

4.正の数・負の数の利用 文章問題・その他

1. 正の数・負の数の基礎 (数の大小ほか)

【問 1】

表は、東北地方の3つの都市A, B, Cのある日の最低気温を表したものです。これらの3つの都市の最低気温を、低い順に左から並べて書きなさい。

(岩手県 2002 年度)

都市	A	B	C
最低気温(°C)	-2	0	-5

解答欄

°C, °C, °C

解答

-5°C, -2°C, 0°C

解説

負の数は、絶対値が大きいほど小さいから、3つの数を小さい順に並べると-5, -2, 0

【問 2】

四つの数 0, -1, 6, -8 の中で、最も大きい数と最も小さい数とをそれぞれ書きなさい。

(大阪府 2002 年度 一般)

解答欄

最も大きい数 最も小さい数

解答

最も大きい数 6, 最も小さい数 -8

解説

最も大きい数は、正の数で絶対値がいちばん大きい数6である。
最も小さい数は、負の数で、絶対値がいちばん大きい-8である。

【問 3】

下のア～エの中で、2つの数の大小を正しく表している式を1つ選ぶと□である。

(沖縄県 2002 年度)

ア $\frac{1}{6} < \frac{1}{7}$ イ $1 < -4$ ウ $-5 > -6$ エ $2 < \sqrt{2}$

解答欄

解答

ウ

解説

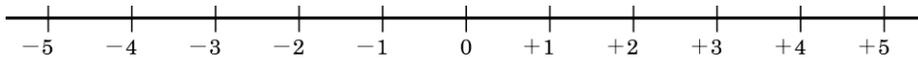
正しいものはウ、負の数は絶対値が大きいものほど小さい。ア 分子の数が同じ正の分数は分母の数が大きいほど小さい。イ 正の数と負の数は正の数の方が大きい。エ 正の数は2乗しても大小の関係が保たれるので2乗したものの大小を比べてみればよい。

【問 4】

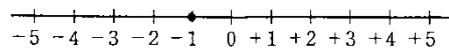
数直線上に、+2より3小さい数に対応する点を・印で書き入れなさい。

(岩手県 2003 年度)

解答欄

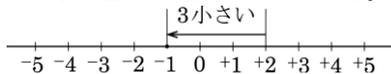


解答



解説

+2より左へ3動いた点である。



【問 5】

3つの数 $-\frac{1}{3}$, -1 , 0 の大小を, 不等号を使って表しなさい。

(宮城県 2003 年度)

解答欄

解答

$$-1 < -\frac{1}{3} < 0$$

【問 6】

-3 と -2 の大小を, 不等号を使って表しなさい。

(岩手県 2004 年度)

解答欄

解答

$$-3 < -2$$

【問 7】

-1.5 より大きく 2 より小さい整数をすべてあげなさい。

(宮城県 2004 年度)

解答欄

解答

$$-1, 0, 1$$

解説

$$-1.5 < x < 2 \text{ を満たす整数は } -1, 0, 1$$

【問 8】

次の 2 数の大小を, 不等号を使って表しなさい。

(大分県 2004 年度)

$$-\frac{2}{7}, -\frac{1}{3}$$

解答欄

解答

$$-\frac{2}{7} > -\frac{1}{3}$$

解説

$$-\frac{2}{7} = -\frac{6}{21}, -\frac{1}{3} = -\frac{7}{21}$$

$$\text{したがって } -\frac{2}{7} > -\frac{1}{3}$$

【問 9】

-1.5 より大きく 2.4 より小さい整数をすべて書きなさい。

(大阪府 2005 年度 後期)

解答欄

解答

-1, 0, 1, 2

【問 10】

-5.8 より大きく $\frac{7}{3}$ より小さい整数はいくつあるか。

(奈良県 2005 年度)

解答欄

解答

8つ

解説

-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2 の8つ

【問 11】

縦、横、ななめに並んだ3つの数の和がすべて等しくなるように数を並べる。図1は和が12になる例であり図2は数を並べる途中である。次の問に答えなさい。

図2では、和が15になる。あいている欄に数を並べ完成したとき、アにあてはまる数を答えなさい。

(島根県 2005 年度)

図 1

3	1	8
9	4	-1
0	7	5

図 2

2	ア	
	5	
4		8

解答欄

解答

7

解説

4と8の間にあてはまる数が $15 - (4 + 8) = 3$ だから、求める数は $15 - (5 + 3) = 7$

【問 12】

次の(ア)～(エ)を、数の小さい方から順に記号でかけ。ただし、答案用紙の左から小さい順にかくものとする。

(京都府 2006 年度)

(ア) $\left(-\frac{3}{5}\right)^2$ (イ) $\frac{3^2}{5}$ (ウ) $-\frac{3^2}{5}$ (エ) $\left(-\frac{5}{3}\right)^2$

解答欄

解答

ウ, ア, イ, エ

【問 13】

-2.7 より大きく $\frac{14}{3}$ より小さい整数は全部で何個あるか。

(高知県 2006 年度)

解答欄

解答
7 個

【問 14】

次の 3 つの数を、数直線上で 1 からの距離が小さい順に、左から並べて書きなさい。

(秋田県 2009 年度)

-2, 0, 3

解答欄

解答
0, 3, -2

【問 15】

$-1.98 < x < \frac{9}{4}$ を満たす整数 x を、小さい順にすべて書きなさい。

(群馬県 2012 年度)

解答欄

解答
-1, 0, 1, 2

【問 16】

次の に当てはまる記号として適するものを, =, <, > の中から選びなさい。

(群馬県 2013 年度)

$$(-6)^2 \quad \square \quad -6^2$$

解答欄

解答

>

解説

$$(-6)^2 = (-6) \times (-6) = 36$$

$$-6^2 = -6 \times 6 = -36$$

よって $(-6)^2 > -6^2$

【問 17】

-5 より大きい負の整数を 1 つ書きなさい。

(長野県 2014 年度)

解答欄

解答

例 -4, -3, -2, -1 のうちいずれか

解説

-5 より大きい負の整数は -4, -3, -2, -1

このうちいずれか 1 つを選ぶ

【問 18】

-4, +5, -3 の大小を, 不等号を使って次のように表しました。

$$-4 < +5 > -3$$

それぞれの数の大小がわかるように, 上の表し方をなおしなさい。

(岩手県 2017 年度)

解答欄

解答

$$-4 < -3 < +5$$

解説

-4, +5, -3 を左から小さい順に並べると, -4, -3, +5 となる。よって, $-4 < -3 < +5$

【問 19】

次のア～エの中で、最も小さい数を選び、記号を書きなさい。

(長野県 2019 年度)

[ア -0.05 イ -2 ウ $\frac{1}{1000}$ エ 3]

解答欄

解答

イ

解説

負の数は正の数より小さく、また、負の数は絶対値が大きいほど小さい。

負の数であるアとイを比べると

アの絶対値は 0.05 、イの絶対値は 2 で、イのほうが大きいからもっとも小さい数はイ

2. 絶対値

【問 1】

絶対値が 3 より小さい整数はいくつあるか。

(佐賀県 2002 年度)

解答欄

解答

5

【問 2】

絶対値が 3 より小さい負の整数を 1 つあげよ。

(鹿児島県 2004 年度)

解答欄

解答

−1 または −2

解説

−2 か −1 の何れかを答えればよい。

【問 3】

絶対値が 3 である数をすべて書きなさい。

(岩手県 2005 年度)

解答欄

解答

−3, 3

【問 4】

絶対値が 3 より大きく 6 より小さい整数をすべてあげなさい。

(宮城県 2005 年度)

解答欄

解答

-5, -4, 4, 5

【問 5】

絶対値が 1.5 より小さい整数をすべて書きなさい。

(福島県 2005 年度)

解答欄

解答

-1, 0, 1

解説

絶対値が 1.5 であるのは -1.5 と 1.5

その間にある整数は -1, 0, 1 である。

【問 6】

絶対値が 2 以下である整数は全部でいくつあるか。

(栃木県 2006 年度)

解答欄

解答

5

解説

絶対値が 2 以下である整数は -2, -1, 0, 1, 2 の 5 個。

【問 7】

絶対値が 3 より小さい整数をすべて求めなさい。

(群馬県 2006 年度)

解答欄

--

解答

-2, -1, 0, 1, 2

【問 8】

絶対値が 2 より小さい整数をすべて書きなさい。

(兵庫県 2006 年度)

解答欄

--

解答

-1, 0, 1

【問 9】

次のア～オの中で、絶対値が最も大きい数と、絶対値が最も小さい数をそれぞれ選び、記号で答えなさい。

(群馬県 2009 年度)

ア -3 イ -0.7 ウ $\frac{2}{5}$ エ 2 オ $\frac{7}{3}$

解答欄

絶対値が最も大きい数	
絶対値が最も小さい数	

解答

絶対値が最も大きい数 ア

絶対値が最も小さい数 ウ

【問 10】

2つの整数 a, b がある。 a は、負の数で、絶対値が -5 の絶対値より小さい。 $a+b=1$ となるような a, b の組を 1 組書け。

(鹿児島県 2009 年度)

解答欄

$a=$, $b=$

解答

$$a = -4, b = 5$$

解説

整数 a は負の数で、絶対値が -5 の絶対値 5 より小さいので

$a = -4, -3, -2, -1$ $a+b=1$ より, $(a, b) = (-4, 5), (-3, 4), (-2, 3), (-1, 2)$ のいずれか 1 組を書く。

【問 11】

写真のように、コウジさんは容器に 100 円硬貨だけを貯金している。容器に入っている 100 円硬貨全部の枚数を直接数えることなく求めたい。下のア～カのうち、次の文中の ㉑ 、 ㉒ 、 ㉓ に入れるのに適しているものをそれぞれ選び、記号を書きなさい。

(大阪府 2010 年度 前期)

100 円硬貨全部の枚数は、 $(\text{㉑} - \text{㉒}) \div \text{㉓}$ を計算することにより求めることができる。



- ア 100 円硬貨 1 枚の直径
- イ 100 円硬貨 1 枚の重さ
- ウ 容器内部の体積
- エ 容器の高さ
- オ 容器の重さ
- カ 100 円硬貨全部と容器とを合わせた全体の重さ

解答欄

㉑	
㉒	
㉓	

解答

- ㉑ カ
- ㉒ オ
- ㉓ イ

【問 12】

絶対値が 4 以下の整数はいくつあるか。その個数を、次のア～エのうちから一つ選び、符号で答えなさい。

(千葉県 2014 年度 後期)

ア 4 個 イ 5 個 ウ 8 個 エ 9 個

解答欄

解答

エ

解説

絶対値が 4 以下の整数は $-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$ の 9 個。

よってエ

【問 13】

絶対値が 2.5 より小さい整数はいくつあるか、求めなさい。

(和歌山県 2014 年度)

解答欄

解答

5 個

解説

絶対値が 2.5 より小さい整数は $-2, -1, 0, 1, 2$ の 5 個

【問 14】

ある数の とは、数直線上で原点 O からその数を表す点までの距離のことである。

(岡山県 2014 年度 特別)

解答欄

解答

絶対値

解説

数直線上で原点からの距離のことを絶対値という

【問 15】

次のア～エのなかで、絶対値がもっとも大きいものは である。ア～エの記号で答えなさい。

(沖縄県 2015 年度)

ア -7 イ -1 ウ 0 エ $+4$

解答欄

解答

ア

解説

絶対値はそれぞれア $\cdots 7$, イ $\cdots 1$, ウ $\cdots 0$, エ $\cdots 4$
よって最も大きいのはア

【問 16】

絶対値が $\frac{7}{3}$ より小さい整数をすべて書け。

(鹿児島県 2016 年度)

解答欄

解答

$-2, -1, 0, 1, 2$

解説

整数 n において $|n| < \frac{7}{3}$ より $n = -2, -1, 0, 1, 2$

【問 17】

絶対値が 2 以下である整数をすべて書きなさい。

(群馬県 2017 年度 後期)

解答欄

解答

$-2, -1, 0, 1, 2$

解説

絶対値が 0 である数は 0, 絶対値が 1 である数は -1 と 1 , 絶対値が 2 である数は -2 と 2
よって絶対値が 2 以下である整数は, 小さい順に $-2, -1, 0, 1, 2$

【問 18】

次のア～エの中で、絶対値がもっとも大きいものは である。ア～エの記号で答えなさい。

(沖縄県 2018 年度)

ア -4 イ 0 ウ 3 エ $-\frac{9}{2}$

解答欄

解答

エ

解説

$-\frac{9}{2} = -4.5$ だから絶対値がもっとも大きいものはエ

【問 19】

次のア～オのうち、絶対値が 2 より大きいものは である。ア～オのうちから すべて選
び、記号で答えなさい。

(沖縄県 2019 年度)

ア -2 イ $-\frac{5}{2}$ ウ 0 エ 3 オ $\frac{5}{3}$

解答欄

解答

イ, エ

解説

アの絶対値は 2

イの絶対値は $\frac{5}{2} = 2.5$

ウの絶対値は 0

エの絶対値は 3

オの絶対値は $\frac{5}{3} = 1.66\cdots$ であるから

この中で絶対値が 2 より大きいものはイとエ

【問 20】

絶対値が 4 である数をすべて書きなさい。

(北海道 2020 年度)

解答欄

解答

4, -4

【問 21】

絶対値が 4 より小さい整数は何個あるか。

(奈良県 2020 年度)

解答欄

解答

7 個

解説

-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 の 7 個

【問 22】

絶対値が 4 より小さい整数の個数を求めなさい。

(岡山県 2021 年度 特別)

解答欄

解答

7 個

【問 23】

次の㉠～㉣の数の絶対値が、小さい順に左から右に並ぶように、記号㉠～㉣を用いて書け。

(香川県 2021 年度)

㉠ -3 ㉡ 0 ㉢ 2

解答欄

解答

㉡ ㉢ ㉠

3. 基準

【問 1】

表は、生徒A～Fのそれぞれの体重からBの体重をひいた値を表したものである。次のア, イに答えなさい。

(青森県 2002 年度)

生徒	A	B	C	D	E	F
Bの体重をひいた値(kg)	+5	0	-3	+11	-9	+8

ア. AとCの体重の差を求めなさい。

イ. 6人の体重の平均は **56kg** であった。このときFの体重を求めなさい。

解答欄

ア	kg
イ	kg

解答

ア 8kg , イ 62kg

解説

ア. $+5 - (-3) = +5 + 3 = 8$ より体重の差は 8 kg

イ. $(+5 + 0 - 3 + 11 - 9 + 8) \div 6 = +2$ より +2 が平均の 56 kg である。

$(+8) - (+2) = +6$ より F の体重は $56 + 6 = 62\text{kg}$

【問 2】

朝7時の気温は $-2\text{ }^\circ\text{C}$ で、正午は $6\text{ }^\circ\text{C}$ であった。正午の気温は朝7時の気温より何 $^\circ\text{C}$ 高いか、答えなさい。

(兵庫県 2002 年度)

解答欄

$^\circ\text{C}$

解答

8°C

解説

$6 - (-2) = 6 + 2 = 8^\circ\text{C}$

【問 3】

A さんはあるゲームを 5 回行った。20 点を基準として、各回の得点が、基準を上回ったときには上回った分の点数を正の数で、基準を下回ったときには下回った分の点数を負の数で表したところ、下の表のようになった。このとき、5 回の得点の平均を求めなさい。

(福島県 2004 年度)

回	1 回目	2 回目	3 回目	4 回目	5 回目
点数	+6	+5	-3	+1	-4

解答欄

点

解答

21 点

解説

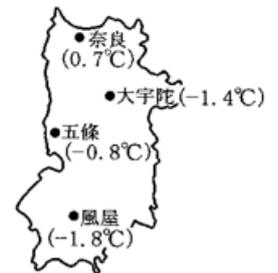
平均 = 基準 + 表の平均 = $20 + (6 + 5 - 3 + 1 - 4) \div 5 = 21$ 点

【問 4】

図1は、ある日の午前8時における奈良県内4地点の気温を示したものである。これらの気温のうち、最も高い気温は、最も低い気温より何℃高いか。

図1

(奈良県 2004 年度)



解答欄

--

解答

2.5℃高い

解説

最も高い気温 奈良 0.7℃

最も低い気温 風屋 -1.8℃

差は $0.7 - (-1.8) = 2.5$

【問 5】

表の数字は、ある日の各都市の最高気温と最低気温を示している。最高気温と最低気温との温度差が最も大きい都市名を書きなさい。

(群馬県 2005 年度)

都市名	ロンドン	バルセロナ	ベルリン	モスクワ
最高気温(°C)	5	11	0	-4
最低気温(°C)	-1	7	-2	-8

解答欄

解答

ロンドン

解説

最高気温と最低気温の温度差は、ロンドンが $5 - (-1) = 5 + 1 = 6^{\circ}\text{C}$ 、バルセロナが $11 - 7 = 4^{\circ}\text{C}$ 、ベルリンが $0 - (-2) = 0 + 2 = 2^{\circ}\text{C}$ 、モスクワが $(-4) - (-8) = -4 + 8 = 4^{\circ}\text{C}$

【問 6】

表は、M さんが 5 回行ったゲームの得点を、10 点を基準として、基準との差で表したものである。ただし、基準より多い場合を正の数、少ない場合を負の数で表している。この 5 回の得点の平均を求めよ。

(鹿児島県 2007 年度)

	1 回目	2 回目	3 回目	4 回目	5 回目
基準との差 (点)	+8	-6	0	-4	+7

解答欄

解答

11 点

解説

基準との差の平均は $(8 - 6 + 0 - 4 + 7) \div 5 = 1$
よって得点の平均は $10 + 1 = 11$ 点

【問 7】

土曜日の最低気温は -2°C だったが、日曜日の最低気温は土曜日の最低気温より 5°C 高くなった。日曜日の最低気温を求めなさい。

(秋田県 2008 年度)

解答欄

℃

解答

3°C

【問 8】

A さんは、3 回テストを受けます。これまで、2 回テストが終わりました。下の表は、80 点を基準点として、A さんの得点から基準点をひいた数を示したものです。1 回目から 3 回目までの平均点を 80 点にするには、3 回目に何点取ればよいか求めなさい。

(宮城県 2009 年度)

回数	1 回目	2 回目	3 回目
基準点をひいた数	5	-8	

解答欄

点

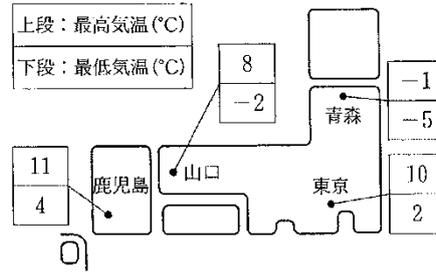
解答

83 点

【問 9】

図は、ある日の 4 地点の最高気温と最低気温を表している。それぞれの地点での最高気温から最低気温をひいた差がもっとも大きいところはどこか。地名とその差を答えなさい。

(山口県 2009 年度)



解答欄

地名 , 差 °C

解答

地名 山口, 差 10 °C

【問 10】

表は、赤城山の高さを基準の 0 m とし、赤城山、榛名山、妙義山の高さをそれぞれ表したものである。榛名山の高さを基準の 0 m としたとき、赤城山、妙義山の高さはどう表せるか、書きなさい。

(群馬県 2010 年度)

	赤城山	榛名山	妙義山
赤城山の高さを基準の 0 m としたときの高さ (m)	0	-379	-724

解答欄

	赤城山	榛名山	妙義山
榛名山の高さを基準の 0 m としたときの高さ (m)		0	

解答

赤城山 379 m

妙義山 -345 m

【問 11】

表は、A、B 2人の得点からクラスの平均点をひいた差を示したものである。Bの得点が62点であるとするとき、Aの得点は何点になるか求めなさい。

(山梨県 2010 年度)

	A	B
平均点をひいた差	-8	+3

解答欄

点

解答

51 点

【問 12】

下の表は、A、B、C、D の 4 人が、10 問のクイズに答えたときの正解数、不正解数を示したものである。クイズ 1 問につき、正解のときは 1 点、不正解のときは -1 点を得点とするとき、この 4 人の得点の平均を求めよ。

(鹿児島県 2010 年度)

	A	B	C	D
正解数	3	9	4	8
不正解数	7	1	6	2

解答欄

点

解答

2 点

解説

4 人の得点は

A が $3-7=-4$ 点

B が $9-1=8$ 点

C が $4-6=-2$ 点

D が $8-2=6$ 点

平均は $(-4+8-2+6) \div 4=2$ 点

【問 13】

下の表1は、一週間の家庭学習時間について、前日との時間の差をまとめたものである。また、表2は、日曜日の家庭学習時間を基準とし、表1をもとに、それぞれの曜日の家庭学習時間と基準との時間の差をまとめたものである。次の(1)、(2)に答えなさい。

(青森県 2011 年度 後期)

表1

曜日	日曜日	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日
前日との時間の差		-1.2時間	-0.3時間	+0.7時間	+1時間	-1.2時間	-0.3時間

表2

曜日	日曜日	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日
基準との時間の差	0時間	-1.2時間	-1.5時間	()時間	()時間	(あ)時間	()時間

(1) 表2の(あ)にあてはまる数を求めなさい。

(2) 家庭学習時間が最も多い曜日と最も少ない曜日の学習時間の差を求めなさい。

解答欄

(1)	
(2)	時間

解答

(1) -1

(2) 1.7時間

解説

(1)

基準との時間の差は

月曜日： $0 - 1.2 = -1.2$ 時間

火曜日： $-1.2 - 0.3 = -1.5$ 時間

水曜日： $-1.5 + 0.7 = -0.8$ 時間

木曜日： $-0.8 + 1 = 0.2$ 時間

金曜日： $0.2 - 1.2 = -1$ 時間…(あ)

土曜日： $-1 - 0.3 = -1.3$ 時間

(2)

基準との差で見ると、学習時間が最も多いのは木曜日、最も少ないのは火曜日だから
学習時間の差は $0.2 - (-1.5) = 1.7$ 時間

【問 14】

愛美さんは、月曜日から土曜日までの 6 日間、ある本を毎日読んだ。下の表は、火曜日から金曜日までの、それぞれの日に読んだ本のページ数について、前日との差を、前日より多い場合は正の数で、前日より少ない場合は負の数で表したものである。土曜日に読んだ本のページ数は、火曜日から金曜日までのうちで、最も多く読んだ日の本のページ数の 2 倍であった。また、月曜日から土曜日までの 6 日間に読んだ本のページ数の平均は 16 ページであった。愛美さんが月曜日に読んだ本のページ数を求めなさい。

(熊本県 2011 年度)

曜日	火	水	木	金
前日との差 (ページ数)	-2	+4	+3	-1

解答欄

ページ

解答

11 ページ

【問 15】

今日の午前 6 時の琵琶湖の水位は -4 cm でした。これは、昨日の午前 6 時の水位より 2 cm 低い水位です。昨日の午前 6 時の水位を求めなさい。

(滋賀県 2016 年度)

解答欄

cm

解答

-2 cm

解説

昨年は -4 より 2 cm 高いということになり、水位は $-4 + 2 = -2$ (cm)

【問 16】

次の表は、ある店の月曜日から金曜日までの 5 日間のお客の人数を、40 人を基準にして、それより多い場合を正の数、少ない場合を負の数で表したものである。

このとき、次の各問いに答えなさい。

(三重県 2017 年度)

曜 日	月	火	水	木	金
基準との差 (人)	+5	-7	+2	-3	+13

(1) お客の人数が最も多い日は、最も少ない日より何人多いか、求めなさい。

(2) 5 日間のお客の人数の平均を求めなさい。

解答欄

(1)	人
(2)	人

解答

(1) 20 人

(2) 42 人

解説

(1) 基準からの差を考えて最も多い日は金曜日で+13、少ない日は火曜日で-7だから、 $13 - (-7) = 20$ 人

(2) 40 人が基準だから、 $40 + \frac{(+5)+(-7)+(+2)+(-3)+(+13)}{5} = 40 + 2 = 42$ 人

【問 17】

右の図は、ある日の大津市の天気予報です。図の中の最高気温、最低気温の後にある[]内の数は、この日の予想気温が前日より最高気温は1℃、最低気温は2℃高いことを示しています。



前日の大津市の最低気温を求めなさい。

(滋賀県 2017 年度)

解答欄

℃

解答

-3℃

解説

最低気温について、前日より2℃高い気温が-1℃だから前日の最低気温は、 $-1-2=-3℃$

【問 18】

下の表は、ある地点での4月1日から4月5日における、それぞれの日の最高気温についてまとめたものである。「前日との差(℃)」には、当日と前日の最高気温を比べ、その差を、当日の方が高い場合は正の数、低い場合は負の数で表している。アにあてはまる数を求めなさい。

(山口県 2017 年度)

月 日	4月1日	4月2日	4月3日	4月4日	4月5日
最高気温(℃)	ア			20	21
前日との差(℃)		+2	-3	+2	+1

解答欄

解答

19

解説

最高気温と前日との差を利用して

4月3日の最高気温は $20-(+2)=18(℃)$

4月2日の最高気温は $18-(-3)=21(℃)$

4月1日の最高気温は $21-(+2)=19(℃)$

【問 19】

2月9日の最低気温は -4°C だった。これは前日の2月8日の最低気温より 3°C 高い気温である。前日の2月8日の最低気温を求める式として正しいものを、次のア～エから1つ選び、記号を書きなさい。

(長野県 2018 年度)

$$\left(\begin{array}{l} \text{ア } (-4)+3 \\ \text{イ } (-4)-3 \\ \text{ウ } 3+(-4) \\ \text{エ } 3-(-4) \end{array} \right)$$

解答欄

解答

イ

解説

「2月9日の最低気温は2月8日の最低気温より 3°C 高い」ということは

「2月8日の最低気温は2月9日の最低気温より 3°C 低い」ということであるので

2月8日の最低気温 $=$ 2月9日の最低気温 $-3=(-4)-3^{\circ}\text{C}$ となる

【問 20】

海面の高さを基準の0 m とすると、比叡山の山頂は $+848$ m、琵琶湖の一番深い所は、 -19 m と表すことができます。比叡山の山頂と琵琶湖の一番深い所の高さの差は何 m ですか。求めなさい。

(滋賀県 2018 年度)

解答欄

解答

867m

解説

$848 - (-19) = 848 + 19 = 867$

比叡山の山頂と琵琶湖の一番深い所の高さの差は 867m である。

【問 21】

屋外の気温が -3.5°C であり、室内の気温が 15.0°C であった。このとき、室内の気温は屋外の気温より何 $^{\circ}\text{C}$ 高いですか。

(大阪府 2018 年度 A)

解答欄

$^{\circ}\text{C}$

解答

18.5°C

解説

$15 - (-3.5) = 15 + 3.5 = 18.5(^{\circ}\text{C})$ より
室内の気温は屋外の気温より 18.5°C 高い

【問 22】

A 市におけるある日の最高気温と最低気温の温度差は 19°C でした。この日の A 市の最高気温は 15°C でした。最低気温は何 $^{\circ}\text{C}$ ですか。求めなさい。

(滋賀県 2019 年度)

解答欄

$^{\circ}\text{C}$

解答

-4°C

解説

最高気温が 15°C で最低気温との差が 19°C だから最低気温は $15 - 19 = -(19 - 15) = -4^{\circ}\text{C}$

【問 23】

右の図は、ある都市のある日の天気と気温であり、表示の気温は、最高気温と最低気温を表している。また、[] の中の数は、ある日の最高気温と最低気温が、前日の最高気温と最低気温に比べて何℃高いかを表している。

このとき、この都市の前日の最低気温を求めなさい。

(茨城県 2020 年度)

図



解答欄

℃

解答

-5℃

解説

前日の最低気温+2=ある日の最低気温=-3℃

前日の最低気温=-3-2=-5℃

【問 24】

A市における、3月の1か月間の人口の変化は-11人でした。また、4月の1か月間の人口の変化は+6人でした。3月と4月の2か月間の人口の変化は何人ですか。求めなさい。

なお、人口の変化は、人口が増えた場合を正の数、減った場合を負の数で表すこととします。

(滋賀県 2020 年度)

解答欄

人

解答

-5人

【問 25】

右の表は、ある日の A 市と B 市における午前 8 時の気温を示したものである。
A 市の午前 8 時の気温は、B 市の午前 8 時の気温より何℃高いですか。

(大阪府 A 2020 年度)

	午前8時の気温
A市	4.6℃
B市	-1.3℃

解答欄

℃

解答
5.9℃

【問 26】

国土地理院のまとめた「日本の山岳標高一覧(1003山)」に掲載されている鹿児島県の標高 1000 m 以上の山(山頂)は 8 つある。8 つの中で最も高いものは屋久島にある宮之浦岳であり、その標高は 1936 m である。下の表は、残り 7 つの山(山頂)の標高を示したものである。標高を 1.5 倍したときに、宮之浦岳の標高を上回るものはどれか、下のア～キの中からあてはまるものをすべて選び、記号で答えよ。

(鹿児島県 2020 年度)

	山名(山頂名)	標高(m)
ア	紫尾山	1067
イ	霧島山(韓国岳)	1700
ウ	霧島山(新燃岳)	1421
エ	御岳	1117
オ	高隈山(大饗柄岳)	1236
カ	高隈山(御岳)	1182
キ	永田岳	1886

(国土地理院「日本の山岳標高一覧(1003山)」から作成)

解答欄

--

解答
イ, ウ, キ
解説

ア～キのそれぞれの標高を 1.5 倍して考えてもよいが、計算に時間がかかる。
宮之浦岳の標高である 1936 を 1.5 でわってから考えることもできる。

【問 27】

A, B, C, D の 4 つのチームが自分のチーム以外のすべてのチームと試合を行った。下の表は、その結果をまとめたものである。得失点差とは、得点合計から失点合計をひいた値である。

このとき、下の

ア

 に当てはまる数を求めなさい。

(茨城県 2021 年度)

表

チーム	試合数	勝った試合数	引き分けた試合数	負けた試合数	得点合計	失点合計	得失点差	
A	3	2	1	0	8	1	+7	
B	3	1	1	1	3	7	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="padding: 2px 5px;">ア</td></tr></table>	ア
ア								
C	3	1	1	1	4	4	0	
D	3	0	1	2	1	4	-3	

解答欄

ア	
---	--

解答

-4

解説

得失点差=得点合計-失点合計=3-7=-4

【問 28】

気温は、高度が 100 m 増すごとに 0.6℃ずつ低くなる。地上の気温が 7.6℃のとき、地上から 2000m 上空の気温は何℃か求めよ。

(愛媛県 2021 年度)

解答欄

℃

解答

-4.4 ℃

解説

高度が 100m 増すごとに気温が 0.6℃ずつ低くなるので地上 2000m の上空での気温の下がり幅を x ℃とおくと

$$100 : 0.6 = 2000 : x$$

$$x = 12 \text{ } ^\circ\text{C}$$

よって $7.6 - 12 = -4.4 \text{ } ^\circ\text{C}$

4. 正の数・負の数の利用 (いろいろな文章問題)

【問 1】

ある年の 10 月 4 日は火曜日です。この日から 95 日後は何曜日ですか, 求めなさい。

(北海道 2002 年度)

解答欄

曜日

解答

土曜日

解説

$95 \div 7 = 13$ 余り 4

つまり $7 \times 13 = 91$ 日後は火曜日だから

その 4 日後は土曜日となる。

【問 2】

和が -5 になる 2 つの整数を 1 組書きなさい。

(秋田県 2002 年度)

解答欄

と

解答

3 と -8

解説

和は「足し算の結果」のことなので和が -5 になる 2 つの整数の組は 3 と -8 など無限にある。

【問 3】

8 でも 12 でも割り切れる自然数の中で, もっとも 100 に近い数は何か。

(福井県 2002 年度)

解答欄

--

解答

96

解説

8 と 12 の公倍数で 100 に最も近い自然数を求める。

8 と 12 の公倍数は 24, 48, 72, 96, 120, …だから 96

【問 4】

n は自然数で $\frac{n}{20}$, $\frac{n}{42}$ がともに自然数になるという。このような n のうちで最も小さいものを求めよ。

(愛知県 2002 年度 A)

解答欄

$n =$

解答

$n = 420$

解説

n が 20 と 42 の公倍数のとき $\frac{n}{20}$, $\frac{n}{42}$ はともに自然数になる。

n の最小値は 20 と 42 の最小公倍数だから 420 である。

【問 5】

次のことがらは正しいとはいえない。このことを正しくない例を1つあげて説明しなさい。

(和歌山県 2002 年度)

「 a が整数ならば、 $-a$ は負の整数である。」

解答欄

解答

$a = -3$ のとき $-a = 3$ となり $-a$ は正の整数となる。

解説

$a = -3$ のとき、 $-a = 3$ となり、 $-a$ は正の数になることから、「 a が整数ならば、 $-a$ は負の数である」は正しいとはいえない。

【問 6】

縦 6 cm, 横 8 cm の長方形の紙を, 同じ向きにすき間なくしきつめて正方形を作る。もっとも小さい正方形の1辺の長さは何 cm か。また, このとき, 長方形の紙は何枚必要か。

(鹿児島県 2002 年度)

解答欄

cm,	枚
-----	---

解答

24cm

12 枚

解説

6 cm と 8 cm の最小公倍数は 24 cm より

求める正方形の一辺の長さは 24 cm

また $24 \div 6 = 4$, $24 \div 8 = 3$ より

$3 \times 4 = 12$ 枚必要。

【問 7】

下のグラフは, びわの生産量について, 平成 11 年の主な生産県の割合(%)を示したものである。この年の全国の総生産量は 11200 トンであった。この年の鹿児島県の生産量は何トンか。なお, 小数第1位を四捨五入して答えること。

(鹿児島県 2002 年度)

長 崎	鹿児島	香川	和歌山	千葉	その他
35.7%	10.8%	8.3%	7.3%	7.0%	30.9%

解答欄

トン

解答

1210 トン

解説

$11200 \times 0.108 = 1209.6$ より 1210 トン

【問 8】

2けたの正の整数のうち、3の倍数の個数を求めなさい。

(長野県 2003 年度)

解答欄

個

解答

30 個

解説

$99 \div 3 - 9 \div 3 = 33 - 3 = 30$ 個

【問 9】

n は2けたの自然数で $\frac{n}{20}$ を既約分数(これ以上約分できない分数)にしたとき、分母が 5 になるという。このような n は全部で何個あるか。

(愛知県 2003 年度 A)

解答欄

個

解答

18 個

解説

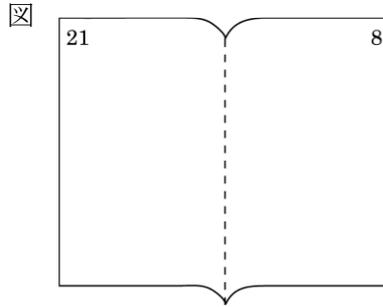
n は 4 の倍数から 4 と 5 の公倍数を除いたものとなる。

$22 - 4 = 18$ 個

【問 10】

新聞の各紙面の上の方にはページ番号が書いてある。ある日の新聞のうち1枚を抜き出して見たところ、図のように、右上には 8, 左上には 21 というページ番号が書いてあった。この日の新聞は、全部で何枚の新聞紙が使われていたことになるか。求めなさい。

(滋賀県 2003 年度)



解答欄

枚

解答

7 枚

解説

全ページ数は $21 + 7 = 28$ ページ

新聞1枚あたり4ページなので $28 \div 4 = 7$ 枚

【問 11】

例は、いくつかの数の積について述べたものである。

例 $(+2) \times (-1) \times (-3) \times (+5) \times (-2)$ の計算結果の符号は $-$
 $(-3) \times (-5) \times (+1) \times (-1) \times (-2) \times (+4)$ の計算結果の符号は $+$

このように、0 でない数をいくつかかけ合わせるとき、かけ合わせる負の数の個数により、計算結果の符号はどうなるか。「奇数」、「偶数」という語を用いて書きなさい。

(山口県 2003 年度)

解答欄

--

解答

負の数の個数が、奇数のとき $-$ 、偶数のとき $+$ となる。

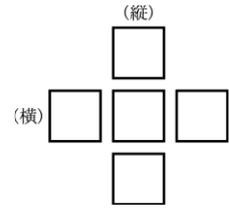
解説

乗法だけの式の計算結果の符号は、負の数の個数が、偶数のとき $+$ 、奇数のとき $-$

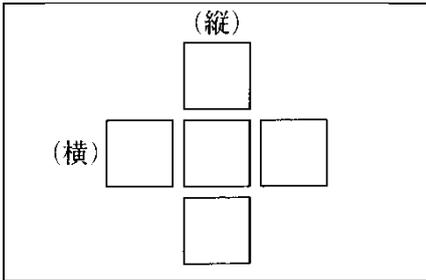
【問 12】

図の5つの□に-1, 0, 1, 2, 3の異なる5つの数を1つずつ入れて、縦に並んでいる3つの数の和と横に並んでいる3つの数の和とが等しくなるようにしたい。5つの数の入れ方を1つかきなさい。

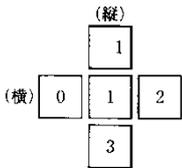
(熊本県 2003 年度)



解答欄

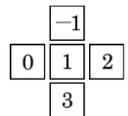


解答



解説

5つの数の和は $-1+0+1+2+3=5$ より
縦、横に並んだ3つの数の和が等しくなるには
まん中の□の中に入る数は5に加えたときその和が2で割りきれぬ数である。
よってまん中の□の数は-1か1か3である。
例えば、まん中の□の数が1のとき
 $(5+1) \div 2 = 3$ より1とあと2つの数をたして3になるように考えればよい。
 $1+(-1)+3=3$
 $1+0+2=3$ より
右のように並べればよい。



【問 13】

表のア～オに数をあてはめて、縦、横、ななめのどの3つの数をかけても、積が同じ数になるようにしたい。ウにあてはまる数を求めよ。

(鹿児島県 2003 年度)

12	ア	18
イ	6	ウ
2	エ	オ

解答欄

解答

4

解説

イは、 $18 \times 6 \times 2 \div 12 \div 2 = 9$ だから

ウは、 $18 \times 6 \times 2 \div 9 \div 6 = 4$

【問 14】

$0 < a < b$ のとき、 $a + b$, $a - b$, ab , $\frac{b}{a}$ のうち、式の値がもっとも小さいものはどれか。

(栃木県 2004 年度)

解答欄

解答

$a - b$

解説

a , b は正の数で $a < b$ だから

$a - b$ は必ず負の数になりもっとも小さい。

【問 15】

下の表の 9 個のますのうち、ア～オのますに数を入れて、縦、横、斜めに並ぶ 3 つの数の和がどれも等しくなるようにしたい。エのますにあてはまる数を書きなさい。

(岐阜県 2004 年度)

5	ア	イ
ウ	2	エ
オ	6	-1

解答欄

解答

4

解説

3 つの数の和は、 $5 + 2 + (-1) = 6$

$ア + 2 + 6 = 6$ となるので $ア = -2$

また $5 + (-2) + イ = 6$ より

$イ = 3$

同様に $3 + エ + (-1) = 6$

よって $エ = 4$

【問 16】

A さんは去年、ある壁を塗装しました。1 時間あたりに塗装する面積は一定にして、壁をすべて塗装するのに 12 時間かかりました。A さんは今年、この壁を塗装し直そうと考えています。1 時間あたりに塗装する面積を去年の $\frac{4}{3}$ 倍にすると、A さんがこの壁をすべて塗装するのに何時間かかりますか。

(広島県 2004 年度)

解答欄

解答

9 時間

解説

$12 \div \frac{4}{3} = 9$ 時間

【問 17】

(ア)～(エ)のうち、値が -1 となるものはどれか、すべて選び記号でかけ。

(京都府 2005 年度)

(ア) -1^2 (イ) $(-1)^2$ (ウ) $-(-1)^2$ (エ) $-(-1^2)$

解答欄

解答

ア, ウ

解説

(イ) $(-1)^2=1$, (エ) $-(-1^2)=-(-1)=1$

【問 18】

3けたの自然数の中には、その約数を小さい方から順に 1 から並べると、5番目が 8 であるものがいくつかある。このような3けたの自然数の中で、もっとも小さいものを求めなさい。

(山口県 2005 年度)

解答欄

解答

112

解説

100 を越える3けたの自然数で 8 を約数にもつものを順番に書き出していくと、104, 112, 120…となり 8 が5番目にくるもっとも小さいものは 112 である。

【問 19】

$A-B=2$ となる2つの整数 A, B の組のうちで、 B が正の整数である組には、たとえば、 $A=3, B=1$ がある。 B が負の整数である組を1組書け。

(鹿児島県 2005 年度)

解答欄

解答

$A=1, B=-1$

解説

$B=-1$ とすると $A-B=2$ より $A=1$

【問 20】

24 と 54 の最大公約数は である。

(沖縄県 2005 年度)

解答欄

解答

6

解説

$24=2^3 \times 3$, $54=2 \times 3^3$ より

24 と 54 の最大公約数は $2 \times 3=6$

【問 21】

図の 9 つのマスに数を 1 つずつ入れ、縦、横、斜めそれぞれの 3 つの数の和が 6 になるようにします。このとき、A にあてはまる数を求めなさい。

(岩手県 2006 年度)

	-2	A
4		
	6	1

解答欄

解答

5

【問 22】

奇数のうち、5 の倍数でない正の整数について、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

(宮城県 2006 年度)

(1) 10 以下の数は、全部で何個ありますか。

(2) 小さいほうから順に並べたとき、99 番目の数を求めなさい。

解答欄

(1)	個
(2)	

解答

(1) 4 個

(2) 247

解説

(1)

1, 3, 7, 9 の 4 個。

(2)

1 の位が 1, 3, 7, 9 を繰り返すから、 $99 \div 4 = 24 \cdots 3$ より、240 台の 3 番目、247

【問 23】

あるハンバーガーショップでは、1 個 100 円のハンバーガーを、1 人の客が 500 円分まとめて買うごとに、サービスとして、さらに 1 個を無料で渡すことにしています。

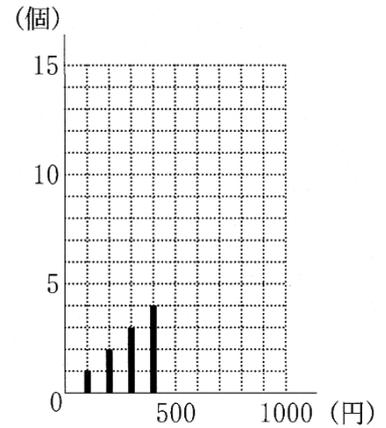
このとき、次の各問に答えなさい。

- (1) このハンバーガーショップでは、1 人の客から 1 回に受け取った金額と、その客に渡すハンバーガーの個数の関係がわかるように、図に表すことにしました。

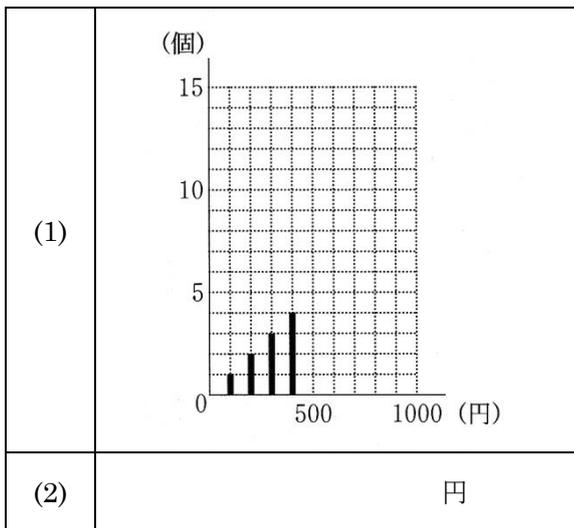
図には、100 円きざみで受け取った金額と、1 人の客に渡すハンバーガーの個数の関係を、途中まで示してあります。これに続けて、1000 円までの図を完成させなさい。

- (2) 1 人の客が、無料でサービスされたハンバーガーを含めて 100 個のハンバーガーを持ち帰るためには、いくら支払えばよいですか。その金額を求めなさい。

(埼玉県 2006 年度)

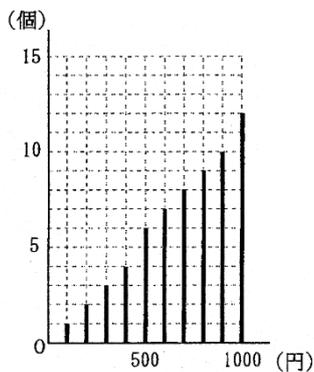


解答欄



解答

- (1) (2) 8400 円



解説

- (2) 500 円で 6 個のハンバーガーが買えることになるから、 $100 \div 6 = 16 \cdots 4$ によって、100 個買うのに必要な金額は、 $500 \times 16 + 100 \times 4 = 8400$ 円

【問 24】

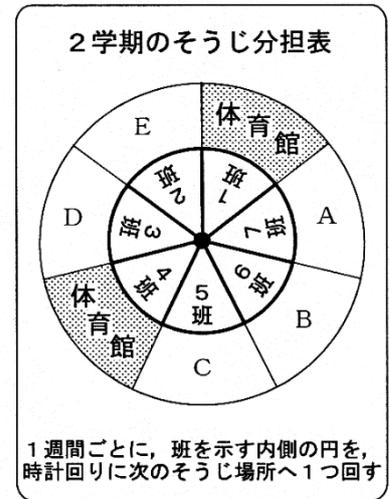
太郎さんの学級では、図 2 のような 2 学期のそうじ分担表を作ることにした。7 つの班が毎週 5 か所のそうじをし、そのうち体育館は 3 つの班が担当する。2 学期のそうじは 17 週あり、1 班と 2 班の体育館のそうじを他の班より 1 週多くなるようにしたい。次の(1), (2)の問いに答えなさい。

ただし、図 2 は 2 学期最初の週の分担とする。

(滋賀県 2006 年度)

- (1) 1 班と 2 班は、体育館を 2 学期に何週そうじすることになるか求めなさい。
- (2) 図 2 の A~E のうち、あと 1 か所どこを体育館にすればよいか答えなさい。

図 2



解答欄

(1)	週
(2)	

解答

- (1) 8 週 (2) A

解説

(1)

17 ÷ 7 = 2...3 より、1 班は、分担表を 2 回転して、15 週目に体育館、16 週目に A、17 週目に B の掃除をする。3 班は 2 回転して、15 週目に D、16 週目に E、17 週目に体育館の掃除をする。1, 2 班は他の班よりも体育館の掃除が 1 週多いから、3 班の 3 × 2 + 1 = 7(週)より 1 週多い 8 週となる。

(2)

(1)より、1 班は A か B、2 班は A で体育館の掃除をしないと 3 班よりも 1 週多くならない。したがって、A が体育館となる。

【問 25】

次の $\boxed{\text{ア}}$, $\boxed{\text{イ}}$ に自然数を入れて等式が成り立つようにしたい。 $\boxed{\text{ア}}$, $\boxed{\text{イ}}$ に当てはまる自然数の組を 1 つ求めなさい。

(熊本県 2006 年度)

$$\boxed{\text{ア}} + \boxed{\text{イ}} \div (-4) = -1$$

解答欄

ア	, イ
---	-----

解答

ア 1 イ 8

【問 26】

ある駅では、電車は 15 分おきに、バスは 24 分おきに発車している。午前 7 時 30 分に電車とバスが同時に発車したとき、この次に電車とバスが同時に発車するのは午前何時何分か。

(鹿児島県 2006 年度)

解答欄

午前	時	分
----	---	---

解答

午前 9 時 30 分

解説

15 と 24 の最小公倍数は 120 より次に同時に発車するのは 120 分後。よって午前 9 時 30 分。

【問 27】

600 より大きい 3 けたの自然数 P がある。 P は 3 と 5 の公倍数で十の位の数 9 である。このような自然数 P をすべて求めよ。

(愛知県 2007 年度 A)

解答欄

--

解答

690, 795, 990

【問 28】

m, n は $m < n$ を満たす自然数であるとする。このとき、 m 以上であって n 以下である自然数の個数を m, n を用いて表しなさい。

(大阪府 2007 年度 前期)

解答欄

--

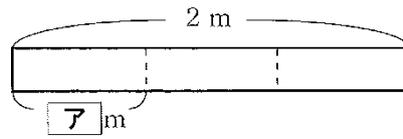
解答

$n - m + 1$

【問 32】

図のように、長さ 2 m のテープを 3 等分したとき、アにあてはまる数を書きなさい。

(秋田県 2009 年度)



解答欄

m

解答

$$\frac{2}{3} \text{ m}$$

【問 33】

3^{15} を計算したとき、その一の位の数を求めなさい。

(岐阜県 2009 年度)

解答欄

--

解答

7

解説

$3^1=3, 3^2=9, 3^3=27, 3^4=81, 3^5=243$ よって、一の位の数字は、3, 9, 7, 1 の 4 つの数字を繰り返すので、 $15 \div 4 = 3 \cdots 3$ より、 3^{15} の一の位は、3, 9, 7, 1 の 3 つ目の 7 となる。

【問 34】

2 つの整数 a, b がある。 a は、負の数で、絶対値が -5 の絶対値より小さい。 $a+b=1$ となるような a, b の組を 1 組書け。

(鹿児島県 2009 年度)

解答欄

$a=$, $b=$

解答

$$a=-4, b=5$$

解説

整数 a は負の数で、絶対値が -5 の絶対値 5 より小さいので、 $a=-4, -3, -2, -1$ $a+b=1$ より、 $(a, b)=(-4, 5), (-3, 4), (-2, 3), (-1, 2)$ のいずれか 1 組を書く。

【問 35】

-3, -1, 0, 2, 4 の 5 つの数から異なる 2 つの数を選んで積を求める。

(秋田県 2010 年度)

(1) 積が最も大きくなる 2 つの数を書きなさい。

(2) 積が最も小さくなる 2 つの数を書きなさい。

解答欄

(1)	と
(2)	と

解答

(1) 2 と 4

(2) -3 と 4

【問 36】

$\frac{n}{4}$ と $\frac{n}{6}$ がともに自然数となるような n のうち、最も小さい自然数 n の値を求めなさい。

(栃木県 2010 年度)

解答欄

$n =$

解答

$n=12$

解説

$\frac{n}{4}$ と $\frac{n}{6}$ がともに自然数となるのは n が 4 と 6 の公倍数であるとき。

最も小さい n は 4 と 6 の最小公倍数だから $n=12$

【問 37】

106 をある自然数 n で割ると、余りが 22 となった。このような自然数 n をすべて求めなさい。

(山口県 2010 年度)

解答欄

$n =$

解答

$$n = 28, 42, 84$$

解説

106 を n で割ったときの商を p とする。

$$106 = np + 22$$

$$np = 84$$

n は 22 より大きい 84 の約数だから $n = 28, 42, 84$

【問 38】

1 から 50 までの番号が 1 つずつ書かれている空箱が 50 箱と、たくさんの球がある。次の操作①から操作⑤を順におこなうことによって、これらの箱に球を入れていく。

操作① 1 の倍数の番号が書かれている箱すべてに、球を 1 個ずつ入れる。
 操作② 2 の倍数の番号が書かれている箱すべてに、球を 1 個ずつ入れる。
 操作③ 3 の倍数の番号が書かれている箱すべてに、球を 1 個ずつ入れる。
 操作④ 4 の倍数の番号が書かれている箱すべてに、球を 1 個ずつ入れる。
 操作⑤ 5 の倍数の番号が書かれている箱すべてに、球を 1 個ずつ入れる。

下の図1, 図2, 図3は、それぞれ、操作①, 操作②, 操作③まで終わったときのようすの一部を表している。

図1

操作①を終えたときのようす

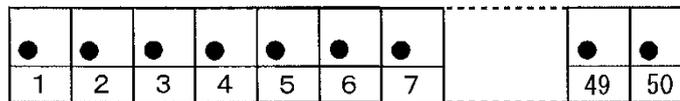


図2

操作②まで終わったときのようす

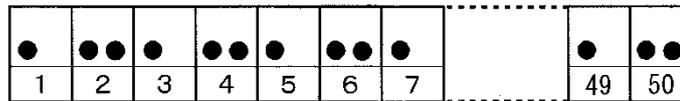
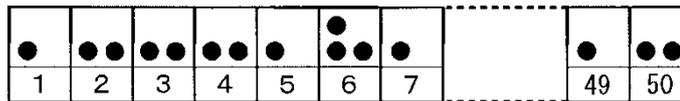


図3

操作③まで終わったときのようす



さらに続けて操作④, 操作⑤をおこなった。

このとき、次の(1), (2)の問いに答えよ。

(香川県 2010 年度)

(1) 操作①から操作⑤まで終わったとき、10 の番号が書かれている箱に入っている球は全部で何個か。

(2) 操作①から操作⑤まで終わったとき、球が 4 個入っている箱は全部で何箱あるか。

解答欄

(1)		個
(2)		箱

解答

(1) 3 個

(2) 7 箱

解説

(1)

10 の 5 以下の約数は 1, 2, 5 の 3 つだから、入っている球は 3 個。

(2)

操作①では必ず 1 個球が入る。操作②以外で球が 4 つ入るとすると、残りの操作①, ③, ④, ⑤で球が入ることになるが、操作④で球が入る数は必ず操作②でも入るはずだから、該当する数はない。操作③以外で球が入る数は、 $4 \times 5 = 20$ の倍数のうち 3 の倍数でないものだから、20, 40 操作④以外で球が入る数は、 $2 \times 3 \times 5 = 30$ の倍数のうち 4 の倍数でないものだから 30 操作⑤以外で球が入る数は、 $3 \times 4 = 12$ の倍数のうち 5 の倍数でないものだから、12, 24, 36, 48 よって、7 箱

【問 39】

表は、正の約数をちょうど 3 個もつ自然数を、小さい方から順に 4 番目まで縦に並べ、右横にそれぞれの自然数の 3 個の正の約数を書いたものである。正の約数をちょうど 3 個もつ自然数のうち、小さい方から 5 番目の自然数を書け。

(愛媛県 2010 年度)

正の約数をちょうど 3 個もつ自然数	正の約数
4	1, 2, 4
9	1, 3, 9
25	1, 5, 25
49	1, 7, 49

解答欄

解答

121

解説

正の約数をちょうど 3 個もつ自然数は、素数の 2 乗になる数である。

小さいほうから順に並べると、 $2^2, 3^2, 5^2, 7^2, 11^2, \dots$ より、5 番目は $11^2=121$

【問 40】

次のア～エのうち、計算した結果が最も小さいのはどれか、1 つ選んで記号を書きなさい。

(秋田県 2011 年度)

ア $2+(-3)$

イ $2-(-3)$

ウ $2\times(-3)$

エ $2\div(-3)$

解答欄

解答

ウ

【問 41】

男子 15 人, 女子 25 人のクラスで数学のテストを実施したところ, 男子の平均点が 56 点で, クラス全体の平均点が 61 点であった。このとき, 女子の平均点を求めなさい。

(茨城県 2011 年度)

解答欄

点

解答

64 点

【問 42】

表のマス目には, 縦, 横, 斜めに並ぶ 3 つの数の和がすべて等しくなるように, それぞれ数字が入る。表中の a, b に当てはまる数字を求めなさい。

(群馬県 2011 年度)

a	-3	4
3	1	
b		

解答欄

a	
b	

解答

$a=2, b=-2$

【問 43】

a を正の数, b を負の数としたとき, 次のア～オで表した式のうち, 最も大きな値となるものを 1 つ選び, その記号を書きなさい。

(埼玉県 2011 年度 後期)

ア $a+b$ イ $a-b$ ウ $b-a$ エ $a+2b$ オ $a-2b$

解答欄

--

解答

オ

【問 44】

a を負の数とするとき、次のア～オの式のうち、値が最も大きいものを一つ選び、記号を書きなさい。

(大阪府 2011 年度 後期)

ア $-a$ イ $-\frac{1}{2}a$ ウ $\frac{1}{a}$ エ a オ $2a$

解答欄

解答

ア

【問 45】

A 店、B 店では、通常 100 g あたり 360 円で売っている牛肉を、次のように売り出した。

A 店	値段はそのまま、20%増量して売る。
B 店	通常の値段の 20%引きで売る。

同じ重さの牛肉を買うとき、A 店、B 店のうち、どちらの店の方がより安く買えるか、説明しなさい。

(和歌山県 2011 年度)

解答欄

〔説明〕

よって、同じ重さの牛肉を買うとき、() 店の方がより安く買える。

解答

A 店では、360 円で 120 g、つまり、100 g あたり 300 円で買える。

B 店では、100g あたり 288 円で買える。

よって同じ重さの牛肉を買うとき、B 店の方がより安く買える。

【問 46】

$-\frac{50}{7}$ より大きく $\frac{13}{8}$ より小さい整数は全部で何個あるか。

(高知県 2011 年度 後期)

解答欄

個

解答

9 個

解説

$$-\frac{50}{7} = -7\frac{1}{7}, \quad \frac{13}{8} = 1\frac{5}{8}$$

よって $-\frac{50}{7}$ より大きく $\frac{13}{8}$ より小さい整数は、 $-7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1$ の 9 個。

【問 47】

A, B の 2 チームがサッカーの試合で対戦した。90 分間の試合のうち、A チームがボールを保持していた時間は全体の 43% であった。A チームがボールを保持していた時間は、 分 秒である。

(沖縄県 2011 年度)

解答欄

分 秒

解答

38 分 42 秒

解説

A チームがボールを所持していた時間は 90 分の 43% だから

$$90 \times 0.43 = 38.7 \text{ 分}$$

$$0.7 \text{ 分} = 60 \times 0.7 \text{ 秒} = 42 \text{ 秒}$$

よって 38 分 42 秒

【問 48】

a が正の数, b が負の数るとき, つねに正しいものはどれか。次のア～エの中から 1 つ選びなさい。

(福島県 2012 年度)

ア $a+b$ の計算の結果は正の数

イ $a-b$ の計算の結果は正の数

ウ $a \times b$ の計算の結果は正の数

エ $a \div b$ の計算の結果は正の数

解答欄

解答

イ

解説

a が 2, b が -3 のとき, $a+b=2+(-3)=-1$, $a \times b=2 \times (-3)=-6$, $a \div b=2 \div (-3)=-\frac{2}{3}$ より

ア, ウ, エについては計算結果がつねに正の数とはいえない。

よってイ

【問 49】

a, b はともに自然数とする。次のア～エのうち, 計算の結果が自然数でない場合があるのはどれか。ア～エからすべて選び, その記号を書け。

(奈良県 2012 年度)

ア $a+b$

イ $a-b$

ウ $a \times b$

エ $a \div b$

解答欄

解答

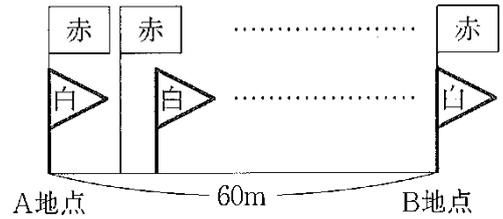
イ, エ

【問 50】

右の図のように、A 地点に、赤、白 2 本の旗を立て、A 地点から 60 m 離れた B 地点までひいたまっすぐな線の上に、2 m ごとに赤い旗を 1 本、3 m ごとに白い旗を 1 本立てた。

次の(1)、(2)に答えなさい。

(和歌山県 2012 年度)



(1) 2 本の旗が立っている地点は、全部で何か所か、求めなさい。

(2) 1 本の旗が立っている地点は、全部で何か所か、求めなさい。

解答欄

(1)	か所
(2)	か所

解答

(1) 11 か所

(2) 30 か所

解説

(1)

2 と 3 の最小公倍数は 6 より、2 本の旗が立っているのはスタートから 6 m ごとの地点である。

$60 \div 6 = 10$ で、スタート地点の 1 本を加えて、全部で 11 か所

(2)

赤の旗が立っているのは $60 \div 2 + 1 = 31$ か所で、白の旗が立っているのは、 $60 \div 3 + 1 = 21$ か所 より

1 本の旗が立っているのは $31 + 21 - (11 \times 2) = 30$ か所

【問 51】

下の表には、6 人の生徒 A～F のそれぞれの身長から、160 cm をひいた値が示されている。この表をもとに、これら 6 人の生徒の身長の平均を求めたところ 161.5 cm であった。

このとき、生徒 F の身長を求めなさい。ただし、表の右端が折れて生徒 F の値が見えなくなっている。

(千葉県 2013 年度 前期)

生 徒	A	B	C	D	E	F
160cmをひいた値(cm)	+8	-2	+5	0	+2	

解答欄

cm

解答

156cm

解説

F の生徒から 160 cm をひいた値を x cm とする。

$$(+8-2+5+0+2+x) \div 6 = 161.5 - 160$$

$$13+x=9$$

$$x=-4$$

よって F の身長は $160-4=156$ cm

【問 52】

ある数を 0.7 で割ると 40 になる。ある数を求めよ。

(鹿児島県 2013 年度)

解答欄

--

解答

28

解説

$$\text{ある数は } 0.7 \times 40 = 28$$

【問 53】

ノート 84 冊と鉛筆 60 本を、それぞれ同じ数ずつ、できるだけ多くの生徒に余りなく配りたい。配ることができる生徒は最大何人か。

(鹿児島県 2013 年度)

解答欄

人

解答

12 人

解説

$$84 = 2^2 \times 3 \times 7, 60 = 2^2 \times 3 \times 5$$

最大公約数は $2^2 \times 3 = 12$ より最大 12 人に配れる

【問 54】

あるイベントで、参加者 458 人にスナック棒とジュースをそれぞれ 1 本ずつ配ることになった。

次の表のような値段でスナック棒とジュースを販売しているスーパーマーケットにおいて、決められた予算以内で購入することができるか検討した。

(福島県 2014 年度)

	ばら売り	パック売り	箱売り
スナック棒	1 本	1 パック (10 本入り)	1 箱 (10 パック入り)
値段	15 円	140 円	1300 円
ジュース	1 本	1 パック (8 本入り)	1 箱 (8 パック入り)
値段	90 円	680 円	5300 円

- (1) スナック棒を 458 本購入するときの代金が最も少なくなるのは、箱売り、パック売り、ばら売りをそれぞれいくつ購入するように組み合わせたときか、求めなさい。
- (2) 44000 円の予算以内で、スナック棒とジュースをそれぞれ 458 本ずつ購入することができるか。次のア、イのうち、正しいものを 1 つ選び、解答用紙の () の中に記号で答えなさい。また、選んだ理由を説明しなさい。
- ア 予算以内で購入することができる。
- イ 予算以内では購入することができない。

解答欄

(1)	箱売り	箱
	パック売り	パック
	ばら売り	本
(2)	() [理由]	

解答

(1)

箱売り 4 箱

パック売り 5 パック

ばら売り 8 本

(2)

(ア)

[理由]

表より、スナック棒とジュースのどちらも、1 本あたりの値段が安いのは、ばら売りよりもパック売り、パック売りよりも箱売りである。だから、スナック棒を 458 本購入するときの最も少ない代金は $1300 \times 4 + 140 \times 5 + 15 \times 8 = 6020$ (円) となる。

また、ジュースを 458 本購入するときの代金が最も少なくなるのは $458 \div 8^2 = 7$ 余り 10 $10 \div 8 = 1$ 余り 2 より、7 箱、1 パックと 2 本の組み合わせで購入したときである。

このときの代金は $5300 \times 7 + 680 \times 1 + 90 \times 2 = 37960$ (円) となる。

したがって、スナック棒とジュースをそれぞれ 458 本ずつ購入するときの代金の合計は $6020 + 37960 = 43980$ (円)となるので、予算以内で購入することができる。

解説

(1)

スナック棒は、 $458 \div 100 = 4$ 余り 58, $58 \div 10 = 5$ 余り 8 より、箱売りを 4 箱、パック売りを 5 パック、ばら売りを 8 本購入したときが最も安くなる。

(2)

ジュースは $458 \div 64 = 7$ 余り 10, $10 \div 8 = 1$ 余り 2 より、箱売りを 7 箱、パック売りを 1 パック、ばら売りを 2 本購入したときが最も安くなり、その金額は、 $5300 \times 7 + 680 \times 1 + 90 \times 2 = 37960$ (円)スナック棒を最も少ない金額で購入するときは、 $1300 \times 4 + 140 \times 5 + 15 \times 8 = 6020$ 円 よって、そのときの合計金額は、 $37960 + 6020 = 43980$ 円より、44000 円の予算以内で購入できるので、選択肢はア

【問 55】

a を負の数とすると、次のア～オのうち、その値が正になるものをすべて選び、記号を書きなさい。

(大阪府 2014 年度 後期)

ア a の $-\frac{1}{2}$ 倍 イ a の 2 倍 ウ a の 2 乗 エ a の 3 乗 オ a の逆数

解答欄

解答

ア, ウ

解説

ア $-\frac{1}{2}a$ は(負の数) \times (負の数)より正の数

イ $2a$ は(正の数) \times (負の数)より負の数

ウ a^2 は(負の数) 2 より正の数

エ a^3 は(負の数) 3 より負の数

オ $\frac{1}{a}$ は負の数 よって、アとウ

【問 56】

次の二つの条件を同時に満たす自然数 n のうち、最も小さい数を求めなさい。

(大阪府 2014 年度 後期)

- ・ n は 4 けたの自然数である。
- ・ n と 2014 の最大公約数は 53 である。

解答欄

解答

1113

解説

$$2014 = 2 \times 19 \times 53$$

n と 2014 の最大公約数は 53 より

n は 53 を約数にもち、2 や 19 は約数にもたない数。

n は 4 けたの自然数より

$$53 \times 17 = 901$$

$$53 \times 21 = 1113 \text{ より}$$

$$n = 1113$$

【問 57】

ある数 a の小数第 2 位を四捨五入したら 3.7 になった。このとき、 a の値の範囲を不等号を使って表せ。

(鹿児島県 2014 年度)

解答欄

解答

$$3.65 \leq a < 3.75$$

解説

小数第 2 位を四捨五入して 3.7 になる数 a の範囲は $3.65 \leq a < 3.75$

【問 58】

次の[問題]について考えている太郎さんと花子さんの会話文を読んで、あとの(1)～(3)の各問いに答えなさい。

(佐賀県 2015 年度 特色)

[問題]

図1のように、A から I までの 9 つのマスがあり、このマスに 1 から 9 までの整数を 1 つずつ入れる。縦、横、斜めのどの列においても、3 つのマスの数の和が 15 になるように、この 9 つのマスに数を入れなさい。

図1

A	B	C
D	E	F
G	H	I

太郎さん：図2のように、A のマスは、縦、横、斜めの合わせて 3 列で使われているね。他のマスについてもそれぞれ何列で使われているか考えて、表にまとめてみよう。

図2

A	B	C
D	E	F
G	H	I

花子さん：次に、A のマスに 9 が入るか考えてみましょう。

太郎さん：A のマスは 3 列で使われているから、3 つの数の組が 3 組必要だよ。

花子さん：3 つの数の和は 15 だから、9 以外の 2 つの数の和は 6 だよ。和が 6 となる数の組は『1 と 5』と『2 と 4』の 2 組しかないよ。

太郎さん：だから、A のマスに 9 は入らないことが分かるね。

花子さん：他のマスについても同じように考えると、入る数が分かりそうね。

表

マス	A	B	C	D	E	F	G	H	I
使われる列の数	3 列	a 列			b 列				

(1) 表の中の a, b にあてはまる数をそれぞれ求めなさい。

(2) 9 を入れることができるマスを A～I の中からすべて選び、記号を書きなさい。

(3) C のマスに 2, H のマスに 3 が入るとき、D のマスに入る数を求めなさい。

解答欄

(1)	a	
	b	
(2)		
(3)		

解答

(1)

a 2

b 4

(2)

B, D, F, H

(3)

1

解説

(1)

Bは横と縦の2列より, $a=2$ Eは縦, 横, 斜め2列の計4列より, $b=4$

(2)

9は使われる列の数が2列のところに入るから, B, D, F, H

(3)

Cに2が入るとき, $A+B, G+E, F+I$ は13となる。

よって4と9, 5と8, 6と7が使われる。

よって残るDとHは1と3だがHは3なのでDは1となる。

【問 59】

Aさんは1日練習して1日休み, Bさんは2日練習して1日休み, Cさんは3日練習して1日休みがある部に所属している。A, B, Cの3人とも1週目の月曜日から練習を始めると, 練習日は下の表のようになる。ただし, ○は練習日, /は休みの日を表している。

		月	火	水	木	金	土	日
1週目	A	○	/	○	/	○	/	○
	B	○	○	/	○	○	/	○
	C	○	○	○	/	○	○	○
2週目	A	/	○	/	○	/	○	/
	B	○	/	○	○	/	○	○
	C	/	○	○	○	/	○	○
・	・			・				
・	・			・				
・	・			・				

次の(ア)～(オ)にもっとも適する数または文字を入れなさい。

(沖縄県 2015年度)

問1 練習開始日から数えるとAさんは2の倍数日目, Bさんは3の倍数日目, Cさんは4の倍数日目が休みになるから, A, B, Cの3人が同時に休みになる日は練習開始日から数えて(ア)の倍数日目である。

問2 また, 練習開始日から数えて日曜日は7の倍数日目で, 月曜日は7の倍数+(イ)日目である。ただし, (イ)は0以上6以下の整数である。

問3 A, B, Cの3人が2回目に同時に休みになる日は(ウ)曜日である。

問4 A, B, Cの3人が同時に休みとなる初めの日曜日は, 練習開始日から数えて(エ)日目である。

問5 練習開始日から数えて100日目までに, A, B, Cの3人が同時に練習のある日の日数は(オ)日である。

解答欄

ア	
イ	
ウ	
エ	
オ	

解答

ア 12

イ 1

ウ 水

エ 84

オ 33

解説

問1

2, 3, 4 の最小公倍数は 12 より, 12 の倍数日目が 3 人同時に休みになる。

問2

月曜日は日曜日の 1 日後なので, 日曜日が 7 の倍数日目のとき, 月曜日は 7 の倍数日目 + 1 日目

問3

3 人が 2 回目に同時に休みになるのは $12 \times 2 = 24$ (日目) $24 = 7 \times 3 + 3$ より, 7 の倍数日目 + 3 日目だから, 水曜日。

問4

12 と 7 の最小公倍数は 84 より, 84 日目。

問5

12 日目までに, 3 人が同時に練習のある日は 1 日目, 5 日目, 7 日目, 11 日目の 4 日ある。

$100 = 12 \times 8 + 4$ より, 100 日目までに 12 日のサイクルが 8 回と 4 日ある。

4 日目までに 1 日目のみ同時に練習があるから 100 日目まででは $4 \times 8 + 1 = 33$ 日

【問 60】

$\frac{60}{2x+1}$ が整数となるような自然数 n をすべて求めなさい。

(埼玉県 2016 年度)

解答欄

解答

1, 2, 7

解説

$\frac{60}{2n+1}$ が整数となるのは、 $2n+1$ が 60 の約数のとき。

また、 n が自然数のとき、 $2n+1$ は 3 以上の奇数になる。

$60=2^2 \times 3 \times 5$ より、60 の約数で 3 以上の奇数は 3, 5, 15 の 3 個。

$2n+1=3$ のとき $n=1$, $2n+1=5$ のとき $n=2$, $2n+1=15$ のとき $n=7$

【問 61】

ある本を、はじめの日に全体のページ数の $\frac{1}{4}$ を読み、次の日に残ったページ数の半分を読んだところ、まだ 102 ページ残っていた。この本の全体のページ数は何ページか、求めなさい。

(愛知県 2016 年度 A)

解答欄

ページ

解答

272 ページ

解説

$$1 - \frac{1}{4} - \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{8-2-3}{8} = \frac{3}{8}$$

これが 102 ページ分になるので $102 \div \frac{3}{8} = 34 \times 8 = 272$ ページ

【問 62】

ある自然数を 4 で割ると 3 余り, 5 で割ると 4 余り, 6 で割ると 5 余ります。このような自然数のうち, 最も小さい数を求めなさい。

(埼玉県 2018 年度)

解答欄

解答

59

解説

ある自然数に 1 をたすと, 4, 5, 6 のいずれの数でも割り切れるようになるから

ある自然数に 1 をたしてできる数は 4, 5, 6 の公倍数である。

4, 5, 6 の最小公倍数は 60 だから

ある自然数のうち最も小さい数は $60 - 1 = 59$

【問 63】

次の㉞～㉠のうち, 2 つの自然数 a, b を用いた計算の結果が, 自然数になるとは限らないものはどれか。1 つ選んで, その記号を書け。

(香川県 2018 年度)

㉞ $a + b$ ㉟ $a - b$ ㊱ ab ㊲ $2a + b$

解答欄

解答

㉟

解説

㉟について $a = 1, b = 2$ のとき

$a - b = 1 - 2 = -1$ となり自然数にならない

【問 64】

次の□と△にどんな自然数を入れても、計算の結果がつねに自然数になるものはどれか、
下のア～エの中からあてはまるものをすべて答えよ。

(鹿児島県 2018 年度)

ア $\square + \triangle$ イ $\square - \triangle$ ウ $\square \times \triangle$ エ $\square \div \triangle$

解答欄

解答

ア, ウ

解説

ア… $\square + \triangle$, ウ… $\square \times \triangle$ は□と△にどんな自然数を入れても計算結果がつねに自然数になる。

一方, □=1, △=2 のとき

イ… $\square - \triangle$ は $1 - 2 = -1$

エ… $\square \div \triangle$ は $1 \div 2 = \frac{1}{2}$ となるから

つねに自然数になるとはいえない

【問 65】

a, b を負の数とするとき、次のア～エの式のうち、その値がつねに負になるものはどれですか。一つ選び、記号を○で囲みなさい。

(大阪府 B 2019 年度)

ア ab イ $a+b$ ウ $-(a+b)$ エ $(a-b)^2$

解答欄

解答

イ

解説

同符号の 2 数の和は 2 数と同じ符号になるから、イはつねに負の数になる。

なお、アは同符号の積、ウはイと符号が反対の数、エは 2 乗の数だから、いずれもつねに正の数になる。

【問 66】

変数 x の変域が $x < 2$ であることを数直線上に表したものとして、最も適当なものを下のア～エの中から 1 つ選び、記号で答えよ。

(鹿児島県 2019 年度)



解答欄

解答

ウ

解説

x が 2 より小さいことを表しているものを選ぶ。

数直線上で ● はその数を含むことを表し、○ はその数を含まないことを表すから正しいのはウ

【問 67】

-4^2 はどのように計算するか、正しいものを次のア～エから 1 つ選び、記号を書きなさい。

(長野県 2020 年度)

[ア $(-4) \times 2$ イ $(-4) \times (-4)$ ウ $-(4 \times 4)$ エ $-(4+4)$]

解答欄

解答

ウ

【問 68】

a を 0 でない数とするとき、次のア～オの式のうち、その値の符号がつねに a の符号と同じであるものはどれですか。すべて選び、記号を○で囲みなさい。

(大阪府 B 2020 年度)

ア $-a$ イ $a+2$ ウ a^2 エ a^3 オ $\frac{1}{a}$

解答欄

解答
エオ

【問 69】

3つの数 a , b , c について、 $ab < 0$, $abc > 0$ のとき、 a , b , c の符号の組み合わせとして、最も適当なものを下のア～エの中から 1つ選び、記号で答えよ。

(鹿児島県 2020 年度)

	a	b	c
ア	+	+	-
イ	+	-	+
ウ	-	-	+
エ	-	+	-

解答欄

解答
エ
解説

$ab < 0$ だから、 a と b は異なる符号であり、答えはイかエである。
このうち $abc > 0$ を満たすには $c < 0$ でなければならないのでエが正解。

【問 70】

次のア～エのうち、数の集合と四則との関係について述べた文として正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。

(群馬県 2021 年度 前期)

- ア 自然数と自然数の加法の結果は、いつでも自然数となる。
- イ 自然数と自然数の減法の結果は、いつでも整数となる。
- ウ 自然数と自然数の乗法の結果は、いつでも自然数となる。
- エ 自然数と自然数の除法の結果は、いつでも整数となる。

解答欄

解答

ア, イ, ウ

解説

エについては $1 \div 2 = 0.5$ など除法の結果が整数とならない場合があるため誤り。

【問 71】

a を正の数とし、 b を負の数とする。次のア～エの式のうち、その値が最も大きいものはどれですか。一つ選び、記号を○で囲みなさい。

(大阪府 B 2021 年度)

ア a イ b ウ $a+b$ エ $a-b$

解答欄

解答

エ

解説

$a > 0$, $b < 0$ より、 $a > b$, $a + b < a$, $a - b > a$ であるから最も大きいのはエの $a - b$ である。

【問 72】

n を自然数とする。次の条件を満たす整数の個数を n を用いて表しなさい。

(大阪府 C 2021 年度)

「絶対値が n より小さい。」

解答欄

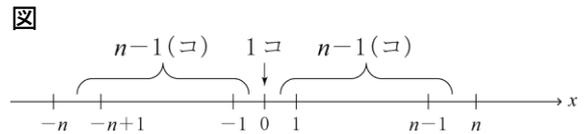
個

解答

$2n-1$ 個

解説

絶対値とは、数直線上における 0 の点からの距離のことなので「絶対値が自然数 n より小さい。」という条件を満たす整数は図のように、 $-n+1$ から $n-1$ までの整数である。



よってその個数は $(n-1) \times 2 + 1 = 2n-1$ 個

【問 73】

a を負の数とするとき、次のア～オの式のうち、その値がつねに a の値以下になるものはどれですか。

すべて選び、記号を○で囲みなさい。

(大阪府 C 2021 年度)

- ア $a+2$ イ $a-2$ ウ $2a$ エ $\frac{a}{2}$ オ $-a^2$

解答欄

解答

イ ウ

解説

ア a に 2 を加えるため、 $a+2$ の値は、つねに a の値より大きくなる。よって、不適

イ a から 2 を引くため、 $a-2$ の値は、つねに a の値より小さくなる。よって、適切。

ウ 負の数 a に正の数 2 をかけると、その値は負の数であり、絶対値が 2 倍となるので、 $2a$ の値は、つねに a の値より小さくなる。よって、適切。

エ 負の数 a に正の数 $\frac{1}{2}$ をかけると、その値は負の数であり、絶対値が $\frac{1}{2}$ 倍となるので、 $\frac{a}{2}$ の値は、つねに a の値より大きくなる。よって、不適。

オ $a < -1$ のとき、 a^2 の値の絶対値は、 a の絶対値より大きくなるので、 $-a^2$ の値は、 a の値より小さくなる。たとえば、 $a = -2$ のとき、 $-a^2 = -4 < -2$

また、 $a = -1$ のとき、 $-a^2 = -1$ だから、 $-a^2$ の値は、 a の値と等しくなる。

さらに、 $-1 < a < 0$ のとき、 a^2 の値の絶対値は、 a の絶対値より小さくなるので、 $-a^2$ の値は、 a の値

より大きくなる。たとえば、 $a = -\frac{1}{2}$ のとき、 $-a^2 = -\frac{1}{4} > -\frac{1}{2}$

以上のことから、 $-a^2$ の値は、必ずしも a の値以下とならない。よって、不適。

【問 74】

次の にあてはまる不等号を答えなさい。

(山口県 2021 年度)

小数第 1 位を四捨五入すると 40 になる数を x とする。

このとき、 x のとりうる値の範囲は、 $39.5 \leq x$ 40.5 である。

解答欄

解答

<

解説

小数第 1 位を四捨五入した値が 40 となる数の下限は 39.5 である。
次に 40.5 より小さい値であれば小数第 1 位を四捨五入した結果が 40 となるので
40.5 未満でなければならない。

よってこのときのある数 x の範囲は $39.5 \leq x < 40.5$

「四捨五入」の言葉のとおり考えると

上限は 40.4 のように思ってしまうが

40.4 と 40.5 の間には無数に数が存在している (たとえば 40.49 や 40.499 など)

40.5 よりも小さいことを表すにはイコールのつかない不等号「<」を使う。

不等号の種類 (<, \leq) に注意

【問 75】

2 つの整数 m , n について、計算の結果がいつも整数になるとは限らないものを、次のア～エから 1 つ
選び、記号で答えなさい。

(山口県 2021 年度)

ア $m+n$ イ $m-n$ ウ $m \times n$ エ $m \div n$

解答欄

解答

エ

解説

エについては、 $m=1$, $n=2$ のとき、 $m \div n = 1 \div 2 = 0.5$ となり、計算結果がいつも整数になるとは限らない。

【問 76】

a は正の数とする。次の文字式のうち、式の値が a の値よりも小さくなる文字式はどれか。次のア～エからすべて選び、その記号を書け。

(高知県 A 2021 年度)

ア $a + \left(-\frac{1}{2}\right)$ イ $a - \left(-\frac{1}{2}\right)$ ウ $a \times \left(-\frac{1}{2}\right)$ エ $a \div \left(-\frac{1}{2}\right)$

解答欄

解答

ア, ウ, エ

解説

ア： a に負の数を加えているので、計算結果は a よりも小さくなる。

イ：かっこを外すと $a + \frac{1}{2}$ となり、 a よりも大きくなる。

ウ・エ：正の数 a を負の数でかけたり割ったりしているので、その計算結果は負の数になる。よって、どちらの計算結果も a より小さくなる。