-4)+2(\text{})=7x+6$$

(3) 次の等式について、[]内の文字について解きなさい。

$$2x-y=4 \quad [x]$$

(4) $x=99$ のとき、 x^2+2x+1 の値を求めなさい。

(5) n を自然数とすると、 $2 < \sqrt{n} < 3$ を満たす n の値をすべて求めなさい。

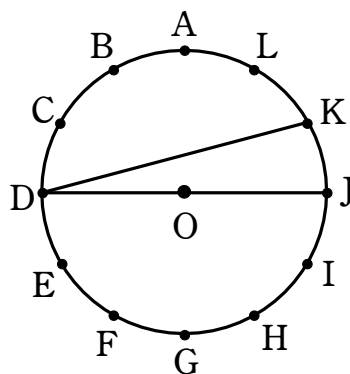
(6) 右の表において、縦、横、斜めの3つの数の和がすべて等しくなるようにしたい。
-4 から 4 までの整数を1つずつ使うとき、(ア)に適する数を求めなさい。

-1		
		2
3	-4	(ア)

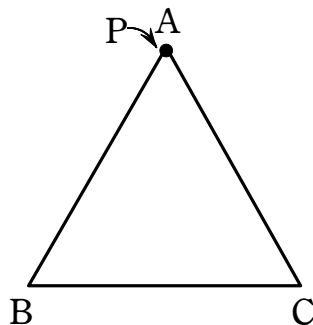
【計算らん】

3 次の各問いに答えなさい。

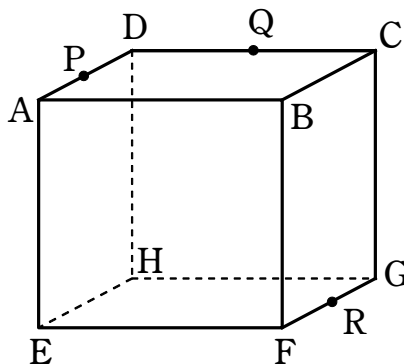
- (1) 右の図は点 O を中心とする円で、点 $A \sim L$ は円周を 12 等分する点である。このとき、 $\angle KDJ$ の大きさを求めなさい。



- (2) 右の図のような正三角形 ABC の頂点 A に点 P がある。1 枚の硬貨を投げて、表が出ると点 P は時計回りにとなりの頂点へ動き、裏が出ると点 P は反時計回りにとなりの頂点へ動く。硬貨を 3 回投げたとき、点 P が頂点 A にある確率を求めなさい。



- (3) 右の図の立方体 $ABCD-EFGH$ において、点 P, Q, R は各辺の中点を表している。この 3 点を通る平面で立方体を切ったとき、切り口の図形の名前を答えなさい。



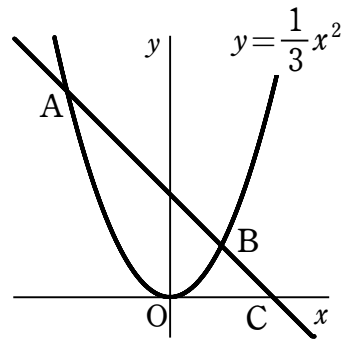
【計算らん】

4 次の各問いに答えなさい。

- (1) 80 を素因数分解しなさい。
- (2) 80 にある自然数 a をかけると、自然数 b の 2 乗になる。このような自然数 a が最小になるときの b の値を求めなさい。
- (3) 1120 をある自然数 c で割ると、自然数 d の 2 乗になる。このような自然数 c が最小になるときの d の値を求めなさい。

【計算らん】

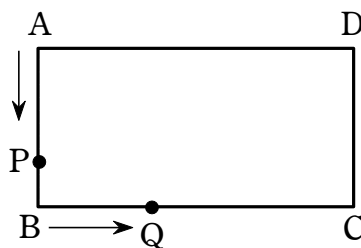
- 5 右の図のように、関数 $y = \frac{1}{3}x^2$ のグラフ上に点 A, B があり、点 A, B の x 座標はそれぞれ -6 , 3 である。直線 AB が x 軸と交わる点を C とするとき、以下の各問いに答えなさい。



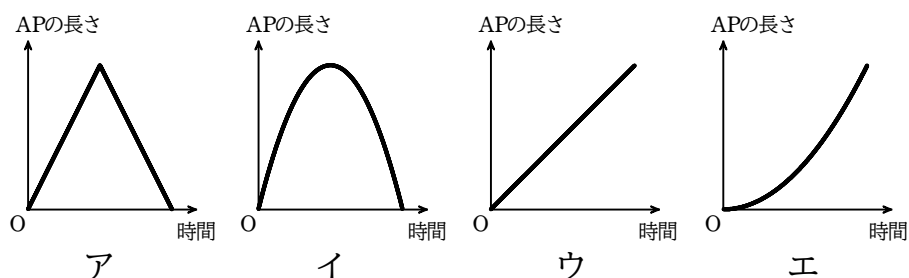
- (1) 関数 $y = \frac{1}{3}x^2$ の x の変域が $-\frac{3}{2} < x < \frac{3}{4}$ のときの y の変域を求めなさい。
- (2) 点 C の座標を求めなさい。
- (3) $\triangle AOC$ の面積を求めなさい。

【計算らん】

- 6 AB=6 cm, AD=12 cm の長方形 ABCD がある。頂点 A 上にある点 P は、秒速 2 cm で辺 AB 上を点 A から点 B まで行って折り返し、点 A で止まる。また、頂点 B 上にある点 Q は、秒速 2 cm で辺 BC 上を移動し、点 C で止まる。点 P, Q が同時に出発するとき、以下の各問いに答えなさい。



- (1) AP の長さ と 時間 を表したグラフはどれか、最も適切なグラフを次のア～エの中から選びなさい。



- (2) 次のア～エの中から正しいものをすべて選びなさい。

- ア 1 秒後の四角形 APQD の面積は 38 cm^2 である。
- イ 2 秒後の $\triangle APQ$ の面積は 4 cm^2 である。
- ウ 3 秒後の $\triangle APQ$ と $\triangle DCQ$ は合同である。
- エ 4 秒後と 5 秒後の $\triangle AQD$ の面積は等しい。

- (3) 点 P, Q が同時に出発して x 秒後に $\triangle APQ$ の面積が 16 cm^2 となった。 x の値をすべて求めなさい。

【計算らん】