

令和7年度

一般入学試験

数 学

時間：50分

満点：100点

受験についての注意

- 1 試験開始の合図があるまで、問題用紙を開かないでください。
- 2 問題用紙は3ページ、問題は1～5まであります。
- 3 開始の合図があったら、まず解答用紙に氏名と受験番号を記入し、受験番号バーコードのシールを指定の場所に貼ってください。
- 4 試験中、問題用紙の印刷が見えにくい、または文章等で不明な点がある場合は、手をあげて監督者に知らせてください。ただし、問題に関する質問には、いっさいお答えできません。
- 5 各問題とも、解答は解答用紙（別紙）の所定欄に記入し、計算は計算の欄に書いてください。
- 6 終了の合図があったら、ただちに筆記用具を置き、監督者の指示にしたがってください。
- 7 解答用紙だけ回収します。問題用紙は持ち帰ってください。

1 次の計算をなさい。

(1) $(-4)^2 - 4 \div (-2)$

(2) $\frac{1}{4} - \frac{3}{2} + \frac{2}{3}$

(3) $\frac{2x+1}{2} - \frac{x-3}{3}$

(4) $\left(-\frac{2}{5}xy\right)^2 \div \left(-\frac{1}{5}x^2\right) \div \frac{4}{15}y$

(5) $\sqrt{42} \div 3\sqrt{5} \times (-\sqrt{6})$

(6) $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 - \sqrt{24}$

2 次の問いに答えなさい。

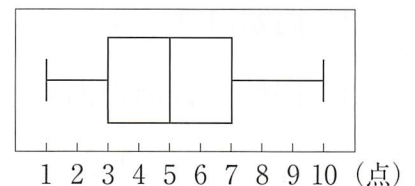
(1) 半径 4cm, 中心角 210° のおうぎ形の弧の長さを求めなさい。ただし, 円周率は π とする。

(2) $\sqrt{\frac{486}{n}}$ が整数となるような最小の自然数 n を求めなさい。

(3) 赤球 4 個と白球 2 個が入った袋から, 球を 2 個同時に取り出すとき, 2 個とも赤球が出る確率を求めなさい。

(4) $a=10$, $b=8$ のとき, $a^2 + b(b-2a)$ の値を求めなさい。

(5) 右の図は, 生徒 19 人の国語の小テストの結果を箱ひげ図に表したものである。次のア～ウのうち, この箱ひげ図から読み取れることとして, 正しいものをすべて選びなさい。

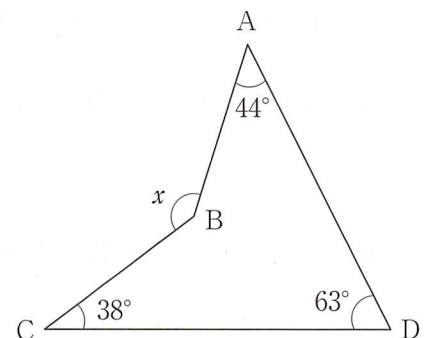


ア 2 点を取った生徒がいる。

イ 7 点以上の点数を取った生徒はちょうど 5 人である。

ウ 6 点以下の点数を取った生徒は 10 人以上である。

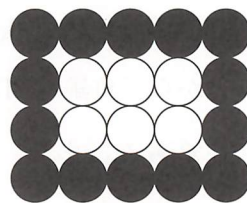
(6) 右の図で, $\angle x$ の大きさを求めなさい。



(7) $x^2 - 5x - 6$ を因数分解しなさい。

(8) 連立方程式 $\begin{cases} \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y = 1 \\ 0.2x - 0.4y = 2 \end{cases}$ を解きなさい。

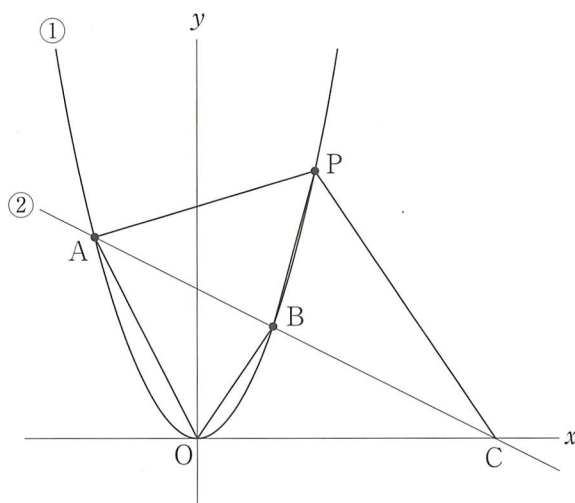
- 3 右の図のように、横に並ぶ碁石の個数が、縦に並ぶ碁石の個数より1個多い長方形をつくる。このとき、外側1周だけは黒の碁石を使い、内側は白の碁石を使う。



次の問いに答えなさい。ただし、縦に並ぶ碁石の個数は3個以上とする。

- (1) 縦の辺に x 個の黒の碁石が並ぶとき、外側1周に使った黒の碁石の総数を、 x を使った式で表しなさい。
- (2) 内側をうめるために使った白の碁石の総数が、外側1周に使った黒の碁石の総数の2倍より6個多かったとすると、この長方形を作るために使った白と黒の碁石の個数の合計を求めなさい。

- 4 右の図において、放物線①は関数 $y = \frac{1}{4}x^2$ のグラフで、放物線①上の2点A, Bの x 座標は、それぞれ-8と6である。直線②は、2点A, Bを通る直線で、 x 軸との交点をCとする。また、Pは、放物線①上の $x > 0$ の部分を動く点である。



- このとき、次の問いに答えなさい。
- (1) 直線②の式を求めなさい。
 - (2) Pの x 座標が10のとき、 $\triangle AOB$ と $\triangle APB$ の面積の比を求めなさい。
 - (3) $\triangle AOB$ と $\triangle APC$ の面積が等しくなるときの点Pの x 座標をすべて求めなさい。

- 5 右の図の立体 BCDEFH は、1 辺の長さが 6 cm の立方体から三角錐 ABDE と三角錐 CFGH を切り取ってできた立体である。また、P は辺 BF 上にある点で、 $BP : PF = 1 : 2$ である。

次の問いに答えなさい。

- (1) 立体 BCDEFH において、辺 BC とねじれの位置にある辺の本数を答えなさい。
- (2) 立体 BCDEFH を、点 P を通り、面 BCD に平行な平面で切ったとき、その切り口の図形面積は何 cm^2 ですか。
- (3) (2)のとき、頂点 B をふくむ方の立体の体積は何 cm^3 ですか。

