

令和3年度

奈良県公立高等学校入学者特色選抜学力検査問題

数 学

注 意

- 1 指示があるまで開いてはいけません。
- 2 解答用紙には，受検番号を忘れないように書きなさい。
- 3 解答用紙の※印のところには，何も書いてはいけません。
- 4 答えは必ず解答用紙に書きなさい。

1 次の各問いに答えよ。

(1) 次の①～⑤を計算せよ。

① $5-7$

② $2a-4b-a+8b$

③ $9xy^2 \div 3xy$

④ $(x+6)^2 - (x+1)(x-1)$

⑤ $\sqrt{40} + \sqrt{10}$

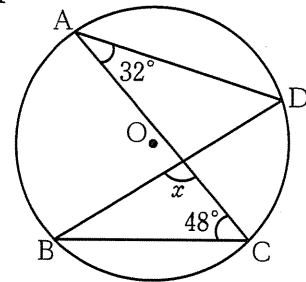
(2) 「1個 x 円の品物を2個買ったときの代金は1000円より安い」という数量の関係を表した式が、次のア～オの中に1つある。その式を選び、ア～オの記号で答えよ。

ア $2x \leq 1000$ イ $2x < 1000$ ウ $2x = 1000$ エ $2x > 1000$ オ $2x \geq 1000$

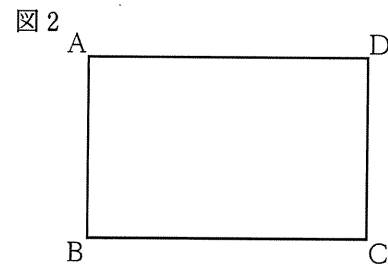
(3) 2次方程式 $x^2+6x+8=0$ を解け。

(4) 3つの数 $\frac{\sqrt{3}}{5}$, $\frac{3}{\sqrt{5}}$, $\sqrt{\frac{3}{5}}$ のうち、最も小さい数はどれか。

(5) 図1で、4点A, B, C, Dは円Oの周上にある。 $\angle x$ の大きさを求めよ。



(6) 図2のような長方形ABCDの紙がある。この紙を、頂点Dが辺BCの中点に重なるように折ったときの折り目の線と、辺ADとの交点をEとする。点Eを、定規とコンパスを使って解答欄の枠内に作図せよ。なお、作図に使った線は消さずに残しておくこと。



(7) 次の表は、ある中学校の3年1組の生徒10人について、読書週間に図書館から借りた本の冊数を調べ、その結果をまとめたものである。この10人の借りた本の冊数について、表から読み取ることができるがらとして適切なものを、後のア～オからすべて選び、その記号を書け。

冊数 (冊)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	計
人数 (人)	2	1	1	0	1	0	3	1	1	10

ア 最大値は、8冊である。

イ 平均値は、5冊である。

ウ 中央値 (メジアン) は、5冊である。

エ 最頻値 (モード) は、6冊である。

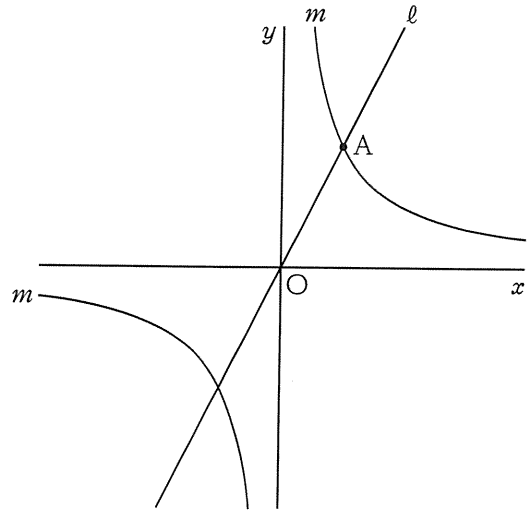
オ 範囲は、9冊である。

(8) 2つのさいころA, Bを同時に投げるとき、出る目の数の和が4の倍数になる確率を求めよ。

2

右の図で、直線 l は関数 $y = 2x$ のグラフであり、曲線 m は関数 $y = \frac{a}{x}$ ($a > 0$) のグラフである。直線 l と曲線 m の交点のうち、 x 座標が大きい方の点を A とする。原点を O として、各問いに答えよ。

- (1) 点 A の x 座標が 3 のとき、 a の値を求めよ。
- (2) $a = 9$ のとき、曲線 m 上にあって、 x 座標、 y 座標がともに整数である点は全部で何個あるか。
- (3) 曲線 m 上に x 座標が 6 である点 B をとる。点 B を通り直線 l に平行な直線と y 軸との交点を C とする。 $OA : CB = 1 : 3$ となるとき、点 C の y 座標を求めよ。



3 右の図の $\triangle ABC$ において、点Dは辺BCの中点、
 点Eは線分AD上の点であり、 $AE:ED=1:2$ で
 ある。また、点Fは直線BEと辺ACとの交点であり、
 点Gは点Dを通り直線BFに平行な直線と辺ACとの
 交点である。各問いに答えよ。

- (1) $\triangle AEF \sim \triangle ADG$ を証明せよ。
- (2) $AC = 6\text{ cm}$ のとき、線分AFの長さを求めよ。
- (3) 四角形EDCFの面積は $\triangle ABC$ の面積の何倍か。

