

平成30年度 入学試験問題

数 学

受 験 上 の 注 意

1. 問題用紙は8ページあります。
2. ページが抜けているところや、印刷の見にくいところがあれば、ただちに申し出なさい。
3. 試験時間は40分です。
4. 解答用紙には受験番号と名前を記入し、受験番号を必ずマークしなさい。
5. 各問題とも、解答は解答用紙の所定の欄にマークしなさい。
6. 分数を答える場合は、それ以上約分できない形で答えなさい。
例えば、 $\frac{1}{2}$ と答えるところを、 $\frac{2}{4}$ のように答えてはいけません。
7. 根号を含む解答の場合は、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えなさい。
例えば、 $4\sqrt{2}$ と答えるところを、 $2\sqrt{8}$ と答えてはいけません。
8. 数学のマークする箇所は ① ~ 49 です。

三 重 高 等 学 校

数学の問題は次のページからです。

[1] 次の各問いに答えなさい。

[配点 40 点]

(1) 次の計算をなさい。

(ア) $(-4)^2 - 12 \div \frac{3}{2} = \boxed{\text{①}}$

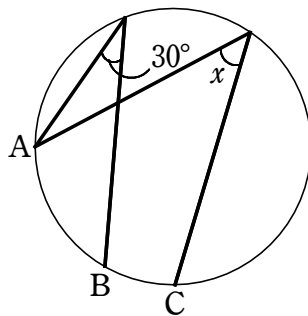
(イ) $(\sqrt{2} - 2)^2 + 4(\sqrt{2} - 2) + 4 = \boxed{\text{②}}$

(ウ) $4a^3b^2 \div 3a^2b^4 \times \left(-\frac{3}{2}ab^3\right)^2 = \boxed{\text{③}}a^{\boxed{\text{④}}}b^{\boxed{\text{⑤}}}$

(エ) $\frac{2x+y}{3} - \frac{x-y}{4} = \frac{\boxed{\text{⑥}}x + \boxed{\text{⑦}}y}{12}$

(2) A 地点から B 地点まで移動するとき、時速 24 km で進むと 6 時間かかり、時速 $\boxed{\text{⑧}}\boxed{\text{⑨}}$ km で進むと 8 時間かかる。

(3) 図において、 $\widehat{AB} : \widehat{BC} = 2 : 1$ のとき、 $\angle x = \boxed{\text{⑩}}\boxed{\text{⑪}}^\circ$ である。



(4) 2次方程式 $x^2 - 2x - 8 = 0$ を解くと、 $x = -\boxed{12}$, $\boxed{13}$ である。

(5) $\sqrt{24}$ より小さい自然数の個数は、 $\boxed{14}$ 個である。

(6) 下の表は、10人でおこなったハンドボール投げの記録である。
この記録の中央値は $\boxed{15}$ $\boxed{16}$ m, 平均値は $\boxed{17}$ $\boxed{18}$ m である。

24, 26, 21, 24, 28,
19, 25, 17, 22, 24

(単位 : m)

(7) 1辺の長さが $\frac{1}{2}$ cm の立方体の表面積は $\frac{\boxed{19}}{\boxed{20}}$ cm^2 である。

[2] 次の各問いに答えなさい。

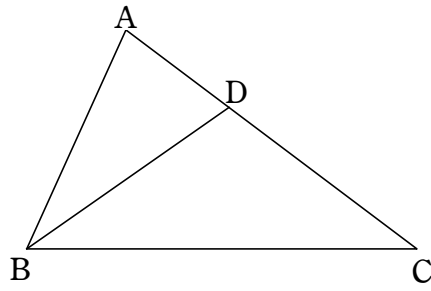
[配点 20 点]

- (1) 袋 A には 6 以下の異なる自然数が 1 つずつ書かれたカードが 6 枚入っている。
袋 B には 13 以下の異なる素数 (2, 3, 5, 7, 11, 13) が 1 つずつ書かれた
カードが 6 枚入っている。袋 A, B からそれぞれ 1 枚ずつ 2 枚のカードを取り出
す。

- (ア) 取り出した 2 枚のカードに書かれた数の積が素数である確率は $\frac{\boxed{21}}{\boxed{22}}$ である。

- (イ) 取り出した 2 枚のカードに書かれた数の和が素数である確率は $\frac{\boxed{23} \ \boxed{24}}{\boxed{25} \ \boxed{26}}$ で
ある。

- (2) 図の $\triangle ABC$ において、 $\angle ABD = \angle CBD = \angle BCD$ 、 $AB = 4$ cm、 $AC = 6$ cm である。



(ア) $AD = \frac{\boxed{27}}{\boxed{28}}$ cm である。

(イ) $BC = \boxed{29}$ cm である。

[3] 大人 2 人，こども 3 人が，美術館へ行く。割引券を利用すると，大人の入館料は通常の入館料の 2 割引き，こどもの入館料は通常の入館料の半額となる。5 人全員が割引券を利用すると，入館料は合計 3730 円になり，割引券を 1 人も利用しないときより，入館料の合計が 1630 円安くなる。大人 1 人の通常の入館料を x 円とする。次の各問いに答えなさい。 [配点 20 点]

(1) 大人 2 人が割引券を利用するとき，大人 2 人の入館料の合計は $\frac{\text{㉔}}{\text{㉓}}$ x 円である。

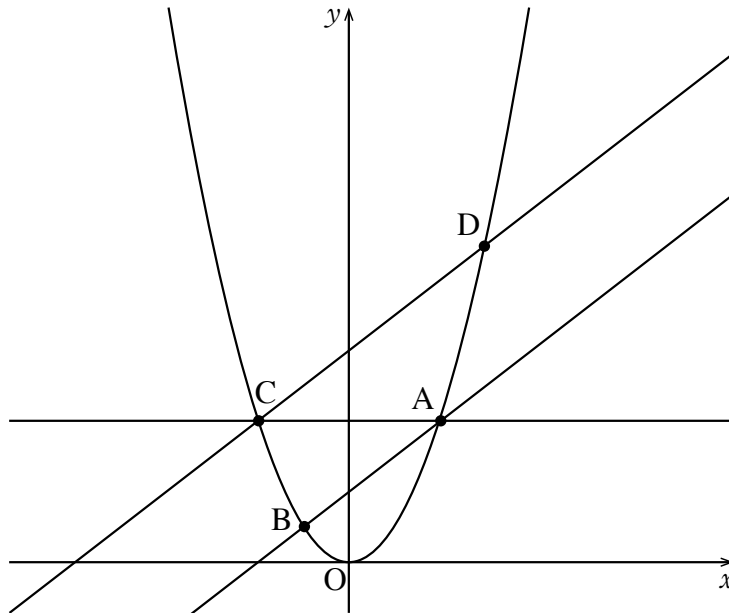
(2) 割引券を 1 人も利用しないとき，大人 2 人，こども 3 人の入館料の合計は ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ 円である。

(3) こども1人の通常の入館料は 円である。

(4) 大人2人，こども3人で入館すると，大人1人の入館料が無料になる団体割引を利用することもできる。5人全員が割引券を利用するより，団体割引を利用する方が 円，入館料の合計が安くなる。

- [4] 下の図のように、関数 $y = ax^2 (a > 0)$ のグラフ上に 2 点 A, B があり、点 A の座標は (4, 8)、点 B の x 座標は -2 である。点 A を通り、 x 軸に平行な直線と放物線との交点を C とする。点 C を通り、直線 AB に平行な直線と放物線との交点を D とする。点 D の x 座標が 6 であるとき、次の各問いに答えなさい。

[配点 20 点]



(1) $a = \frac{\boxed{42}}{\boxed{43}}$ である。

(2) 直線 CD の方程式は、 $y = x + \boxed{44} \boxed{45}$ である。

(3) $\triangle ABC$ の面積は $\boxed{46}$ $\boxed{47}$ である。

(4) $\triangle ABD$ の面積を S_1 , $\triangle BCD$ の面積を S_2 とすると, $S_1 : S_2 = \boxed{48} : \boxed{49}$ である。

数学の問題は以上です。

