

一般

令和 7 年度 入学試験問題

数学

解答上の注意

- 1 解答用紙には、解答欄以外に受験番号欄があります。受験番号を記入し、さらにその下のマーク欄にマークしなさい。
- 2 解答は、解答用紙の解答欄にマークしなさい。例えば、

1

と表示のある問いに対して ① と解答する場合は、次の（例）のように解答番号 1 の解答欄に ① をマークしなさい。

解答 番号	解 答 欄											
1	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

- 3 解答用紙は鉛筆でマークした部分を機械で直接読み取るので、解答用紙の注意事項を正しく守りなさい。特に、訂正する場合は消しゴムで丁寧に消し、消しきずはきれいに取り除きなさい。
- 4 分数形で解答する場合、分数の符号は分子につけ、分母につけてはいけません。

例えば、

2

3

4

 に $-\frac{4}{5}$ と答えたいときは、 $\frac{-4}{5}$ として答えなさい。

また、それ以上約分できない形で答えなさい。

例えば、 $\frac{3}{4}$ と答えるところを、 $\frac{6}{8}$ のように答えてはいけません。

- 5 根号を含む形で解答する場合、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えなさい。

例えば、

5

 $\sqrt{\text{table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;">| |
| --- |
| 6 |$ に $4\sqrt{2}$ と答えるところを、 $2\sqrt{8}$ のように答えてはいけません。

桜花学園高等学校

1 次の問いに答えなさい。

(1) $16 - (-1)^2 - (-2^2)$ を計算すると, $\boxed{1}\boxed{2}$ である。

(2) $\frac{x}{2} + \frac{x+3}{6} - \frac{x-1}{3}$ を計算すると, $\frac{\boxed{3}x + \boxed{4}}{\boxed{5}}$ である。

(3) ある数 a の小数第1位を四捨五入した近似値が10であるとする。 a の値の範囲を不等号を用いて表したとき, 次の①から③までの中から正しいものを一つ選ぶと $\boxed{6}$ である。

① $9.5 < a < 10.5$ ① $9.5 \leq a < 10.5$

② $9.5 < a \leq 10.5$ ③ $9.5 \leq a \leq 10.5$

(4) $(\sqrt{2} + 5)(\sqrt{2} - 2) - \frac{6}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{2}}$ を計算すると, $\boxed{7}\boxed{8}$ である。

(5) $3a^2 - 6ab - 24b^2$ を因数分解すると, $\boxed{9}(a + \boxed{10}b)(a - \boxed{11}b)$ である。

(6) 二次方程式 $2x^2 - 4x - 1 = 0$ を解くと, $x = \frac{\boxed{12} \pm \sqrt{\boxed{13}}}{\boxed{14}}$ である。

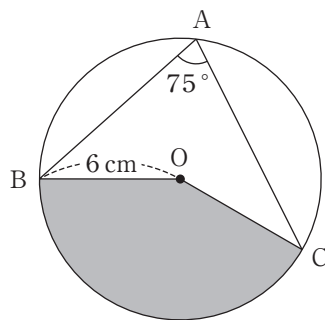
(7) Aさんは家から学校までの3000 mを自転車に乗って毎分200 mの速さで行ったが, 途中で自転車が故障したので, それからは毎分80 mの速さで歩いたところ, 全体で21分かった。このとき, 自転車で行った道のりは, $\boxed{15}\boxed{16}\boxed{17}\boxed{18}$ mである。

(8) ある階段は6段あり, 1段飛ばしで2段ずつ上がっていく方法と, 1段ずつ上がっていく方法の2通りの方法がある。6段目に到達するまでの上がり方は全部で $\boxed{19}\boxed{20}$ 通りである。

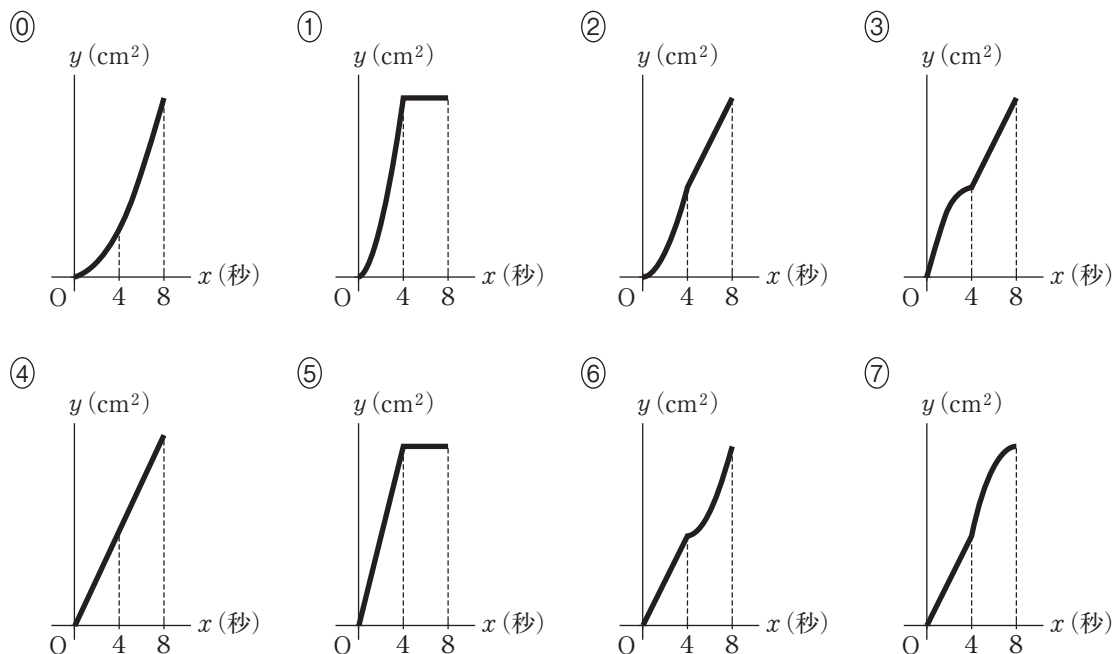
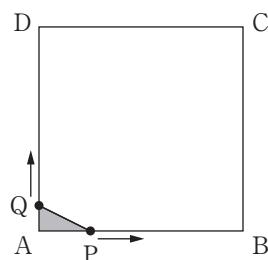
< 計算欄 >

※ 次のページにも問題があります。

- (9) 右の図のように、半径が6 cm の円Oの周上に
3点A, B, Cがある。 $\angle BAC = 75^\circ$ のとき、
色のついた部分の面積は 21 22 $\pi \text{ cm}^2$ である。
ただし、 π は円周率とする。



- (10) 右の図のように、1辺が8 cm である正方形ABCD
の辺上を動く点P, Qがある。点Pは点Aから点B
を通り、点Cまでを毎秒2 cm で動く。点Qは点Aから
点Dまでを毎秒1 cm で動く。2点P, Qが同時に
動き出すとき、 x 秒後の $\triangle APQ$ の面積を $y \text{ cm}^2$
とする。 $0 \leq x \leq 8$ における x と y のグラフを表
したとき、次の①から⑦までのの中から最も適切なも
のを一つ選ぶと 23 である。



<計算欄>

※ 次のページにも問題があります。

- 2 10個入りの卵を3パック買い、それぞれのパックをA, B, Cとする。

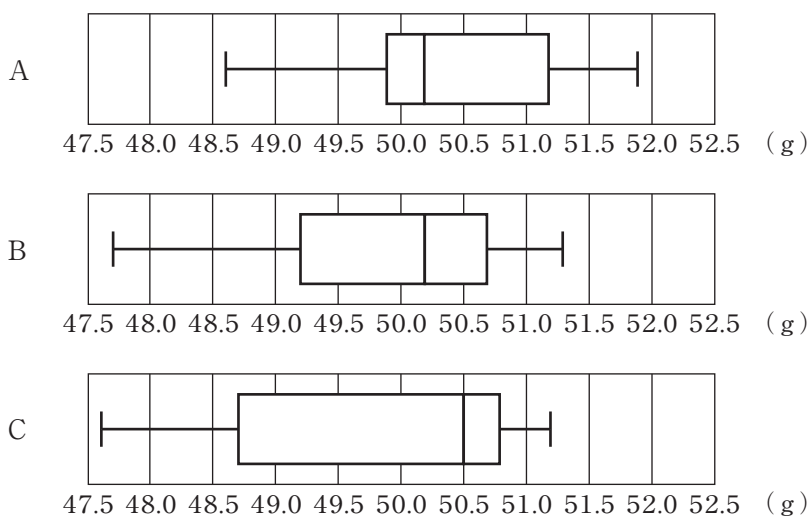
図1はAのパックの卵の重さを1個ずつ量ったときの表であり、

図2は3パックそれぞれの卵の重さを1個ずつ量ったときの箱ひげ図である。

図1

	1個目	2個目	3個目	4個目	5個目	6個目	7個目	8個目	9個目	10個目
重さ (g)	48.6	50.3	51.4	50.1	51.2	49.1	49.9	50.1	51.9	50.4

図2



- (1) 図1から、Aのパックの卵の重さの中央値は、 gである。

- (2) 図2から読み取れることとしてアからウの正誤の組み合わせで、次の①から⑦までのの中から正しいものを一つ選ぶと、 である。

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
ア	正	正	正	誤	誤	誤	誤
イ	正	正	誤	誤	正	正	誤
ウ	正	誤	正	誤	正	誤	正

ア 3パックのうち、卵の重さの範囲が最も大きいのはAのパックである。

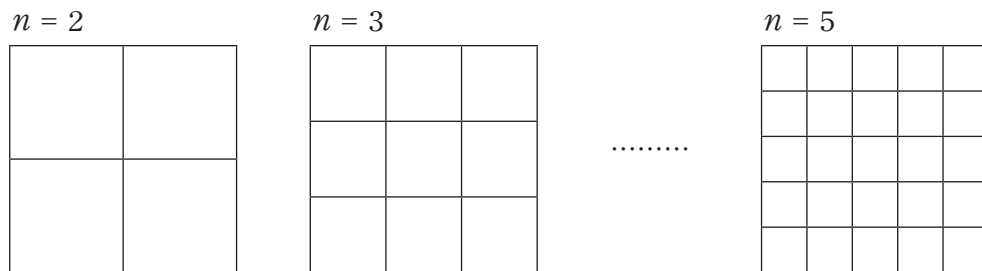
イ どのパックにも少なくとも5個は50 g以上の卵が入っている。

ウ 3パック合わせた30個の卵のうち最も重い卵はCのパックに入っている。

< 計算欄 >

※ 次のページにも問題があります。

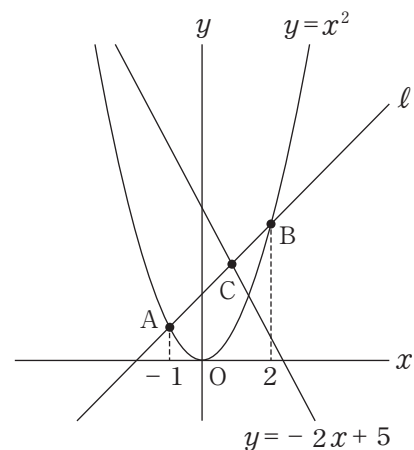
- 3 下の図のように、1 辺が 1 cm の正方形の中に、1 辺が $\frac{1}{n}$ cm の正方形が n^2 個敷き詰められている。
1 辺が 1 cm の正方形の中に、正方形が何個あるのかを数えたい。ただし、正方形の大小は問わない。



$n = 2$ のとき、1 辺が 1 cm の正方形 1 個、1 辺が $\frac{1}{2}$ cm の正方形 4 個の合計 5 個である。

$n = 5$ のとき、1 辺が 1 cm の正方形の中には正方形が 28 29 個ある。

- 4 右の図のように、関数 $y = x^2$ のグラフ上に
 x 座標が -1 の点 A と x 座標が 2 の点 B をとり、
2 点 A, B を通る直線を ℓ とする。
また、直線 ℓ と直線 $y = -2x + 5$ の交点を C
とすると、次の問いに答えなさい。

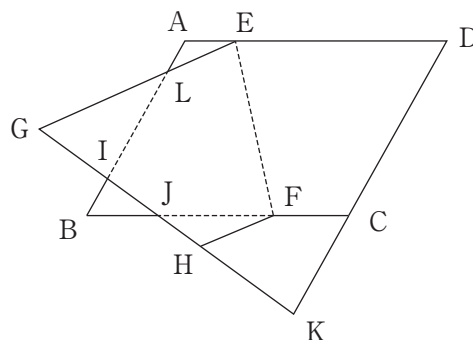


- (1) 直線 ℓ の式は $y = x +$ 30 である。
- (2) 点 C の座標は (31 , 32) である。
- (3) $\triangle OAC$ と $\triangle OBC$ の面積の比を最も簡単な
整数の比で表すと、33 : 34 である。

<計算欄>

※ 次のページにも問題があります。

- 5 右の図のように，平行四辺形 $ABCD$ があり，
 辺 AD 上の点 E と辺 BC 上の点 F を結んだ線分
 EF を折り目として折る。頂点 D が移る点を G ，
 頂点 C が移る点を H とし，もとにもどす。 GH と
 AB の交点を I ， GH と BC の交点を J とする。
 また， GH と DC を，それぞれ延長した直線の
 交点を K ， AB と EG の交点を L とする。
 $\triangle CKJ$ と $\triangle GIL$ が相似であることを，次の
 ように証明したい。



以下の **35** ～ **38** に当てはまるものを次の①から②までの中から正しいものをそれぞれ一つずつ
 選びなさい。ただし，同じ番号には同じ選択肢が入る。

証明

$\triangle CKJ$ と $\triangle GIL$ で

$AD \parallel BC$ から平行線の同位角は等しいので， $\angle$ **35** $= \angle CDA$

平行四辺形を折り目で折っても角度は変わらないので， $\angle$ **36** $= \angle CDA$

よって， $\angle$ **35** $= \angle$ **36** …①

$AB \parallel DK$ から平行線の同位角は等しいので， $\angle$ **37** $= \angle$ **38** …②

①，②より，2組の角がそれぞれ等しいので， $\triangle CKJ \sim \triangle GIL$ である。

35

- ① CKJ ① KJC ② JCK

36

- ① GIL ① ILG ② LGI

37

- ① CKJ ① KJC ② JCK

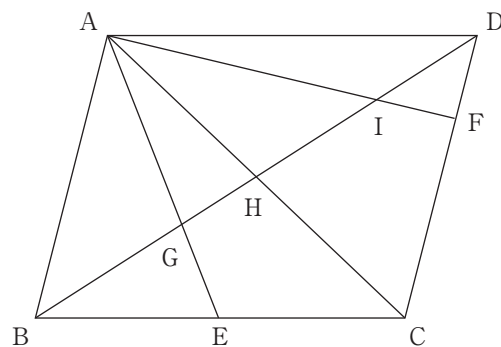
38

- ① GIL ① ILG ② LGI

< 計算欄 >

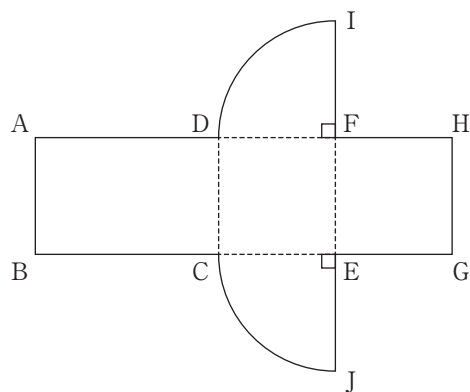
※ 次のページにも問題があります。

- 6 右の図のように，四角形 $ABCD$ は平行四辺形である。
 点 E ， F はそれぞれ辺 BC ， CD 上の点で $BE = EC$ ，
 $CF : FD = 2 : 1$ である。対角線 BD と， AE ， AC ，
 AF の交点を，それぞれ， G ， H ， I とする。
 次の問いに答えなさい。



- (1) BD が 12 cm のとき， $GI = \boxed{39}\text{ cm}$ である。
- (2) $\triangle DIF$ の面積が 4 cm^2 であるとき，
 $\triangle BGE$ の面積は $\boxed{40}\text{ cm}^2$ である。

- 7 右の図は，ある立体の展開図である。
 おうぎ形 FID と ECJ は中心角が 90° である。
 また，四角形 $DCEF$ は正方形である。
 DC が 2 cm であるとき，次の問いに答えなさい。
 ただし，円周率は π とする。



- (1) この立体の体積は $\boxed{41}\pi\text{ cm}^3$ である。
- (2) この立体の表面積は $\boxed{42} + \boxed{43}\pi\text{ (cm}^2\text{)}$ である。

<計算欄>

