

令和3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) $4 - (-1) - 2$

(2) $24 \times \left(\frac{4}{3} - \frac{7}{6} \right)$

(3) $(-2)^2 - 3^2$

(4) $\sqrt{54} \div \sqrt{3} + \sqrt{8}$

(5) $\frac{4x-3y}{5} + \frac{y-x}{2}$

② 次の各問いに答えなさい。

(1) $3x^2 - 3x - 6$ を因数分解しなさい。

(2) 1次方程式 $\frac{1}{2}(3x+2) = 0.5x+5$ を解きなさい。

(3) 連立方程式 $\begin{cases} 2x - 3y = -9 \\ \frac{x-2}{5} - 0.2y = -0.8 \end{cases}$ を解きなさい。

(4) 2次方程式 $3x^2 - 7x = -1$ を解きなさい。

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

③ 自宅から親戚の家まで自動車と同じ時間に出発して向かうとき, 時速40kmで走るとその日の午後4時に到着し, 時速60kmで走ると午後2時に到着する。このとき, 自宅を出発した時間を答えなさい。ただし, 午前, 午後を必ず記入しなさい。

4 ある食堂で1000円の定食が、さいころを2つ投げて出た目によって下のような割引が行われている。

- ・ 出た目の和が8以上のとき、200円引き
- ・ 出た目の和が7以下のとき、100円引き
- ・ 同じ目が出れば、さらに100円引き

このとき、次の各問いに答えなさい。

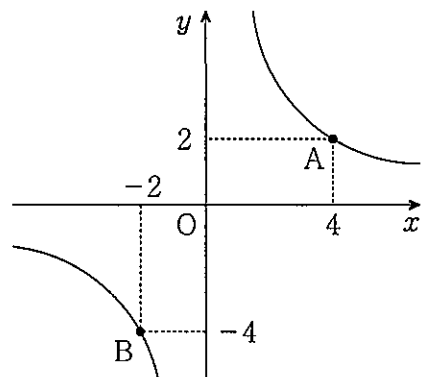
- (1) 定食が700円になる確率を求めなさい。
- (2) 定食が800円になる確率を求めなさい。

5 下の表は、あるクラス30人の生徒に10点満点のテストを行った結果をまとめたものである。このとき、次の各問いに答えなさい。

点数(点)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	計
人数(人)	1	3	3	6	1	1	2	(ア)	3	(イ)	1	30

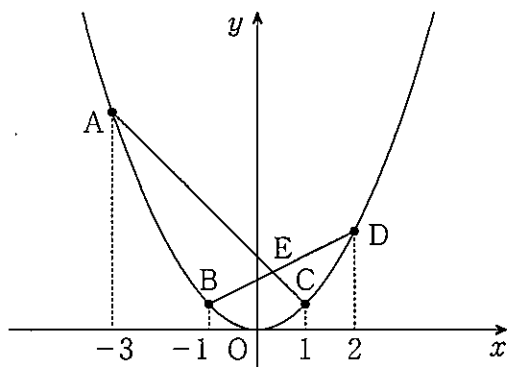
- (1) テストの点数の中央値を求めなさい。
- (2) 点数の平均値が5.1点であった。このとき、(ア)にあてはまる数を求めなさい。
- (3) 希望した生徒20人に再テストを行った。10点満点の再テストの結果、平均値が6.2点であった。このとき、8点を取った生徒は最大で何人いるか求めなさい。

6 右の図のように、曲線は関数 $y = \frac{a}{x}$ ($a > 0$) のグラフである。曲線上に2点 A (4, 2), B (-2, -4) がある。また、 x 軸上を動く点 P があるとき、次の各問いに答えなさい。



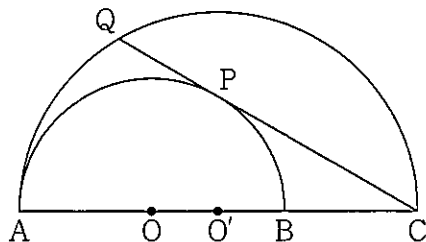
- (1) a の値を求めなさい。
- (2) x 座標、 y 座標がともに整数で、 $\triangle OAB$ の内部および周上にある点の個数を求めなさい。
- (3) $\triangle OAB$ の面積と $\triangle OBP$ の面積が等しいとき、点 P の座標を求めなさい。

- 7 右の図のように、放物線 $y=2x^2$ 上に点 A, B, C, D があり、 x 座標はそれぞれ $-3, -1, 1, 2$ である。また、直線 AC と直線 BD の交点を E とするとき、次の各問いに答えなさい。



- (1) 点 A の y 座標を求めなさい。
- (2) 直線 AC の方程式を求めなさい。
- (3) 点 E の座標を求めなさい。
- (4) $\triangle EAB$ と $\triangle ECD$ の面積比を最も簡単な整数の比で表しなさい。

- 8 右の図のように、AB, AC をそれぞれ直径とする2つの半円 O, O' がある。点 C から半円 O にひいた接線の接点を P とし、CP の延長と半円 O' との交点を Q とする。このとき、次の各問いに答えなさい。



- (1) $\angle APQ = 58^\circ$ のとき、 $\angle ACP$ の大きさを求めなさい。
- (2) $AB = 4\text{cm}$, $AC = 7\text{cm}$ のとき、 $\triangle ABP$ と $\triangle ACQ$ の面積比を最も簡単な整数の比で表しなさい。

令和3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	
----	--

問題番号	解答欄	得点
1	(1) 3	
	(2) 4	
	(3) -5	
	(4) $5\sqrt{2}$	
	(5) $\frac{3x-y}{10}$	
2	(1) $3(x-2)(x+1)$	
	(2) $x = 4$	
	(3) $x = 3, y = 5$	
	(4) $x = \frac{7 \pm \sqrt{37}}{6}$	
	(5) 24	
3	午前 10 時	
4	(1) $\frac{1}{12}$	
	(2) $\frac{5}{12}$	

問題番号	解答欄	得点
5	(1) 5.5 点	
	(2) 5	
	(3) 15 人	
6	(1) $a = 8$	
	(2) 12 個	
	(3) $(3, 0), (-3, 0)$	
7	(1) $y = 18$	
	(2) $y = -4x + 6$	
	(3) $(\frac{1}{3}, \frac{14}{3})$	
	(4) 4 : 1	
8	(1) 26 度	
	(2) 20 : 49	

小計	
----	--

小計	
----	--