

【解答方法の注意事項】

解答の際は、1つの に対して1けたの数字をマークしてください。

例えば $4 \times 6 =$ であれば、答えは24なので

1	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

という具合にマークしてください。

選択肢のある問題は、選択肢の番号をマークします。

例えば $4 \times 6 =$ 選択肢 ①22 ②23 ③24 ④25 であれば

1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

という具合にマークしてください。

答えが分数となる問題の解答方法も同様です。

例えば ある事柄の起こる確率 $\frac{\text{}}{\text{} \text{ }}$ の答えが $\frac{5}{14}$ であったとすると

1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

となります。

また、答えは既約分数（それ以上約分できない分数）の形にしてください。

次のページから問題です。

1. 次の計算をし、①～⑤の中から正答を選びなさい。

(1) $-7+5=$

- ① -12 ② -2 ③ 2 ④ 5 ⑤ 12

(2) $-1-(-3)\times 2=$

- ① -8 ② -7 ③ -4 ④ 4 ⑤ 5

(3) $-2^2\times 2^3\div 2^4=$

- ① -4 ② -2 ③ 1 ④ 2 ⑤ 4

(4) $\frac{1}{3}-\frac{5}{2}\times\left(-\frac{4}{15}\right)=$

- ① $-\frac{73}{30}$ ② $-\frac{1}{3}$ ③ $\frac{26}{45}$ ④ 1 ⑤ $\frac{77}{30}$

(5) $3\sqrt{2}-\frac{6}{\sqrt{2}}=$

- ① $-3\sqrt{2}$ ② 0 ③ $\sqrt{2}$ ④ $3\sqrt{2}$ ⑤ $9\sqrt{2}$

2. 次の問いに対して、①～⑤の中から正答を選びなさい。

(1) 容器の中に $\frac{3}{2}$ l の液体が入っている。その液体を $\frac{1}{3}$ l ずつ分けたとき、

l あまる。

- ① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{2}{9}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{9}{2}$

(2) 赤玉と白玉を箱の中に2：5の割合で入れていく。

箱の中に白玉をちょうど35個入れたとき、箱の中には合計 個の玉が入っている。

- ① 14 ② 32 ③ 47 ④ 49 ⑤ 67

(3) $\sqrt{9}$ の平方根は である。

- ① 3 ② ± 3 ③ $\sqrt{3}$ ④ $\pm\sqrt{3}$ ⑤ ± 9

(4) 反比例 $y = \frac{18}{x}$ のグラフ上の点で、 x 座標と y 座標がともに整数となる点は

個ある。

- ① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

(5) 2次方程式 $-x^2 + 2x + 1 = 0$ の解は、 である。

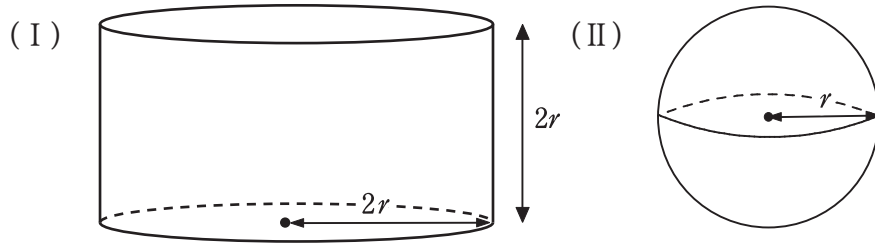
- ① ± 1 ② $-1 \pm \sqrt{2}$ ③ $1 \pm \sqrt{2}$ ④ $-1 \pm 2\sqrt{2}$ ⑤ $1 \pm 2\sqrt{2}$

(6) $\left(\frac{x - \frac{1}{x}}{1 - \frac{1}{x}} \right)^2$ において、 $x = \sqrt{3}$ のとき、式の値は である。

- ① $\sqrt{3} - 1$ ② $\sqrt{3} + 1$ ③ $\sqrt{3} + 4$ ④ $2\sqrt{3} + 2$ ⑤ $2\sqrt{3} + 4$

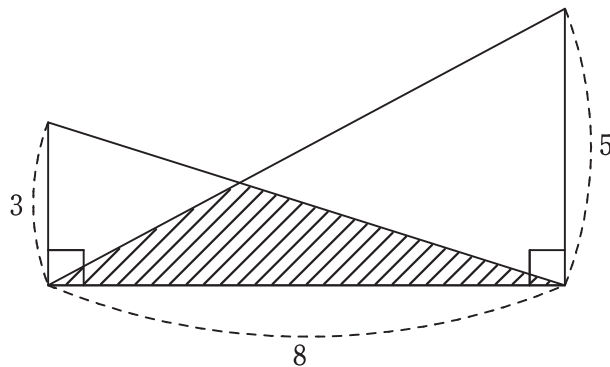
- (7) 下図において、(I)は半径が $2r$ 、高さが $2r$ の円柱の容器、(II)は半径が r の鉄球である。
 (I)の容器の内部を鉄より比重の軽い液体で満たし、その後(II)の鉄球を(I)の容器に入れると鉄球は完全に沈んだ。

円周率を π とすると、(I)の容器から溢れ出る液体の体積は である。



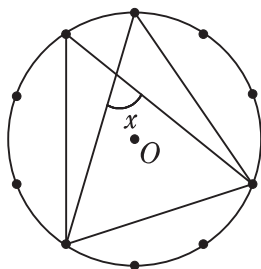
- ① $\frac{4}{3}\pi r^3$ ② $\frac{14}{3}\pi r^3$ ③ $\frac{21}{4}\pi r^3$ ④ $\frac{20}{3}\pi r^3$ ⑤ $\frac{29}{4}\pi r^3$

- (8) 下図において、斜線部の面積は である。



- ① $\frac{12}{5}$ ② $\frac{15}{2}$ ③ 8 ④ 15 ⑤ 24

- (9) 下図において、円 O の円周上に等間隔で10個の点がある。
 このとき、 $\angle x$ は である。



- ① 54° ② 57° ③ 62° ④ 72° ⑤ 76°

- (10) 4人の生徒が、赤、青、白、黒の色をついた4個の玉のうち1個選び、中身が見えない箱に入れる。そのあと4人の生徒が、玉を入れた箱の中から玉を1個ずつ取る。
このとき、4人とも最初に選んだ色と異なる色の玉を選ぶ選び方は、全部で 通りである。

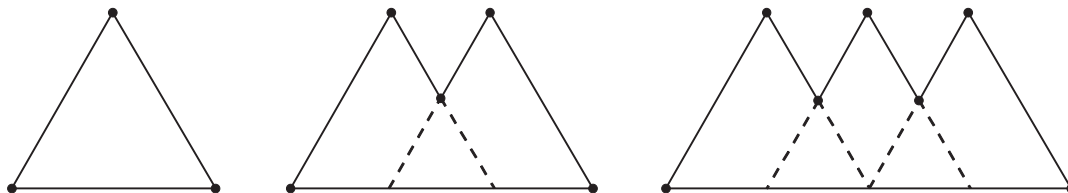
- ① 6 ② 8 ③ 9 ④ 12 ⑤ 24

- (11) 下のデータは、ある生徒13人の連続で懸垂ができた回数を表したものである。
四分位範囲は、 回である。

生徒	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>m</i>
回数(回)	2	8	11	15	17	18	20	21	22	26	30	33	49

- ① 11 ② 13 ③ 15 ④ 20 ⑤ 28

- (12) 下図のように1辺が2 cmの正三角形を、ある規則性をもって並べていく。
頂点の個数が101個になったとき、図形の外周の長さは、 cmである。



正三角形の個数	1個	2個	3個
頂点の個数	3個	5個	7個
外周の長さ	6 cm	9 cm	12 cm

- ① 147 ② 150 ③ 153 ④ 156 ⑤ 159

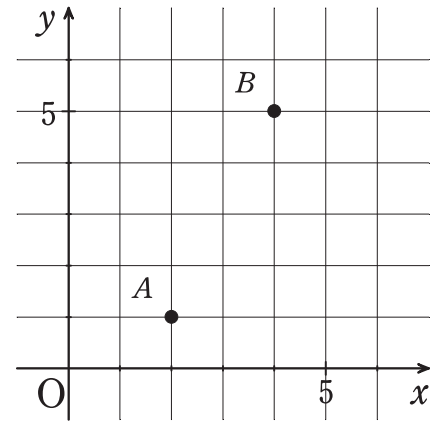
3. 以下の【問題文】に対して、太郎と花子と二郎が会話をしている。

【会話文】の空欄 ～ に入るものの組合せとして正しいものを、

【選択肢】①～⑧ から選びなさい。ただし、解答欄は とする。

【問題文】

右の座標平面上に2点 $A(2, 1)$, $B(4, 5)$ をとる。
 さいころを2回投げ、1回目に出た目の数を x とし、
 2回目に出た目の数を y とする座標が (x, y) である点を P とする。
 このとき、3点 A, B, P を結んでできている図形が三角形になる
 場合のうち、 $\triangle ABP$ が直角三角形になる確率を求めなさい。



【会話文】

太郎「さいころを2回投げるから、点 P は全部で36個あるね。」
 花子「でも、 $\triangle ABP$ が三角形にならないような点 P がいくつかありそうだよ。」
 二郎「そのような点 P は条件から外れるから、除かないといけないね。」
 太郎「 $\triangle ABP$ が直角三角形になるには、 $\angle PAB$ または $\angle PBA$ が直角であればいいよね。」
 二郎「図から、 $\angle PAB$ または $\angle PBA$ が直角になる点 P は全部で 個あるのが分かるね。」
 花子「 $\angle APB$ が直角になる場合も考えられそうだよ。」
 太郎「その条件に合う点 P はどうやって見つけるといいだろう。」
 二郎「円周角の定理を利用できないかな。」
 太郎「それを利用すると、 $\angle APB$ が直角になる点 P は全部で 個あるね。」
 花子「これらの条件から、問題の解答になる確率は だね。」

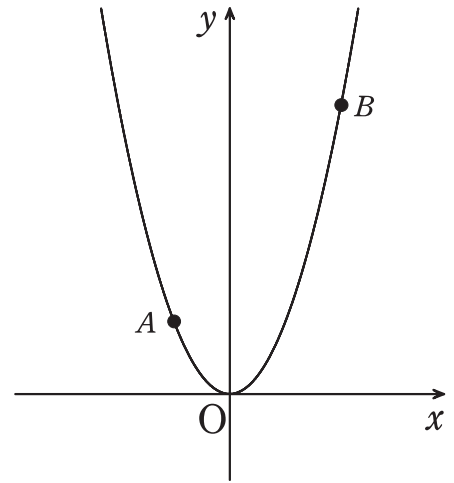
【選択肢】

- | | | | | | |
|------------|-----------|----------------------|------------|-----------|-----------------------|
| ① $I : 2,$ | $II : 4,$ | $III : \frac{1}{6}$ | ⑤ $I : 4,$ | $II : 4,$ | $III : \frac{2}{9}$ |
| ② $I : 2,$ | $II : 4,$ | $III : \frac{6}{33}$ | ⑥ $I : 4,$ | $II : 4,$ | $III : \frac{8}{33}$ |
| ③ $I : 2,$ | $II : 6,$ | $III : \frac{2}{9}$ | ⑦ $I : 4,$ | $II : 6,$ | $III : \frac{5}{18}$ |
| ④ $I : 2,$ | $II : 6,$ | $III : \frac{8}{33}$ | ⑧ $I : 4,$ | $II : 6,$ | $III : \frac{10}{33}$ |

4. 右図のように、関数 $y=ax^2(a>0)$ のグラフ上に2点 A, B があり、 x 座標はそれぞれ $x=-1, x=3$ である。
 また、関数 $y=ax^2$ について、 x の値が -1 から 3 まで増加するとき変化の割合は $\frac{9}{2}$ である。
 次の問いに対して、①～⑤の中から正答を選びなさい。

(1) a の値は である。

- ① $\frac{9}{8}$ ② $\frac{3}{2}$ ③ $\frac{9}{4}$ ④ $\frac{9}{2}$ ⑤ 9



- (2) 直線 AB と x 軸の交点を点 C とし、 y 軸との交点を点 D とする。
 このとき三角形 OCD を y 軸を中心に1回転してできる立体の体積は である。

- ① $\frac{81}{32}\pi$ ② $\frac{81}{16}\pi$ ③ $\frac{81}{8}\pi$ ④ $\frac{81}{4}\pi$ ⑤ $\frac{81}{2}\pi$

問題はここまです。マークシートは までです。