

令和4年度 奈良大学附属高等学校入学試験問題 (数学)

① 次の計算をなさい。

(1) $-2 + 3 - (-1)$

(2) $\frac{6}{5} \times \left(\frac{3}{2} - \frac{4}{3}\right)$

(3) $(-4) \times 6 + (-5)^2$

(4) $(\sqrt{6} + \sqrt{24}) \times 2\sqrt{2}$

(5) $\frac{2x+y}{2} - \frac{x-y}{3}$

② 次の各問いに答えなさい。

(1) $(x+2)^2 - 9$ を因数分解しなさい。

(2) 1次方程式 $\frac{2x+3}{5} = x-3$ を解きなさい。

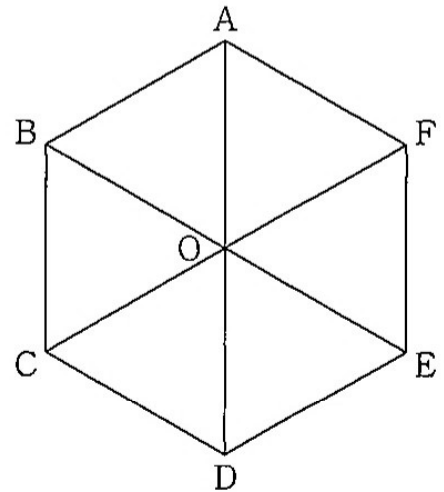
(3) 連立方程式 $\begin{cases} 0.3x - 0.8y = 0.2 \\ 2x + 3y = -7 \end{cases}$ を解きなさい。

(4) 2次方程式 $2x^2 - 3x = 1$ を解きなさい。

(5) $\sqrt{\frac{63}{2}n}$ が自然数となるような自然数 n のうち、最も小さい n の値を求めなさい。

③ A君は、お菓子をちょうど20個買える金額を持って、お店に行った。そのお菓子が定価の2割引で売られていたが、10個しか残っていなかった。そのため、お菓子10個と1本80円のジュースを5本買ったところ、200円余った。このお菓子の定価は何円か求めなさい。

4 右の図のように、正六角形 ABCDEF があり、その中心を O とする。点 P は A を出発点とし、さいころを 2 個投げた結果によって以下の通りに進む。

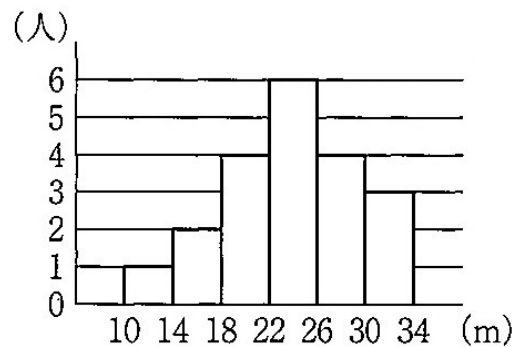


- (i) 同じ目が出れば、O に進み、再びさいころを 2 個投げる。出た目の差が 0 ならば A, 1 ならば B, 2 ならば C, 3 ならば D, 4 ならば E, 5 ならば F に進む。
- (ii) 異なる目が出れば、出た目の和だけ時計回りに進む。

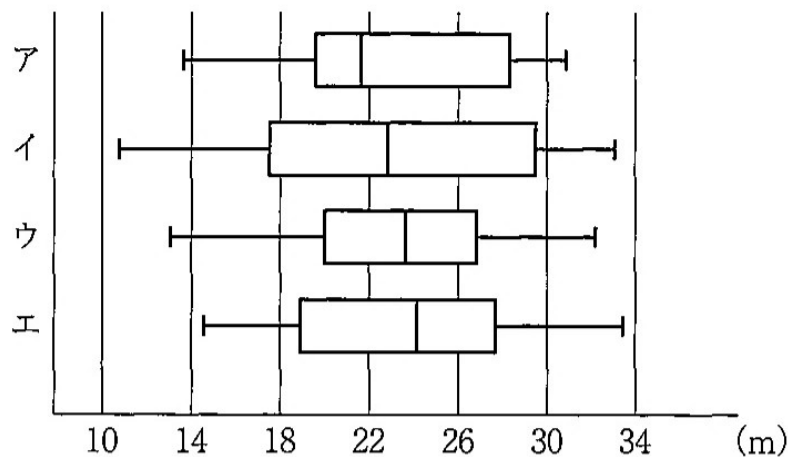
このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) 点 P が O を通り、D に進む確率を求めなさい。
- (2) 点 P が A に戻ってくる確率を求めなさい。

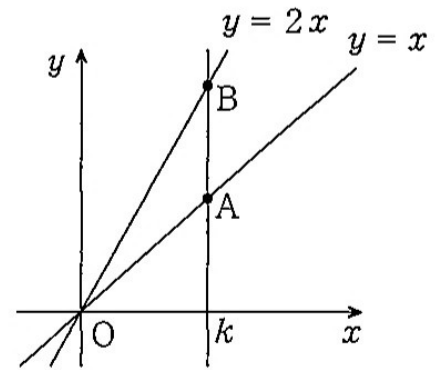
5 右の図は、ある中学校の生徒 20 人のハンドボール投げの記録をヒストグラムに表したものである。このとき、次の各問いに答えなさい。



- (1) 26 m 以上投げた生徒の人数は全体の何%か求めなさい。
- (2) ハンドボール投げの記録の平均値を求めなさい。
- (3) この記録を箱ひげ図に表したとき、正しいものをア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

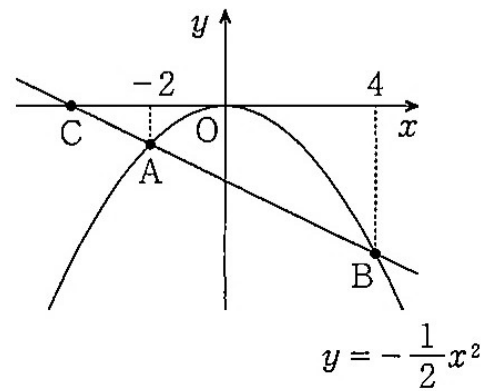


- 6 右の図のように、2つの直線 $y = x$ と $y = 2x$ があり、直線 $x = k$ ($k > 0$) との交点をそれぞれ A, B とする。このとき、次の各問いに答えなさい。



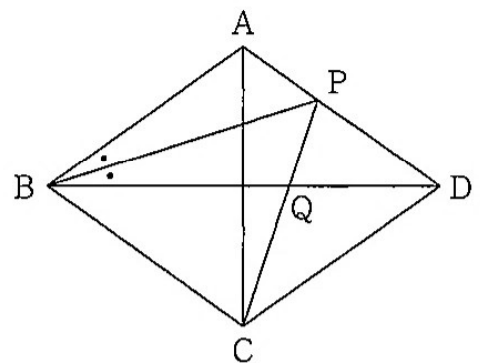
- (1) 線分 AB の長さが4のとき、 k の値を求めなさい。
- (2) $\triangle OAB$ の面積が32のとき、 k の値を求めなさい。
- (3) $y = k$ と $y = 2x$ の交点を C とする。 $\triangle OAC$ の面積が27のとき、 k の値を求めなさい。

- 7 右の図のように、放物線 $y = -\frac{1}{2}x^2$ 上に2点 A, B があり、 x 座標はそれぞれ -2 , 4 である。また、直線 AB と x 軸との交点を C とする。このとき、次の各問いに答えなさい。



- (1) 直線 AB の式を求めなさい。
- (2) $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。
- (3) 点 B を通り、 y 軸に平行な直線と、 x 軸との交点を D とする。また、点 P は y 軸上を動き、その y 座標は負である。四角形 DBPC の面積が、 $\triangle OAB$ の面積の3倍になるとき、点 P の座標を求めなさい。

- 8 右の図のように、対角線 $AC = 6$, $BD = 8$ のひし形 ABCD がある。 $\angle ABD$ の二等分線と AD との交点を P, PC と BD の交点を Q とする。このとき、次の各問いに答えなさい。



- (1) ひし形の1辺の長さを求めなさい。
- (2) 線分 PD の長さを求めなさい。
- (3) $\triangle ABC$ と $\triangle CDQ$ の面積比を最も簡単な整数の比で表しなさい。

令和4年度 奈良大学附属高等学校入学試験 解答用紙 (数学)

受験番号	
氏名	

合計	
----	--

問番	題号	解答欄	得点
1	(1)	2	
	(2)	$\frac{1}{5}$	
	(3)	1	
	(4)	$12\sqrt{3}$	
	(5)	$\frac{4x+5y}{6}$	
2	(1)	$(x+5)(x-1)$	
	(2)	$x = 6$	
	(3)	$x = -2, y = -1$	
	(4)	$x = \frac{3 \pm \sqrt{17}}{4}$	
	(5)	$n = 14$	
3		50 円	
4	(1)	$\frac{1}{36}$	
	(2)	$\frac{5}{36}$	

問番	題号	解答欄	得点
5	(1)	35 %	
	(2)	23.8 m	
	(3)	ウ	
6	(1)	$k = 4$	
	(2)	$k = 8$	
	(3)	$k = 6\sqrt{3}$	
7	(1)	$y = -x - 4$	
	(2)	12	
	(3)	(0 , -5)	
8	(1)	5	
	(2)	$\frac{40}{13}$	
	(3)	$\triangle ABC : \triangle CDQ = 21 : 8$	

小計	
----	--

小計	
----	--