

問題1 次の空欄 1 ~ 5 に適する解答を、同じ番号の解答群の①~⑧から選べ。

$\sqrt{504p}$  が自然数となる最小の自然数  $p$  の値は 1,  $\sqrt{540q}$  が自然数となる最小の自然数  $q$  の値は 2 である。

$p = \boxed{1}$ ,  $q = \boxed{2}$  のとき,  $\sqrt{504p}$  の正の約数の個数は全部で 3 個,  $\sqrt{540q}$  の正の約数の全部の和は 4,  $\sqrt{504p}$  と  $\sqrt{540q}$  の最小公倍数は 5 である。

[1 の解答群]

- ① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15 ⑥ 16 ⑦ 17 ⑧ 18

[2 の解答群]

- ① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15 ⑥ 16 ⑦ 17 ⑧ 18

[3 の解答群]

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10 ⑥ 11 ⑦ 12 ⑧ 13

[4 の解答群]

- ① 227 ② 228 ③ 229 ④ 230 ⑤ 231 ⑥ 232 ⑦ 233 ⑧ 234

[5 の解答群]

- ① 1220 ② 1230 ③ 1240 ④ 1250 ⑤ 1260 ⑥ 1270 ⑦ 1280 ⑧ 1290

問題2 次の空欄 6 ~ 10 に適する解答を、同じ番号の解答群の①~⑧から選べ。

問1 2次関数  $y = -3x^2 - 12x + 5$  について、 $-4 \leq x \leq 1$  の範囲における  $y$  の値の最大値は 6、最小値は 7 である。

問2 2次関数  $y = 4x^2 - 10x + a^2 + 7a + \frac{19}{2}$  のグラフと  $x$  軸の共有点の個数が1個となる定数  $a$  の値は 8, 9 である。ただし、8  $\leq$  9 とする。

問3 2次関数  $y = -x^2 - 4x + b^2 + 12b + 56$  について、 $-3 \leq x \leq 3$  の範囲で  $y$  の値が常に正となるような定数  $b$  の値の範囲は 10 である。

[6の解答群]

- ① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15 ⑥ 16 ⑦ 17 ⑧ 18

[7の解答群]

- ① -15 ② -14 ③ -13 ④ -12 ⑤ -11 ⑥ -10 ⑦ -9 ⑧ -8

[8の解答群]

- ①  $-\frac{19}{2}$  ②  $-\frac{17}{2}$  ③  $-\frac{15}{2}$  ④  $-\frac{13}{2}$  ⑤  $-\frac{11}{2}$  ⑥  $-\frac{9}{2}$  ⑦  $-\frac{7}{2}$  ⑧  $-\frac{5}{2}$

[9の解答群]

- ①  $-\frac{5}{2}$  ②  $-\frac{3}{2}$  ③  $-\frac{1}{2}$  ④  $\frac{1}{2}$  ⑤  $\frac{3}{2}$  ⑥  $\frac{5}{2}$  ⑦  $\frac{7}{2}$  ⑧  $\frac{9}{2}$

[10の解答群]

- ①  $-7 < b < -5$  ②  $b < -7, -5 < b$  ③  $-7 < b < 5$  ④  $b < -7, 5 < b$   
⑤  $-5 < b < 7$  ⑥  $b < -5, 7 < b$  ⑦  $5 < b < 7$  ⑧  $b < 5, 7 < b$

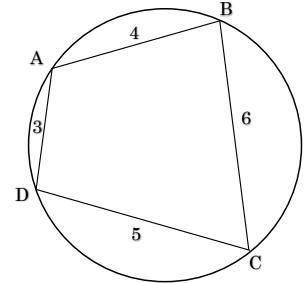
問題3 次の空欄  ~  に適する解答を、同じ番号の解答群の①~⑧から選べ。

円に内接する四角形ABCDにおいて、AB = 4, BC = 6, CD = 5, DA = 3である。

問1  $\cos \angle ABC = \boxed{11}$  である。

問2 四角形ABCDの対角線の長さはAC = ,  
BD =  である。

問3 三角形ABDの面積は  である。



問4 四角形ABCDに外接する円の半径は  である。

[11 の解答群]

- ①  $\frac{1}{13}$  ②  $\frac{2}{13}$  ③  $\frac{3}{13}$  ④  $\frac{4}{13}$  ⑤  $\frac{5}{13}$  ⑥  $\frac{6}{13}$  ⑦  $\frac{7}{13}$  ⑧  $\frac{8}{13}$

[12 の解答群]

- ①  $\frac{\sqrt{1729}}{13}$  ②  $\frac{2\sqrt{1729}}{13}$  ③  $\frac{3\sqrt{1729}}{13}$  ④  $\frac{4\sqrt{1729}}{13}$  ⑤  $\frac{5\sqrt{1729}}{13}$  ⑥  $\frac{6\sqrt{1729}}{13}$  ⑦  $\frac{7\sqrt{1729}}{13}$   
 ⑧  $\frac{8\sqrt{1729}}{13}$

[13 の解答群]

- ①  $\frac{\sqrt{1729}}{7}$  ②  $\frac{2\sqrt{1729}}{7}$  ③  $\frac{3\sqrt{1729}}{7}$  ④  $\frac{4\sqrt{1729}}{7}$  ⑤  $\frac{5\sqrt{1729}}{7}$  ⑥  $\frac{6\sqrt{1729}}{7}$  ⑦  $\frac{8\sqrt{1729}}{7}$   
 ⑧  $\frac{9\sqrt{1729}}{7}$

[14 の解答群]

- ①  $\frac{2\sqrt{10}}{7}$  ②  $\frac{4\sqrt{10}}{7}$  ③  $\frac{6\sqrt{10}}{7}$  ④  $\frac{8\sqrt{10}}{7}$  ⑤  $\frac{10\sqrt{10}}{7}$  ⑥  $\frac{12\sqrt{10}}{7}$  ⑦  $\frac{16\sqrt{10}}{7}$  ⑧  $\frac{18\sqrt{10}}{7}$

[15 の解答群]

①  $\frac{\sqrt{17290}}{40}$  ②  $\frac{\sqrt{17290}}{20}$  ③  $\frac{3\sqrt{17290}}{40}$  ④  $\frac{\sqrt{17290}}{10}$  ⑤  $\frac{\sqrt{17290}}{8}$  ⑥  $\frac{3\sqrt{17290}}{20}$  ⑦  $\frac{7\sqrt{17290}}{40}$

⑧  $\frac{\sqrt{17290}}{5}$

問題4 サイコロを4回投げて、出た目の数を順に $a, b, c, d$ とする。このとき、 $\frac{ab}{cd}$ が自然数となる場合は何通りあるか求めよ。

受験番号\_\_\_\_\_ 氏名\_\_\_\_\_

問題4の解答欄