

※ 問題用紙3枚, 解答用紙1枚。

※ 答えはすべて別紙解答用紙に書きなさい。

※ 円周率は π とします。

※ 根号の中の数はできるだけ小さい正の整数にしない。また, 分母の根号は有理化して答えなさい。

1 次の問いに答えなさい。

(1) $\frac{21}{4} \times \frac{1}{7} \times (-3^2) + \left(\frac{3}{2}\right)^2 \div \left(-\frac{3}{7}\right)$ を計算しなさい。

(2) $-5xy^3 \div (-2y)^2 \times \frac{8}{5}x$ を計算しなさい。

(3) $\left(\frac{\sqrt{2}+1}{2}\right)^2 - \left(\frac{\sqrt{2}-1}{2}\right)^2$ を計算しなさい。

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

(5) 2次方程式 $(3x+2)^2 - 4(x-1)^2 = 0$ を解きなさい。

2 次の問いに答えなさい。

(1) $\sqrt{2^5 \times 3^4 \times 6 \times 15 \times n}$ が自然数となるような自然数 n のうち, 最も小さいものを求めなさい。

(2) 次の事柄のうち, 正しいものを, 次のア~エの中からすべて選び, 解答欄の記号を○で囲みなさい。

ア $\sqrt{(-5)^2}$ の平方は5である。

イ 36の平方根は6である。

ウ $\sqrt{\left(\frac{3}{4}\right)^2}$ は有理数である。

エ $x+y$ が有理数ならば, x と y はどちらも有理数である。

(3) 2個のさいころを同時に投げるとき, 出る目の和が4の倍数になる確率を求めなさい。

(4) ある商品に原価の25%増しの定価をつけて販売しました。しかし, 売れないので, 定価の15%引きで売ったところ, 350円の利益を得ました。この商品の原価を求めなさい。

(5) Aさんは, 毎日その日の摂取カロリーを記録しています。下の表は, その8日間の記録です。

| 1日目 | 2日目 | 3日目 | 4日目 | 5日目 | 6日目 | 7日目 | 8日目 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2150 | 1800 | 1555 | 1732 | 1681 | 2004 | 1718 | 1552 |

(単位は kcal)

このとき, 平均値と中央値をそれぞれ求めなさい。

3 次の問いに答えなさい。

(1) 図1で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

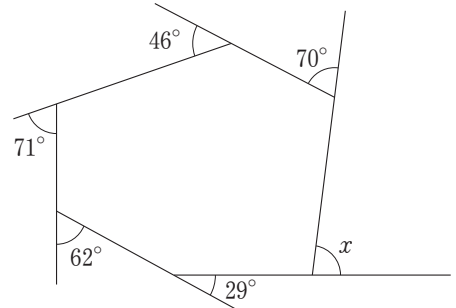


図1

(2) 図2で、 $\angle x$, $\angle y$ の大きさを求めなさい。

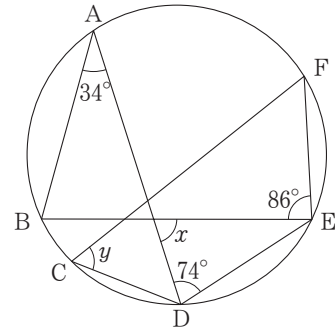


図2

(3) 図3のような $\triangle ABC$ があります。辺 AB , AC 上に $BD=CE$ となるように点 D , E をとります。また、線分 BC , DC , DE の中点をそれぞれ F , G , H とします。 $\angle ACD=44^\circ$, $\angle BDC=108^\circ$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

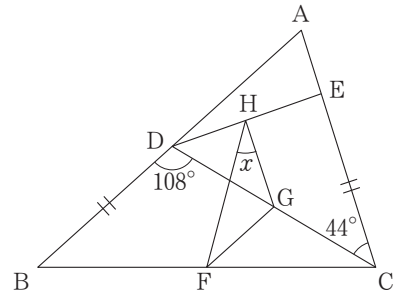


図3

(4) 図4のような1辺の長さが6 cmの正四面体があります。

点 P は辺 BC を2:1に分ける点です。点 Q が辺 AC 上を動くとき、 $PQ+QD$ の最短の長さを求めなさい。

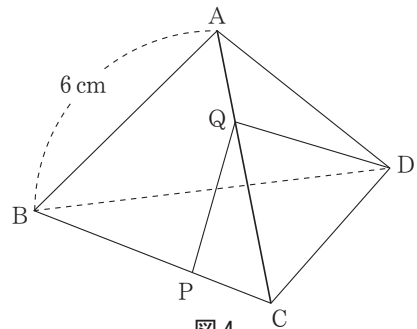


図4

(5) 図5において、斜線部分の図形を、直線 l を軸に1回転させたときにできる立体の体積と表面積を求めなさい。

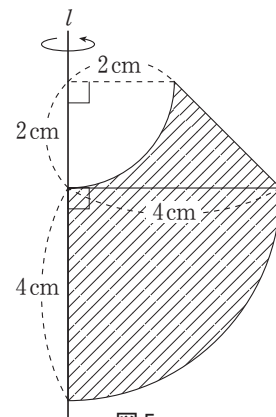
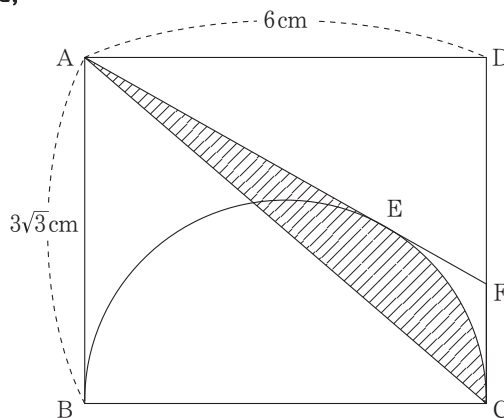


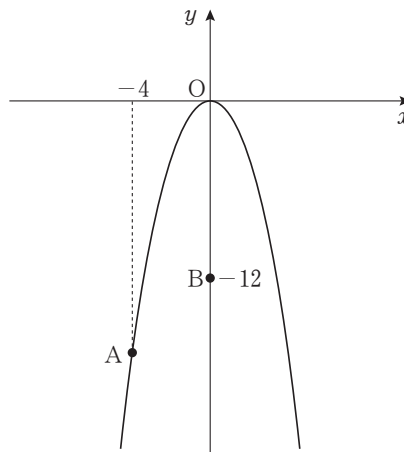
図5

4 右の図のように、 $AB = 3\sqrt{3}$ cm, $AD = 6$ cm の長方形 $ABCD$ の中に、辺 BC を直径とする半円があります。点 A から半円に接線をひき、その接点を E とし、また、直線 AE と辺 DC の交点を F とします。次の問いに答えなさい。



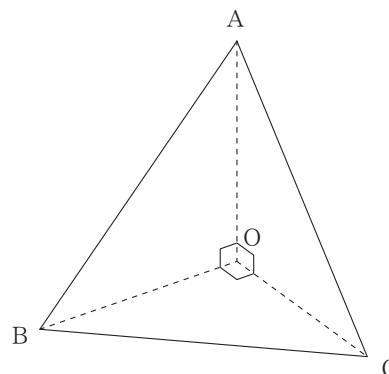
- (1) 線分 AE の長さを求めなさい。
- (2) 線分 EF の長さを求めなさい。
- (3) $\triangle EBC$ の面積を求めなさい。
- (4) 斜線部分の面積を求めなさい。

5 右の図のように、放物線 $y = -x^2$ 上に点 A があり、 x 座標は -4 です。点 B の座標は $(0, -12)$ です。次の問いに答えなさい。



- (1) 直線 AB の式を求めなさい。
- (2) 放物線 $y = -x^2$ と直線 AB の交点のうち、点 A と異なる点を C とします。このとき、点 C の座標を求めなさい。
- (3) 放物線 $y = -x^2$ 上に点 D をとり、 $\triangle DAC$ の面積が $\triangle OAC$ の面積の $\frac{2}{3}$ 倍となるようにします。このような点 D のうち、 x 座標の値が最大となる点の x 座標の値を求めなさい。
- (4) 点 D のうち、(3)で求めた x 座標の値をとる点を E とします。原点を通り、四角形 $OAEC$ の面積を二等分する直線の式を求めなさい。

6 右の図のように、 $OA = OB = OC = 6$ cm, $\angle AOB = \angle BOC = \angle COA = 90^\circ$ であるような四面体 $OABC$ があります。次の問いに答えなさい。



- (1) $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。
- (2) $\triangle ABC$ を底面とすると、この四面体の高さを求めなさい。

次に、辺 OA , OB , BC 上で、 $OP : PA = OQ : QB = BR : RC = 2 : 1$ となる点をそれぞれ P , Q , R とし、3点 P , Q , R を通る平面でこの四面体を切断します。

- (3) 切断面の面積を求めなさい。
- (4) 切断された立体のうち、点 O を含む立体の体積を求めなさい。

令和8年度 帝塚山高等学校
入学試験問題・数学 解答用紙

受験番号

ここにシールを貼ってください



262120

| | | | |
|---|-------------------|-----------|-----|
| 1 | (1) | (2) | (3) |
| | (4) $x =$, $y =$ | (5) $x =$ | |

| | | | |
|---|-----------|--------------|----------|
| 2 | (1) $n =$ | (2) ア イ ウ エ | (3) |
| | (4) 円 | (5) 平均値 kcal | 中央値 kcal |

| | | | | |
|---|--------------------|----------------------|-------------------|--------------------|
| 3 | (1) $\angle x =$ 度 | (2) $\angle x =$ 度 | $\angle y =$ 度 | (3) $\angle x =$ 度 |
| | (4) cm | (5) 体積 cm^3 | 表面積 cm^2 | |

| | | |
|---|-------------------|-------------------|
| 4 | (1) cm | (2) cm |
| | (3) cm^2 | (4) cm^2 |

| | | |
|---|-----|-------------|
| 5 | (1) | (2) C (,) |
| | (3) | (4) |

| | | |
|---|-------------------|-------------------|
| 6 | (1) cm^2 | (2) cm |
| | (3) cm^2 | (4) cm^3 |

令和8年度 帝塚山高等学校
入学試験問題・数学 解答用紙

受験番号

ここにシールを貼ってください



262120

| | | | |
|---|----------------------|-----------------|----------------|
| 1 | (1) -12 | (2) $-2x^2y$ | (3) $\sqrt{2}$ |
| | (4) $x = -5, y = -3$ | (5) $x = -4, 0$ | |

| | | | |
|---|-------------------|--------------------------|----------------------|
| 2 | (1) $n = 5$ | (2) ア イ ウ エ | (3) $\frac{1}{4}$ |
| | (4) 5600 円 | (5) 平均値 1774 kcal | 中央値 1725 kcal |

| | | | | |
|---|-----------------------|--|--|-----------------------|
| 3 | (1) $\angle x = 82$ 度 | (2) $\angle x = 72$ 度 | $\angle y = 60$ 度 | (3) $\angle x = 32$ 度 |
| | (4) $2\sqrt{13}$ cm | (5) 体積 56π cm ³ | 表面積 $(40 + 12\sqrt{2})\pi$ cm ² | |

| | | |
|---|---|--------------------------------------|
| 4 | (1) $3\sqrt{3}$ cm | (2) $\sqrt{3}$ cm |
| | (3) $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ cm ² | (4) $\frac{3}{2}\pi$ cm ² |

| | | |
|---|------------------|--------------------------------|
| 5 | (1) $y = x - 12$ | (2) C (3 , -9) |
| | (3) 4 | (4) $y = -\frac{128}{3}x$ |

| | | |
|---|----------------------------------|-------------------------------|
| 6 | (1) $18\sqrt{3}$ cm ² | (2) $2\sqrt{3}$ cm |
| | (3) 18 cm ² | (4) 20 cm ³ |