

算数

数学科主任 吉川 健

《内容》

1. 一般入試
 - ① 出題方針について
 - ② 具体的な作問の方針について
 - ③ 採点基準と配点について
2. 算数1科入試
3. 過去問解説
4. 受験勉強のアドバイス

1-①出題方針について

中高6年間の数学教育の目標

数学への興味関心を高め、
数学的思考力を育てる

1-①出題方針について

本校の中学数学の授業に
取り組んでいくために必要な学力を
身につけているかどうかをみる

→ **基本的知識と応用力**を
問う問題を出題する

1-②具体的な作問の方針について

基本的知識を問う問題

数の性質・計算比・図形・文章題などの分野から
偏りなく出題する

応用力を問う問題

必要な情報を見極めながら道筋を立てて
解答を導き出す力を問う問題を出題する

1-②具体的な作問の方針について

問題1: 基本～標準レベル8～10問程度
(答えのみ)

問題2～4: 標準～応用レベル

※問題2～4は、求め方も書いてもらう

1-③採点基準と配点について

・全体の配点の割合は

基本レベル3割、標準レベル3割、応用レベル4割

・答えのみ書く問題では、部分点はない

・求め方を書く問題では、考え方が合っていれば加算

3. 算数1科午後入試

<出題方針>

バランスのとれた**基礎知識と計算力**、

そして問題文からの**確に必要な情報を読み取り**、

最後まで解き進める力を問う問題を出題する

3. 算数1科入試

<具体的な作問の方針>

・すべて答えのみ書いてもらう形式

・幅広い分野から20~25問程度出題

・100点満点で、ほぼ均等に配点する予定

過去問で正答をはやくかつ確実に
求められるように練習して欲しい

3. 過去問解説

《A入試 問題5》

1つのサイコロをくり返しふって、次のようなゲームを行います。

1, 2, 3の目が出たら持ち点に1点を加えます。

4, 5の目が出たら持ち点に2点を加えます。

6の目が出たら持ち点をすべて失い、0点になります。

また、はじめの持ち点は0点とします。

次の各問いに答えなさい。

(1) 2回サイコロをふった後で、持ち点が1点になる目の出方は何通りありますか。

(2) 3回サイコロをふった後で、持ち点が2点になる目の出方は何通りありますか。

(3) 5回サイコロをふった後で、持ち点が9点以上になる目の出方は何通りありますか。

3. 過去問解説

(1) 2回サイコロをふった後で、持ち点が1点になる目の出方は何通りありますか。

1回目に6の目が出て、2回目は1,2,3のいずれかの目が出ればよい

{6}→{1, 2, 3}

$1 \times 3 = 3$

3通り

3. 過去問解説

(2) 3回サイコロをふった後で、持ち点が2点になる目の出方は何通りありますか。

持ち点が2点になるのは、

・1回目が6の目、2回目と3回目がそれぞれ1, 2, 3のいずれかの目が出る場合

{6}→{1, 2, 3}→{1, 2, 3}

$1 \times 3 \times 3 = 9$ 通り

・1回目は何の目でもよい、2回目は6の目、3回目は4, 5のいずれかの目が出る場合

{1, 2, 3, 4, 5, 6}→{6}→{4, 5}

$6 \times 1 \times 2 = 12$ 通り

したがって、 $9 + 12 = 21$

21通り

3. 過去問解説

(3) 5回サイコロをふった後で、持ち点が9点以上になる目の出方は何通りありますか。

9点の場合と10点場合の出方を考えます。

3. 過去問解説

・持ち点が9点の場合
1回だけ1か2か3の目が出て、他の4回は4か5の目が出る

{1, 2, 3}→{4, 5}→{4, 5}→{4, 5}→{4, 5}
{4, 5}→{1, 2, 3}→{4, 5}→{4, 5}→{4, 5}
{4, 5}→{4, 5}→{1, 2, 3}→{4, 5}→{4, 5}
{4, 5}→{4, 5}→{4, 5}→{1, 2, 3}→{4, 5}
{4, 5}→{4, 5}→{4, 5}→{4, 5}→{1, 2, 3}

$3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5$ 【並び方は5通り】
=240 通り

3. 過去問解説

・持ち点が10点の場合

5回とも4または5の目が出る

{4, 5}→{4, 5}→{4, 5}→{4, 5}→{4, 5}

$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$ 通り

したがって、 $32 + 240 = 272$ 通り

272通り

4. 受験勉強のアドバイス

- ・ **まんべんなくどの分野も学習しましょう**
(割合や速さに関する問題、求積問題は特にしっかりと)
- ・ **計算ミスや単位の換算ミスに注意しましょう**
- ・ **途中の計算式や図を書き残すようにしましょう**
- ・ **過去問は、時間配分を意識して取り組みましょう**
- ・ **問題文はきちんと読みましょう**
(中には特別な条件がついている問題もあります)

算数

2021年度入試のねらいと出題方針

出題方針

本校の中学数学の授業に取り組んでいくために必要な学力を身につけているかどうかをみます。そこで基本的知識と応用力を問う問題を出題します。

具体的な作問の方針

基本問題は、計算・数の性質・比・図形・文章題などの分野からできるだけ偏りなく出題し、算数の基本的な知識の定着度および計算力をみます。応用問題は、必要な情報を見きわめながら筋道を立てて解答を導き出す力を問う問題を出題します。

難易度は例年と同様で、問題①は基本～標準、問題②～④は標準～応用レベルの問題を出題します。

解答を進める上でのアドバイス

問題②～④では「求め方」の欄を設けています。それはたとえ正解までたどり着けなくても、どれだけ正解に近づいていたのか、受験生の力をみるためのものです。問題集などの模範解答のような、きれいな解答の書き方を求めているわけではありません。時間内に答えまで求めることができなくても、途中式や計算過程などを答案に書き残して下さい。また、図や言葉で表現してもかまいません。解答の方針が正しければ部分点を与えます。

採点基準と配点について

全体の配点の割合は、基本レベルが全体の約3割、標準レベルが約3割、応用レベルが約4割とします。問題②からは解答欄の「求め方」で、図や途中の式などを見ながら、できるだけ受験生の力を見落とさないよう、部分点として慎重に加点しながら採点します。

2020年度入試採点結果の分析

平均点を50～60点に想定して入試問題を作成しました。問題①の小問は、A,B入試では計算問題を3題にして、基本的な計算力を今まで以上に求める出題としました。応用問題の「求め方」の欄には、ポイントが整然と式で書かれていたり、解法の流れが明確に表現されている答案が見られました。

A入試

問題	出題内容	得点率	採点講評
問題1	小問集合	60%	(1)(2)(3)(8)はよくできていました。 (4)の正答率がよくありませんでした。最大公約数が大きな数になっても求められるようにしましょう。 (6)は食塩水の問題でしたが、正答率がよくありませんでした。頻出問題ですので、確実にできるようにしておきましょう。
問題2	つるかめ算	54%	あてはめて解いている答案が目立ちました。
問題3	速さ	45%	自分でダイヤグラムを作って考えることができた答案がいくつかあった一方で、問題文の条件を整理できず正しい計算式に至れない答案も目立ちました。
問題4	空間図形	(1)82% (2)23% (3)11%	(1)はよくできていましたが、水そうをいくつかに分けて体積と時間をそれぞれ求めて考えている答案が目立ちました。 (2)(3)は、残念ながら計算ミスが多かったです。解き進める際は、単位をつけていき、何を求めているのか確認していきましょう。
問題5	場合の数	(1)64% (2)8% (3)2%	(1)「6」の目が出ると0点になってしまうという条件を、きちんと理解できていない誤答が目立ちました。 (2) 持ち点が2点になるのは、「1回めは点を得ず、2回めと3回めで1点ずつ得る」ときと「2回めで0点となり、3回めで3点得る」ときです。それぞれについて丁寧に考えましょう。 (3)時間も足りなかったのか、正しい答えにたどりついた答案はほとんどありませんでした。

B入試

	出題内容	得点率
問題1	小問集合	72%
問題2	仕事算	53%
問題3	空間図形	24%
問題4	売買損益	(1)55% (2)32% (3)17%
問題5	流水算	(1)63% (2)27% (3)7%

C入試

	出題内容	得点率
問題1	小問集合	59%
問題2	空間図形	64%
問題3	場合の数	55%
問題4	速さ	(1)55% (2)30% (3)5%
問題5	いろいろなグラフ	(1)75% (2)45% (3)8%

2021 年度午後入試のねらいと出題方針

出題方針

偏りないバランスのとれた基礎知識と計算力、そして問題文からの確に必要情報を読み取り解き進める力を問います。

具体的な作問の方針

1. 20～25 問程度出題します。(計算問題を 3～4 題、他はすべて文章問題・図形問題です)
2. 偏りなく様々な分野から出題します。
3. すべて答えのみ問う形式です。

解答を進める上でのアドバイス

すべて答えのみ問う形式ですので、はやくかつ正確に答えにたどり着けるように練習しましょう。何を聞かれているのか、どの単位で答えるのかなどに、日頃から注意して取り組んで下さい。

採点基準と配点について

100 点満点で、ほぼ均等に配点する予定です。

2020 年度午後入試採点結果の分析

計算問題 2 題、文章題、図形の問題など幅広い分野から出題しました。時間配分もきちんとできたようで、ほとんどすべての問題に手をつけている答案でした。以下、詳細をまとめます。

	得点率	採点講評
(1)	82%	(1)(4)～(7)全体的によくできていました。
(2)	73%	(3)問題文から、 $1+(1+2)+(1+2+3)+(1+2+3+4)+\dots+(1+2+3+\dots+8+9)$ であることがわかれば、計算は難しくありません。
(3)	62%	(10)33 回という誤答が目立ちました。時計ですから、159 の次は 200 となることに注意しましょう。
(4)	94%	(12) 正答率がよくありませんでした。円の中心をとって、二等辺三角形をつくっていけば求められます。
(5)	83%	(13) 正答率がよくありませんでした。補助線を引くと、中心角が 60 度のおうぎ形や三角形をたしたりひいたりすると求まることが見えてきます。
(6)	78%	(14) 回転体のイメージはできているようで、図形の中では正答率が一番高かったです。中には 1 の位が 1 つ違うなど、計算ミスをしていると思われる答案もありました。
(7)	77%	(15) 正答率がよくありませんでした。13 cm^3 を 4 倍したのでしょうか、52 cm^3 という誤答が目立ちました。
(8)	60%	(16)1 円玉を足し忘れてしまったのか、325 円という誤答が目立ちました。
(9)	76%	(17)①サイコロの絵を描いていけば、3 回目はすぐに見えてきます。
(10)	23%	② ①の続きの絵を描いていくと、規則性が見えてくるはずですが。
(11)	58%	(18)①文章を整理して、A さんと C さん、B さんと C さんの話にわけて考えていきましょう。
(12)	36%	② ①が求まれば、簡単に求まる問題です。
(13)	18%	
(14)	62%	
(15)	12%	
(16)	13%	
(17)①	73%	
(17)②	24%	
(18)①	32%	
(18)②	22%	