

問題1 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。

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

$p = \text{}$, $q = \text{}$ のとき, $\sqrt{504p}$ の正の約数の個数は全部で 個, $\sqrt{540q}$ の正の約数の全部の和は , $\sqrt{504p}$ と $\sqrt{540q}$ の最小公倍数は 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 ～ 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 , 最小値は 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 , である。ただし, \leq 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 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]

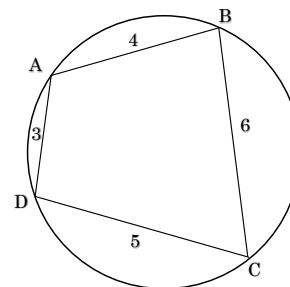
① $-7 < b < -5$ ② $b < -7, -5 < b$ ③ $-7 < b < 5$ ④ $b < -7, 5 < b$
⑤ $-5 < b < 7$ ⑥ $b < -5, 7 < b$ ⑦ $5 < b < 7$ ⑧ $b < 5, 7 < b$

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 $\cos \angle ABC =$ 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