

令和7年度 入学試験問題

数 学

注意事項

- 1 HB 又は B の鉛筆（シャープペンシルも可）を使って、○の中を正確に塗りつぶすこと。
- 2 答えを直すときは、きれいに消して、消しくずを残さないこと。
- 3 決められた欄以外にマークしたり，記入したりしないこと。

良い例	悪い例		
	 線	 小さい	 はみ出し
	 丸囲み	 レ点	 うすい

- 4 答えに分数が含まれるときには，それ以上約分ができない形で表しなさい。
例えば， $\frac{4}{6}$ と答えるのではなく， $\frac{2}{3}$ と答えなさい。
- 5 答えに根号が含まれるときは，根号の中を最も小さい自然数にしなさい。
例えば， $\sqrt{8}$ と答えるのではなく， $2\sqrt{2}$ と答えなさい。
- 6 答えを選択する問題については，答えとして正しい番号をそれぞれ1つずつ選んで，解答用紙の数字をマークしなさい。
- 7 の中の数字を答える問題については，「ア，イ，ウ，…」に当てはまる 0 から 9 までの数字を，下の例のようにそれぞれ1つずつ選んで，解答用紙の数字をマークしなさい。

例 に 34 と答えるとき

ア	1	2		4	5	6	7	8	9	0
イ	1	2	3		5	6	7	8	9	0

※ 以下の問 1 ～ 問 5 の全問に答えなさい。

問 1. 次の各問いに関する答えとして最も適切なものを、① ～ ④の中からそれぞれ 1 つずつ選び、その番号をマークしなさい。

(1) $-13 - (-4)^2$ を計算しなさい。

① -5

② -21

③ 3

④ -29

(2) $\frac{9a-2b}{36} - \frac{3a-4b}{45}$ を計算しなさい。

① $11a+2b$

② $\frac{11a+b}{30}$

③ $\frac{11a+2b}{60}$

④ $\frac{33a-26b}{180}$

(3) $x = \sqrt{5} + \sqrt{3}$, $y = \sqrt{5} - \sqrt{3}$ のとき, $2x^2 + 4xy + 2y^2$ の値を求めなさい。

① 20

② 40

③ 12

④ 24

(4) y は x の 2 乗に比例し, $x = -3$ のとき $y = 18$ である。 $x = 5$ のときの y の値を求めなさい。

① $y = 10$

② $y = 30$

③ $y = 50$

④ $y = 70$

問 2. 次の 内の「ア」～「ケ」に当てはまる数字をそれぞれ答えなさい。

(1) 方程式 $(2x+1)^2 - (x-4)^2 = 0$ の解は、 $x = -$ ア , イ である。

(2) 連立方程式
$$\begin{cases} (2a+1)x - 2by = -17 \\ 2x : (3y+2) = a : (b-2) \end{cases}$$
 の解が $x = 5$, $y = 4$ であるとき、
定数 a , b の値はそれぞれ $a =$ ウ , $b =$ エ である。

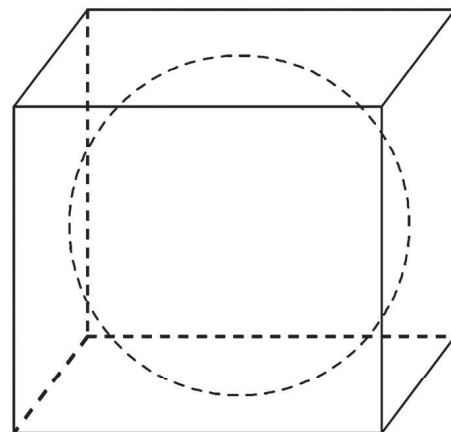
(3) 男子 3 人, 女子 2 人の 5 人の中からくじで 2 人を選ぶとき, 男女 1 人ずつ選ばれるのは オ 通りである。

(4) 連続する 3 つの奇数 a , b , c ($0 < a < b < c$) がある。 $\sqrt{ab+c}$ の値が 10 を超えるときの最小の a の値は, $a =$ カ である。

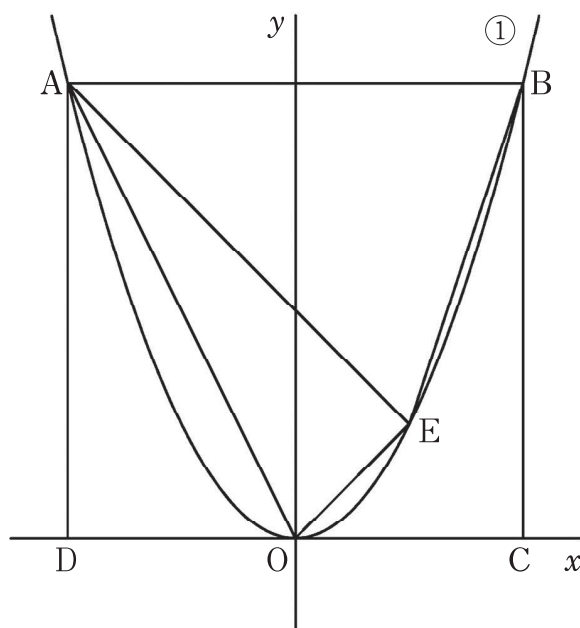
(5) 右の表は生徒 40 人の小テストの得点の度数分布表である。このときの平均値は キ . ク 点である。

階級(点)	度数(人)
0以上～2未満	6
2 ～ 4	7
4 ～ 6	5
6 ～ 8	9
8 ～10	13
合計	40

(6) 図のように, 1 辺の長さが $2r$ の立方体に球がちょうど収まっている。底面からの高さが $\frac{5}{3}r$ のところで, 底面と平行な平面で切断したときにできる球の切り口の円の面積が 5π のとき, $r =$ ケ である。ただし, 円周率は π とする。



- 問 3. 図において、曲線①は $y = ax^2$ のグラフである。点 A は曲線①上の点で、その x 座標は -4 である。点 B は曲線①上の点で、線分 AB は x 軸に平行である。2 点 C, D はどちらも x 軸上の点で、四角形 ABCD は正方形である。さらに、点 E は曲線①上の点で、その x 座標は正であり、点 B の x 座標よりも小さい。原点を O とするとき、次の 内の「ア」～「ケ」に当てはまる数字をそれぞれ答えなさい。



- (1) 定数 a の値は、 $a = \frac{\text{ア}}{\text{イ}}$ である。
- (2) 点 E の x 座標が 2 のとき、三角形 ABE の面積は ウエ である。
- (3) 三角形 OAE と三角形 ABE の面積が等しくなるとき、直線 AE の式は $y = -\frac{\text{オ}}{\text{カ}}x + \frac{\text{キク}}{\text{ケ}}$ である。

問 4. 正八面体 A と正十二面体 B の 2 つのさいころがある。A の各面に 1 ～ 8, B の各面に 1 ～ 12 の数が 1 つずつ書かれている。A, B のさいころをそれぞれ 1 回ずつ投げるとき, 次の 内の「ア」～「ケ」に当てはまる数字をそれぞれ答えなさい。ただし, 2 つのさいころの目の出方は同様に確からしいものとする。

(1) A の目が 2 の倍数, B の目が 3 の倍数となる確率は $\frac{\text{ア}}{\text{イ}}$ である。

(2) A と B の目の和が 5 の倍数となる確率は $\frac{\text{ウエ}}{\text{オカ}}$ である。

(3) 座標平面上で, A の目を x 座標, B の目を y 座標とすると, その点が 3 本の直線

$y = \frac{1}{2}x$, $y = x$, $y = 2x$ のいずれかの上にある確率は $\frac{\text{キ}}{\text{クケ}}$ である。

問 5. タクヤさんとシンイチさんが会話をしている。

タクヤさんとシンイチさんの会話文を読んで、次の各問いに答えなさい。

< 会話文 1 >

タクヤ：カレンダーを見ていると、色々面白い規則性があることがわかるね。

シンイチ：どんな規則性があるの？

タクヤ：例えば、今日は 2025 年 2 月 10 日 だけど、前日の 9 日の 9 と次の日の 11 日の 11 を 10 に加えると、10 の 3 倍の 30 になるね。つまり、横に並んでいる 3 つの数の和が真ん中の数の 3 倍になるんだ。

シンイチ：ほんとだね。

タクヤ：さらにね、10 日の前の週の 3 日の 3 と翌週の 17 日の 17 を 10 に加えても 10 の 3 倍の 30 になるんだ。すなわち、縦に並んでいる 3 つの数の和が真ん中の数の 3 倍になる。

シンイチ：へ～、これって偶然なの？

タクヤ：他の日でも真ん中の数の 3 倍になることがわかるよ。

シンイチ：横と縦、それぞれ 3 つの数の和がどちらも真ん中の数の 3 倍になるなんて面白いね。

タクヤ：では、真ん中の数を囲むように 9 個の数をすべて加えると、どのような数になると思う？

シンイチ：どういうこと？

タクヤ：例えば、2, 3, 4, 9, 10, 11, 16, 17, 18 を囲んだ場合(< 図 1 >), これらの数をすべて加えると 90 だね。これはどんな規則があるかな？

< 図 1 >

日	月	火	水	木	金	土
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	

シンイチ：あ、左の列の真ん中の数が 9 だから、左の列の真ん中の数を 10 倍した数だ！

タクヤ：他にはあるかな？

シンイチ：右の列の下の方が 18 だから、右の列の下の方を 5 倍した数とも考えられるね。

タクヤ：他の 9 個の数を同じように囲んでも同じ規則になるかな？

- (1) カレンダーで、真ん中の数を囲むように9個の数をすべて加えると、どのような数になるか。9個の数を＜図2＞のように表したとき、最も適切なものを下の①～⑥の中から1つ選び、その番号をマークしなさい。

- ① G の10倍になる
- ② I の5倍になる
- ③ E の2乗になる
- ④ E の9倍になる
- ⑤ A と B と C の和の10倍になる
- ⑥ A と G の和の5倍になる

＜図2＞

A	B	C
D	E	F
G	H	I

＜会話文2＞

シンイチ：カレンダーって面白いね。他にはどんな規則性があるの？

タクヤ：そうだね。他には、日付を7で割った余りを求めることによって、曜日がわかるんだよ。

シンイチ：どういうこと？

タクヤ：例えば、今日は2025年2月10日で月曜日だけど、10を7で割った余りは3だね。つまり、7で割った余りが3の日付は月曜日だってことなんだ。

シンイチ：じゃあ、火曜日は余りが4で、水曜日は余りが5になる、みたいな感じだね。

2月28日は、28を7で割ると余りが0だから、金曜日ってわかるわけだね。

タクヤ：そういうことだね。

- (2) 1年後の2026年2月10日は ア 曜日である。「ア」に当てはまるものを下の①～⑦の中から1つ選び、その番号をマークしなさい。ただし、2025年は1年が365日である。
- (3) 50年後の2075年2月10日は イ 曜日である。「イ」に当てはまるものを下の①～⑦の中から1つ選び、その番号をマークしなさい。ただし、2028年はうるう年であり、うるう年は1年が366日である。また、2025年から2075年の期間にはうるう年が4年に1度ある。

＜ア・イの選択肢＞

- ① 日 ② 月 ③ 火 ④ 水 ⑤ 木 ⑥ 金 ⑦ 土

