

2010年度 花園高等学校 第1回入学試験問題 数学 〈進学カルティベート〉

※解答は【 】内から選び、その番号をマークシートの所定の位置にマークしなさい。

I. 次の各問いに答えなさい。

(1) $(-5)^2 + (-3) \times 3 - (-4)^3$ を計算しなさい。 【解答番号 1】

【① -98 ② -80 ③ -48 ④ -18 ⑤ 0 ⑥ 30 ⑦ 80 ⑧ 98】

(2) $12a^2b \div (2ab)^3 \times (-6ab^4)$ を計算しなさい。 【解答番号 2】

【① $-\frac{1}{ab^6}$ ② $-18ab^3$ ③ $-36b^2$ ④ $-9b^2$ ⑤ $9b^2$ ⑥ $36b^2$ ⑦ $18ab^3$ ⑧ $\frac{1}{ab^6}$ 】

(3) $2\sqrt{2} - \sqrt{6} (3\sqrt{3} - \sqrt{18})$ を計算しなさい。 【解答番号 3】

【① $-3\sqrt{2}$ ② $-2\sqrt{3}$ ③ $-7\sqrt{2} + 6\sqrt{3}$ ④ $6\sqrt{2} - 7\sqrt{3}$
⑤ $7\sqrt{2} - 6\sqrt{3}$ ⑥ $-6\sqrt{2} - 7\sqrt{3}$ ⑦ $2\sqrt{3}$ ⑧ $3\sqrt{2}$ 】

(4) $(x-1)(x+5) - 7$ を因数分解しなさい。 【解答番号 4】

【① $(x-3)(x+4)$ ② $(x+3)(x+4)$ ③ $(x-1)(x+7)$ ④ $(x+1)(x-7)$
⑤ $(x-1)(x+12)$ ⑥ $(x+1)(x-12)$ ⑦ $(x+2)(x-6)$ ⑧ $(x-2)(x+6)$ 】

(5) $a = \sqrt{3} + \sqrt{2}$, $b = \sqrt{3} - \sqrt{2}$ のとき, $a^2 - 3ab + b^2$ の値を求めなさい。 【解答番号 5】

【① -7 ② $-7 - 4\sqrt{6}$ ③ $-5 - 2\sqrt{6}$ ④ $-2\sqrt{3}$ ⑤ $2\sqrt{3}$ ⑥ $5 - 2\sqrt{6}$ ⑦ $7 - 4\sqrt{6}$ ⑧ 7】

(6) 連立方程式 $\begin{cases} 3x + y = 0 \\ -2x + 7y = 23 \end{cases}$ を解きなさい。 【解答番号 6】

【① $x = -1, y = 3$ ② $x = -1, y = -3$ ③ $x = 1, y = 3$ ④ $x = 1, y = -3$
⑤ $x = -2, y = 6$ ⑥ $x = -2, y = -6$ ⑦ $x = 2, y = 6$ ⑧ $x = 2, y = -6$ 】

(7) 30人のクラスに6人の男子と4人の女子が加わったところ女子の割合が全体の55%になった。最初に女子は何人いたか。 【解答番号 7】

【① 3 ② 6 ③ 8 ④ 12 ⑤ 15 ⑥ 18 ⑦ 22 ⑧ 24】

II. $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$, $\boxed{4}$, $\boxed{5}$ の5枚のカードから続けて2枚とり出し、とり出した順に左から並べて2けたの整数をつくる。このとき、次の各問いに答えなさい。ただし、5枚のカードのとり出し方は同様に確からしいものとする。

(1) 整数は、全部で何通りできるか求めなさい。 【解答番号 8】

- 【① 5 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 15 ⑥ 20 ⑦ 24 ⑧ 30】

(2) 偶数ができる確率を求めなさい。 【解答番号 9】

- 【① $\frac{1}{10}$ ② $\frac{1}{5}$ ③ $\frac{3}{10}$ ④ $\frac{2}{5}$ ⑤ $\frac{1}{2}$ ⑥ $\frac{3}{5}$ ⑦ $\frac{7}{10}$ ⑧ $\frac{4}{5}$ 】

(3) 3の倍数ができる確率を求めなさい。 【解答番号10】

- 【① $\frac{1}{10}$ ② $\frac{1}{5}$ ③ $\frac{3}{10}$ ④ $\frac{2}{5}$ ⑤ $\frac{1}{2}$ ⑥ $\frac{3}{5}$ ⑦ $\frac{7}{10}$ ⑧ $\frac{4}{5}$ 】

III. 右の図のように、放物線 $y = x^2$ …①と直線 $y = x + 2$ …②との交点をA, Bとし、直線 $y = x + 12$ …③との交点をD, Cとする。次の各問いに答えなさい。

(1) 点Aのx座標を求めなさい。 【解答番号11】

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

(2) 点Dのx座標を求めなさい。 【解答番号12】

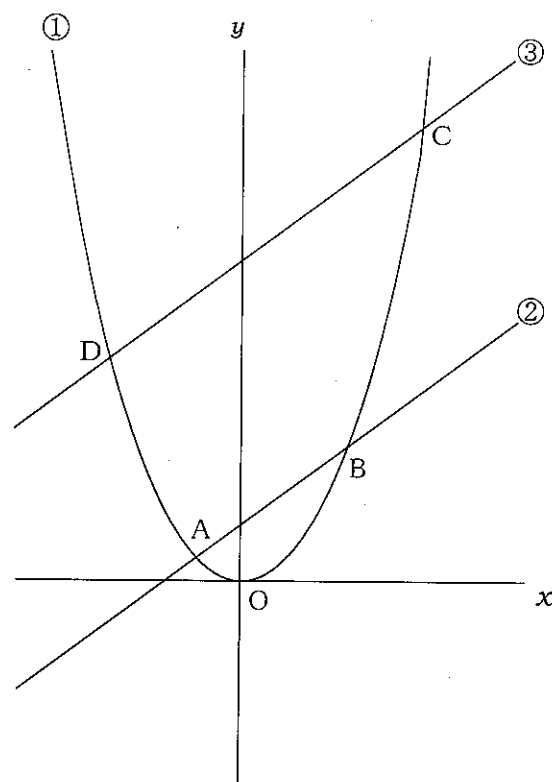
- 【① -4 ② -3 ③ $-\frac{5}{2}$ ④ $-\frac{7}{3}$ ⑤ -2 ⑥ $-\frac{3}{2}$ ⑦ -1 ⑧ $-\frac{2}{3}$ 】

(3) 直線BDの式を求めなさい。 【解答番号13】

- 【① $y = -x + 2$ ② $y = -x + 4$ ③ $y = -x + 6$ ④ $y = -x + 8$
⑤ $y = x + 2$ ⑥ $y = x + 4$ ⑦ $y = x + 6$ ⑧ $y = x + 8$ 】

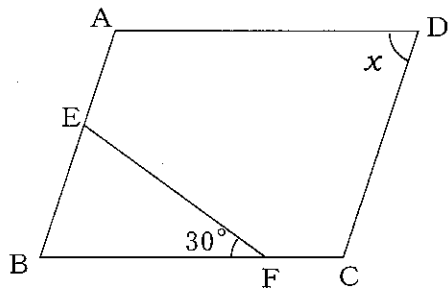
(4) $\triangle ABD$ の面積を求めなさい。 【解答番号14】

- 【① 3 ② 6 ③ 9 ④ 12 ⑤ 15 ⑥ 18 ⑦ 21 ⑧ 24】



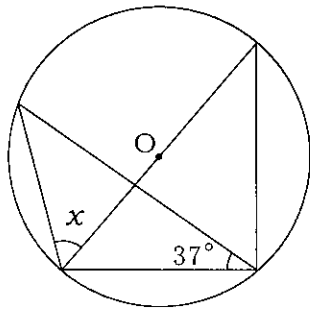
IV. 次の各図で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

- (1) $AD \parallel BC, AB \parallel DC, FB = FE$ 【解答番号15】



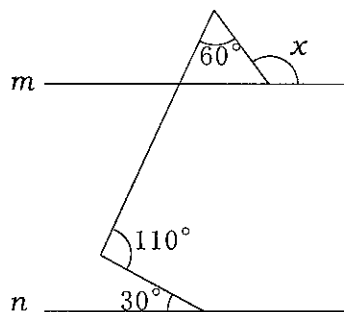
- 【① 40° ② 45° ③ 50° ④ 55° ⑤ 60° ⑥ 65° ⑦ 70° ⑧ 75° 】

- (2) 【解答番号16】



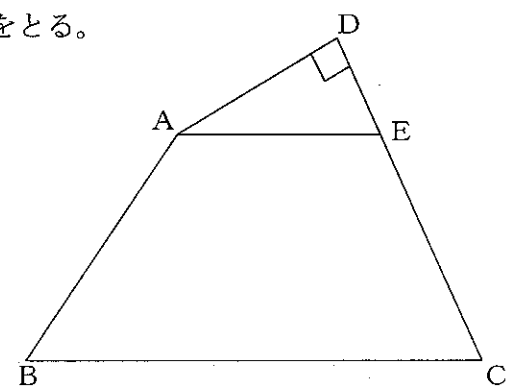
- 【① 23° ② 27° ③ 33° ④ 37° ⑤ 43° ⑥ 47° ⑦ 53° ⑧ 57° 】

- (3) $m \parallel n$ 【解答番号17】



- 【① 100° ② 110° ③ 120° ④ 130° ⑤ 140° ⑥ 150° ⑦ 160° ⑧ 170° 】

V. 右の図のように、四角形ABCDにおいて、辺CD上に、 $AE \parallel BC$ となる点Eをとる。
 $\angle C = 60^\circ, \angle D = 90^\circ, BC = 15, CE = 8, DE = 3$ のとき、
 次の各問いに答えなさい。



- (1) AEの長さを求めなさい。 【解答番号18】

- 【① $3\sqrt{3}$ ② 6 ③ $4\sqrt{3}$ ④ 7 ⑤ 8 ⑥ $5\sqrt{3}$ ⑦ 10 ⑧ $6\sqrt{3}$ 】

- (2) ACの長さを求めなさい。 【解答番号19】

- 【① 9 ② $2\sqrt{37}$ ③ $9\sqrt{2}$ ④ $8\sqrt{3}$ ⑤ $6\sqrt{5}$ ⑥ 14 ⑦ $4\sqrt{19}$ ⑧ $6\sqrt{7}$ 】

- (3) 四角形ABCDの面積を求めなさい。 【解答番号20】

- 【① $21\sqrt{3}$ ② $\frac{51\sqrt{3}}{2}$ ③ $42 + \frac{9\sqrt{3}}{2}$ ④ $\frac{93\sqrt{3}}{2}$
 ⑤ $63 + \frac{9\sqrt{3}}{2}$ ⑥ $\frac{135\sqrt{3}}{2}$ ⑦ $84\sqrt{3}$ ⑧ $\frac{177\sqrt{3}}{2}$ 】

受験番号			
0	0	0	0
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9

各5点

解答番号	解答記入欄	解答番号	解答記入欄	解答番号	解答記入欄	解答番号	解答記入欄
1	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ● ⑧ ⑨ ⑩	26	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	51	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	76	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
2	① ② ③ ● ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	27	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	52	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	77	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
3	① ② ● ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	28	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	53	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	78	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
4	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ● ⑨ ⑩	29	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	54	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	79	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
5	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ● ⑨ ⑩	30	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	55	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	80	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
6	● ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	31	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	56	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	81	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
7	① ② ③ ④ ⑤ ● ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	32	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	57	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	82	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
8	① ② ③ ④ ⑤ ● ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	33	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	58	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	83	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
9	① ② ③ ● ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	34	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	59	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	84	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
10	① ② ③ ● ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	35	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	60	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	85	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
11	① ② ③ ④ ● ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	36	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	61	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	86	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
12	① ● ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	37	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	62	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	87	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
13	① ② ● ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	38	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	63	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	88	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
14	① ② ③ ④ ● ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	39	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	64	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	89	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
15	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ● ⑨ ⑩	40	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	65	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	90	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
16	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ● ⑧ ⑨ ⑩	41	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	66	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	91	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
17	① ② ③ ④ ● ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	42	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	67	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	92	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
18	① ● ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	43	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	68	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	93	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
19	① ● ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	44	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	69	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	94	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
20	① ② ③ ● ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	45	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	70	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	95	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
21	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	46	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	71	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	96	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
22	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	47	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	72	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	97	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
23	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	48	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	73	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	98	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
24	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	49	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	74	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	99	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
25	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	50	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	75	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	100	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

記入方法

- 記入は必ずHBの黒鉛筆で、○の中を正確にぬりつぶして下さい。
- 訂正する場合は、消しゴムできれいに消して下さい。
- 解答用紙を汚したり、折り曲げたりしないで下さい。

良い例	●
悪い例	⊙
	◐