

学 力 検 査 問 題

数 学

注 意

1. 合図があるまで、この問題用紙を開いてはいけません。
2. 問題は大問1から大問10まであります。
3. 答えはすべて解答用紙に書きなさい。
4. 答えに根号がふくまれるときは、根号の中をできるだけ小さい自然数に
しなさい。
5. 円周率は π を用いなさい。答えが分数になるときは、約分した形で書きな
さい。

学校名

名前

得点 / 60

これは、ちりつもドリルが沖縄県立高校入試の形式に合わせて作ったオリジナル問題です。実際の入試問題ではありません。

【1】 次の計算をなさい。

問1 $6 - (-4) + (-8)$

問2 $\frac{5}{6} - \frac{3}{4}$

問3 $3 \times (-4) + 18 \div 3$

問4 $\sqrt{27} - \sqrt{12}$

問5 $(4x + 3y) - 2(x - y)$

問6 $6x^2y \div 3x \times 2y$

【2】 次の問いに答えなさい。

問1 方程式 $5x - 3 = 2x + 9$ を解きなさい。

問2 連立方程式 $\begin{cases} 2x + y = 7 \\ x - y = 2 \end{cases}$ を解きなさい。

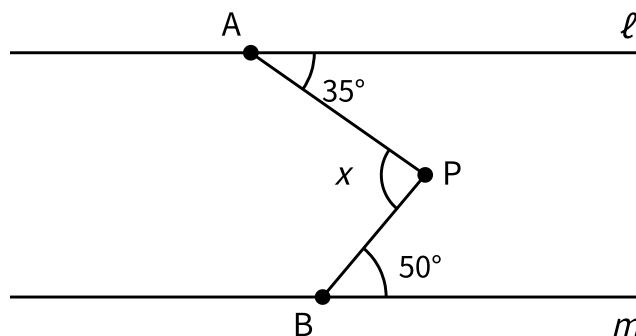
問3 $(x - 4)^2$ を展開しなさい。

問4 $x^2 - x - 12$ を因数分解しなさい。

問5 二次方程式 $x^2 + 5x + 2 = 0$ を解きなさい。

問6 正八角形の1つの内角の大きさを求めなさい。

問7 下の図で、 $\ell \parallel m$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



問8 y は x に比例し、 $x = -3$ のとき $y = 6$ である。 $x = 5$ のときの y の値を求めなさい。

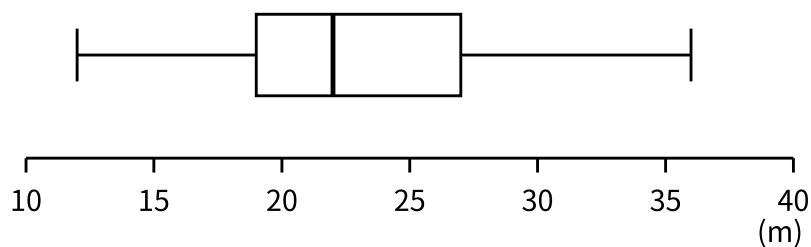
問9 次のデータは、ある日から5日間の最高気温（℃）である。このデータの平均値を求めなさい。

27 31 29 32 31

- 【3】 ある中学校の3年生30人が、ボール投げをした。下の表は、その記録を度数分布表にまとめたものであり、図は、この記録を表した箱ひげ図である。次の問いに答えなさい。

記録 (m)	度数 (人)
10以上～15未満	2
15 ～ 20	6
20 ～ 25	9
25 ～ 30	8
30 ～ 35	4
35 ～ 40	1
合計	30

表



図

- 問1 この度数分布表で、階級の幅は何mか。
- 問2 この度数分布表から、最頻値を求めなさい。
- 問3 20m以上25m未満の階級の相対度数を求めなさい。
- 問4 箱ひげ図から、四分位範囲を求めなさい。
- 【4】 1、2、3、4、5の数が1つずつ書かれた5枚のカードがある。この5枚のカードから同時に2枚をひくとき、次の問いに答えなさい。ただし、どのカードのひき方も、同様に確からしいものとする。
- 問1 ひいた2枚のカードに書かれた数の和が偶数になる確率を求めなさい。
- 問2 ひいた2枚のカードに書かれた数の積が偶数になる確率を求めなさい。

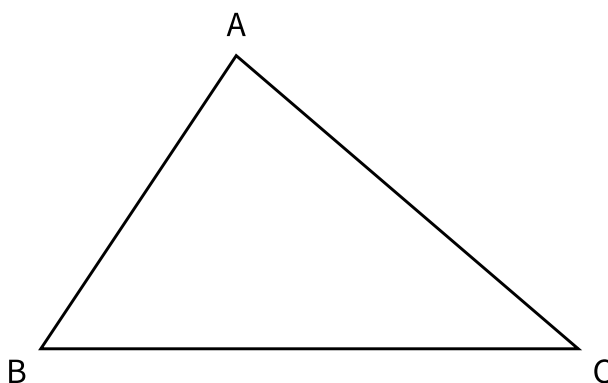
- 【5】 ある会社の路線バスでは、乗った距離 x km と運賃 y 円の関係が、下の表のようになっている。 y は x の一次関数であるとして、次の問いに答えなさい。

乗った距離 x (km)	2	4	6	8
運賃 y (円)	200	240		320

表

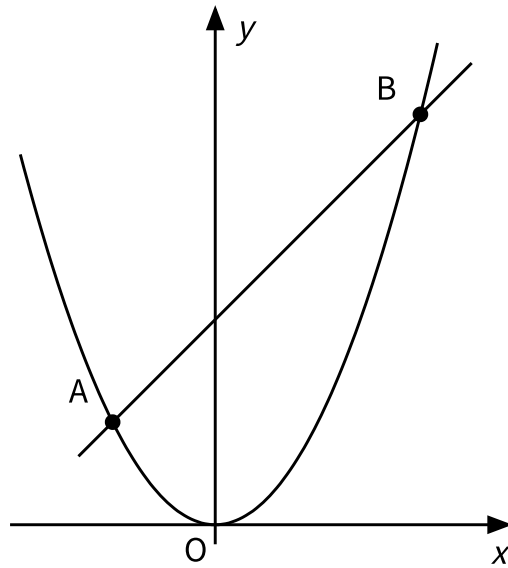
- 問1 表の空らんにあてはまる、6km乗ったときの運賃は何円か。
- 問2 y を x の式で表しなさい。
- 問3 運賃が400円になるのは、何km乗ったときか。
- 問4 別の会社のバスは、乗った距離によらず運賃が380円である。はじめの会社のバスの運賃のほうが高くなるのは、何kmより長く乗ったときか。

- 【6】 下の図の△ABCで、辺BC上において、 $PA = PB$ となる点Pを、定規とコンパスを使って作図しなさい。ただし、作図に使った線は消さないでおくこと。



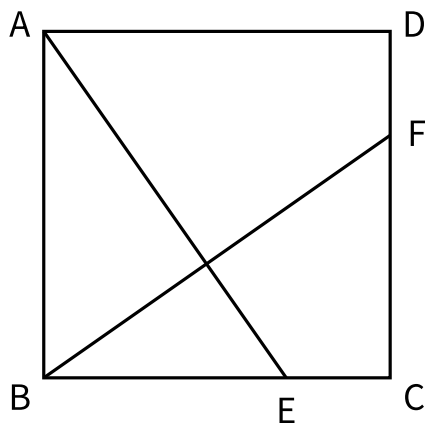
- 問1 解答用紙の図に作図し、点Pの位置に「P」を書きなさい。

- 【7】 下の図のように、関数 $y = \frac{1}{3}x^2$ のグラフ上に2点A、Bがあり、点Aの x 座標は -3 、点Bの x 座標は 6 である。原点をOとして、次の問いに答えなさい。



- 問1 点Aの y 座標を求めなさい。
- 問2 関数 $y = \frac{1}{3}x^2$ で、 x の値が3から6まで増加するときの変化の割合を求めなさい。
- 問3 2点A、Bを通る直線の式を求めなさい。
- 問4 $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。ただし、座標の1目盛りを1cmとする。

- 【8】 下の図のように、正方形ABCDの辺BC上に点E、辺CD上に点Fを、 $BE = CF$ となるようにとる。
このとき、 $\triangle ABE \equiv \triangle BCF$ であることを、次のように証明した。次の問いに答えなさい。



〔証明〕 $\triangle ABE$ と $\triangle BCF$ で、

正方形の辺は等しいから、 [あ] …①

仮定より、 $BE = CF$ …②

正方形の角は直角だから、 $\angle ABE = [い] = 90^\circ$ …③

①、②、③より、 [う] がそれぞれ等しいから、 $\triangle ABE \equiv \triangle BCF$

問1 [あ] にあてはまる式を書きなさい。

問2 [い] にあてはまる角を書きなさい。

問3 [う] にあてはまる合同条件として正しいものを、次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 3組の辺

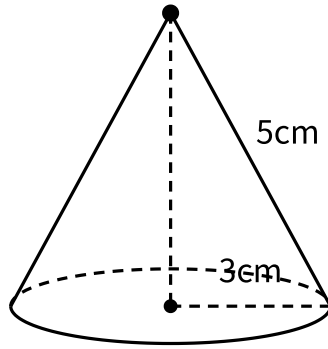
イ 2組の辺とその間の角

ウ 1組の辺とその両端の角

問4 $\angle BAE = 35^\circ$ のとき、 $\angle CBF$ の大きさを求めなさい。

問5 $AE = 6\text{cm}$ のとき、BFの長さを求めなさい。

【9】 下の図のような、底面の半径が3cm、母線の長さが5cmの円すいがある。次の問いに答えなさい。

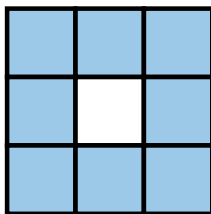


問1 この円すいの高さを求めなさい。

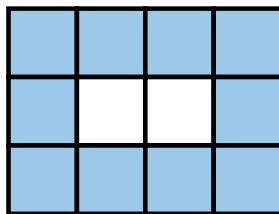
問2 この円すいの体積を求めなさい。

【10】 沖縄の海をイメージして、下の図のように、白いタイルを1列に並べ、そのまわりを青いタイルですきまなく囲んでいく。1番目は白いタイル1枚、2番目は白いタイル2枚、…のように、白いタイルを1枚ずつふやす。次の問いに答えなさい。

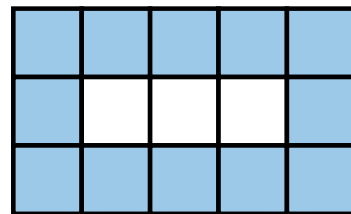
1番目



2番目



3番目



問1 4番目の図形に使う青いタイルの枚数を求めなさい。

問2 n 番目の図形に使う青いタイルの枚数を、 n を使った式で表しなさい。

問3 白いタイルと青いタイルを合わせて60枚使うのは、何番目の図形か。

第1回 数学 解答用紙

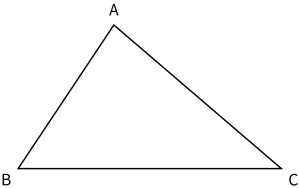
【1】	
問1	
問2	
問3	
問4	
問5	
問6	

【2】	
問1	
問2	
問3	
問4	
問5	
問6	
問7	
問8	
問9	

【3】	
問1	
問2	
問3	
問4	

【4】	
問1	
問2	

【5】	
問1	
問2	
問3	
問4	

【6】	
問1	

【7】	
問1	
問2	
問3	
問4	

【8】	
問1	
問2	
問3	
問4	
問5	

【9】	
問1	
問2	

【10】	
問1	
問2	
問3	

学校名・名前	得点 / 60
--------	---------

正答と配点

大問	問	正答	配点
1	【1】計算（12点）		12
	問1	2	2
	問2	$\frac{1}{12}$	2
	問3	-6	2
	問4	$\sqrt{3}$	2
	問5	$2x + 5y$	2
	問6	$4xy^2$	2
2	【2】小問集合（12点）		12
	問1	$x = 4$	1
	問2	$x = 3, y = 1$	2
	問3	$x^2 - 8x + 16$	1
	問4	$(x - 4)(x + 3)$	1
	問5	$x = \frac{-5 \pm \sqrt{17}}{2}$	2
	問6	135°	1
	問7	85°	2
	問8	-10	1
	問9	30°C	1
3	【3】データの活用（4点）		4
	問1	5m	1
	問2	22.5m	1
	問3	0.3	1
	問4	8m	1
4	【4】確率（4点）		4
	問1	$\frac{2}{5}$	2
	問2	$\frac{7}{10}$	2
5	【5】一次関数の利用（5点）		5
	問1	280円	1

	問2	$y = 20x + 160$	2
	問3	12km	1
	問4	11km	1
6	【6】作図（3点）		3
	問1	線分ABの垂直二等分線をかき、辺BCとの交点をPとする。	3
7	【7】関数 $y = ax^2$ （5点）		5
	問1	3	1
	問2	3	1
	問3	$y = x + 6$	1
	問4	27cm^2	2
8	【8】平面図形（6点）		6
	問1	$AB = BC$	1
	問2	$\angle BCF$	1
	問3	イ	2
	問4	35°	1
	問5	6cm	1
9	【9】空間図形（4点）		4
	問1	4cm	2
	問2	$12\pi\text{cm}^3$	2
10	【10】規則性（5点）		5
	問1	14枚	1
	問2	$2n + 6$ 枚	2
	問3	18番目	2
合計			60

解き方

【1】 計算

問1: $-(-4)$ は $+4$ なので、 $6 + 4 - 8 = 2$ 。

問2: 通分して $\frac{10}{12} - \frac{9}{12} = \frac{1}{12}$ 。

問3: かけ算とわり算を先に計算します。 $-12 \div 6 = -2$ 。

問4: $\sqrt{27} = 3\sqrt{3}$ 、 $\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$ なので、 $3\sqrt{3} - 2\sqrt{3} = \sqrt{3}$ 。

問5: かっこをはずすと $4x + 3y - 2x + 2y$ 。同類項をまとめて $2x + 5y$ 。

問6: 乗除だけの式は分数にします。 $\frac{6x^2y \times 2y}{3x} = 4xy^2$ 。

【2】 小問集合

問1: x の項を左に、数を右に移して $3x = 12$ 。 $x = 4$ 。

問2: 2つの式をたすと $3x = 9$ で $x = 3$ 。これを $x - y = 2$ に代入して $y = 1$ 。

問3: $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ を使います。

問4: かけて -12 、たして -1 になる2数は -4 と 3 。

問5: 解の公式に $a = 1$, $b = 5$, $c = 2$ を代入すると、 $x = \frac{-5 \pm \sqrt{25 - 8}}{2} = \frac{-5 \pm \sqrt{17}}{2}$ です。

問6: 八角形の内角の和は $180^\circ \times (8 - 2) = 1080^\circ$ 。正八角形なので $1080^\circ \div 8 = 135^\circ$ 。

問7: Pを通り ℓ に平行な直線をひきます。平行線の錯角は等しいので、 $\angle x = 35^\circ + 50^\circ = 85^\circ$ 。

問8: $y = ax$ に $x = -3$, $y = 6$ を代入して $a = -2$ 。 $y = -2x$ に $x = 5$ を代入して $y = -10$ 。

問9: 合計は $27 + 31 + 29 + 32 + 31 = 150$ 。 $150 \div 5 = 30$ (°C)。

【3】 データの活用

問1: 階級は「10以上15未満」のように区切られているので、幅は $15 - 10 = 5$ (m)。

問2: 度数がもっとも多い階級は20m以上25m未満 (9人)。最頻値はその階級値で、 $(20 + 25) \div 2 = 22.5$ (m)。

問3: 相対度数は、度数を全体の人数でわった値です。 $9 \div 30 = 0.3$ 。

問4: 第1四分位数は19m、第3四分位数は27mなので、四分位範囲は $27 - 19 = 8$ (m)。

【4】 確率

問1: 2枚のひき方は全部で10通り。和が偶数になるのは、2枚とも奇数か2枚とも偶数のときで、(1,3)(1,5)(3,5)(2,4) の4通り。 $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$ 。

問2: 積が奇数になるのは2枚とも奇数のときで、(1,3)(1,5)(3,5) の3通り。偶数になるのは $10 - 3 = 7$ 通りなので、 $\frac{7}{10}$ 。

【5】 一次関数の利用

問1：2km ふえるごとに運賃が40円ずつふえているので、 $240 + 40 = 280$ （円）。

問2：1kmあたり $40 \div 2 = 20$ （円） ふえるので傾きは20。 $x = 2$ のとき $y = 200$ なので、 $200 = 20 \times 2 + b$ より $b = 160$ 。

問3： $20x + 160 = 400$ を解くと、 $20x = 240$ で $x = 12$ 。

問4： $20x + 160 = 380$ のとき $x = 11$ 。 x が11より大きくなると運賃が380円をこえます。

【6】 作図

問1： $PA = PB$ となる点は、線分ABの垂直二等分線の上にあります。①点A、Bを中心に同じ半径の円をかき、2つの交点をとる。②その2点を通る直線（垂直二等分線）をひく。③この直線と辺BCとの交点がPです。

【7】 関数 $y = ax^2$

問1： $y = \frac{1}{3}x^2$ に $x = -3$ を入れて、 $y = \frac{1}{3} \times 9 = 3$ 。

問2： $x = 3$ のとき $y = 3$ 、 $x = 6$ のとき $y = 12$ 。変化の割合は $\frac{12 - 3}{6 - 3} = 3$ 。

問3：A(-3, 3)、B(6, 12)。傾きは $\frac{12 - 3}{6 - (-3)} = 1$ 。 $y = x + b$ にAを入れて $b = 6$ 。

問4：直線ABと y 軸との交点をCとすると C(0, 6)。 $\triangle OAB = \triangle OAC + \triangle OBC$ なので、 $\frac{1}{2} \times 6 \times 3 + \frac{1}{2} \times 6 \times 6 = 9 + 18 = 27$ (cm²)。

【8】 平面図形

問1：正方形の辺はすべて等しいので、 $AB = BC$ です。

問2：正方形の角はどれも 90° なので、 $\angle ABE = \angle BCF = 90^\circ$ です。

問3：①②で等しい辺が2組、③でその間の角が等しいので、「2組の辺とその間の角」です。

問4：合同な図形の対応する角は等しいので、 $\angle CBF = \angle BAE = 35^\circ$ 。

問5：合同な図形の対応する辺は等しいので、 $BF = AE = 6\text{cm}$ 。

【9】 空間図形

問1：高さをhcmとすると、三平方の定理より $h^2 + 3^2 = 5^2$ 。 $h^2 = 16$ で $h = 4$ 。

問2：円すいの体積は $\frac{1}{3} \times (\text{底面積}) \times (\text{高さ})$ 。 $\frac{1}{3} \times (\pi \times 3^2) \times 4 = 12\pi$ (cm³)。

【10】 規則性

問1：青いタイルは、1番目が8枚、2番目が10枚、3番目が12枚と、2枚ずつふえています。4番目は $12 + 2 = 14$ （枚）。

問2：全体は縦3枚、横 $(n + 2)$ 枚の長方形で $3(n + 2)$ 枚。そこから白いタイル n 枚をひいて $3(n + 2) - n = 2n + 6$ （枚）。

問3：全体は $3(n+2)$ 枚なので、 $3(n+2) = 60$ 。 $n+2 = 20$ で $n = 18$ 。