

算数のポイント



数学科

▶平成30年度入試の問題構成

A試験(100点/50分)

- 1 計算問題
- 2 小問集合
- 3 整数の問題
- 4 平面図形の問題
- 5 数の規則の問題

B試験(100点/50分)

- 1 計算問題
- 2 小問集合
- 3 数の規則の問題
- 4 平面図形の問題
- 5 文章読み取り問題

※今年度から問題構成を改訂している。

▶平成30年度入試のデータ

A試験

合格者平均 74.6点

受験者平均 64.6点

B試験

合格者平均 70.7点

受験者平均 56.0点

【参考】平成29年度入試のデータ

A試験

合格者平均 67.4点

受験者平均 54.7点

B試験

合格者平均 75.5点

受験者平均 57.2点

▶平成30年度入試における注目点①

記述問題の増加

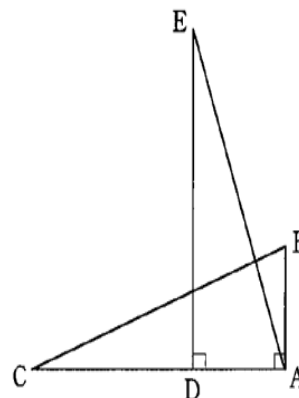
- 3 0ではない5つの整数A, B, C, D, Eが次の条件(ア)～(オ)を満たしています。

- (ア) AをBで割ったとき、商はCで余りはDです。
(イ) EはBとCをかけた数です。
(ウ) BはDよりも大きい数です。
(エ) CはBよりも3だけ大きい数です。
(オ) Dは偶数です。

このとき、次の問いに答えなさい。

- (2) 条件(ア)を考えると、条件(ウ)が成り立つことはいつでも正しいと言えます。
その理由を15字程度で説明しなさい。
ただし、説明するときに、「割られた数」、「割った数」、「商」、「余り」のうち必要な語を用いなさい。

- 4 $AB=12\text{ cm}$, $AC=35\text{ cm}$, 角 $A=90^\circ$ である直角三角形ABCがあります。また、下の図のように、三角形ABCと同じ形で同じ大きさの三角形DAEを、点Dが辺AC上にあり、点Eが辺ACに対して点Bと同じ側にくるようにとります。
このとき、次の問いに答えなさい。

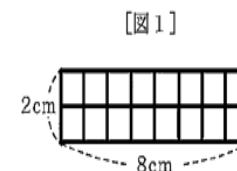


- (1) 辺AEと辺BCが垂直に交わっていることを説明しなさい。
なお、説明するときに、必要であれば、解答らん内の図を用いてもかまいません。

- 5 1辺の長さが1 cmの正方形を16個つなげて作った[図1]のような長方形があります。

この長方形に、[図2]のように、あるきまりにしたがって順に色をつけたり消したりする実験をくり返したら、ちょうどア回目ですべての正方形に色をつけることができました。

このとき、次の問いに答えなさい。



- (3) 色をつけた部分のまわりの長さを調べたら、1回目は4 cm, 2回目は6 cm, 10回目は合計が8 cm, 11回目は合計が10 cmとなっています。
2018回目で色をつけた部分のまわりの長さの合計を求めなさい。
ただし、途中の考え方も書きなさい。

▶平成30年度入試における注目点② 新傾向問題の出題

5



図のように、駅からのびる線路上に 900 m ごとに信号機が立っています。
以下、信号機の幅や列車の長さは考えないものとします。

信号機は、それぞれ赤、黄、青のいずれか 1 色の信号が点灯していて、列車が通過すると信号は赤、また、その列車が次の信号機を通過すると黄、さらに、その列車がもう 1 つ次の信号機を通過すると青に変わります。

例えば、駅の信号機の信号は、ある列車が駅を出るとすぐに赤、その列車が信号機 A を通過すると黄、さらに、その列車が信号機 B を通過すると青に変わります。

1 番列車が駅を出発する時、すべての信号機の信号は青が点灯していて、2 番列車より後の列車については、次のようなきまりにしたがって運転されます。

赤の信号が点灯している信号機のところでは、信号の色が変わるまで、その位置で停止します。

黄の信号が点灯している信号機のところでは、その信号機から次の信号機まで、毎分 600 m の速さで運転されます。

青の信号が点灯している信号機のところでは、その信号機から次の信号機まで、毎分 900 m の速さで運転されます。

例えば、ある列車が信号機 A を通過する時、その信号が黄のときは、信号機 A から信号機 B までの区間は毎分 600m で運転され、信号機 B から信号機 C までの区間は、信号機 B を通過する時の、信号機 B の信号の色にしたがって運転されます。

このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 1 番列車が出発した後、その後の列車はすべて、2 分 10 秒間隔で駅を出発するものとします。

次の文章の に最も当てはまる色、あるいは数を答えなさい。

1 番列車が駅を出発した 2 分 10 秒後、2 番列車が駅を出るとき、1 番列車はすでに信号機 B を通過した後なので、駅の信号機の信号の色は が点灯しています。

また、2 番列車より後の列車が、それぞれの信号機を通過していくときも、つねに、その 1 つ先に出発している列車は 個先の信号機を通過した後なので、それぞれの信号機の信号は青が点灯しています。

- (2) 1 番列車が出発した後、その後の列車はすべて、1 分 50 秒間隔で駅を出発するものとします。

次の文章の に最も当てはまる色、あるいは数を答えなさい。

1 番列車が駅を出発した 1 分 50 秒後、2 番列車が駅を出るとき、駅の信号機の信号の色は が点灯しています。このため、2 番列車は、信号機 A の所に、1 番列車が駅を出発してから 分 秒後に着くので、信号機 A の信号の色は が点灯しています。

- (3) 1 番列車が出発した後、その後の列車はすべて、等しい間隔で駅を出発するものとします。

1 番列車が駅を出発してから 4 番列車が信号機 D を通過するまでの時間は、列車が「2 分 10 秒間隔」で運転される場合と、列車が「1 分 50 秒間隔」で運転される場合とでは、どちらの方が短いですか。

ただし、その理由を説明した上で答えなさい。

▶平成30年度入試における注目点③ 基本問題は外せない

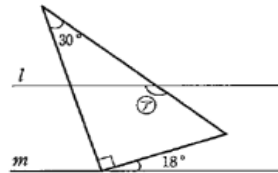
2 次の にあてはまる数を答えなさい。

(1) $\frac{18}{11}$ を小数で表すとき、小数第 50 位の数は です。

(2) A 君は、あるお店で買い物をしたら、3800 円の代金を支払うことになりました。
A 君は、1000 円札を 3 枚、500 円玉を 2 枚、100 円玉を 6 枚、50 円玉を 2 枚、
10 円玉を 10 枚持っています。

このとき、おつりの出ない支払い方は全部で 通りです。

(3) 右の図で、直線 l と m は平行です。
この 2 本の直線の上に、三角定規を
置きました。
このとき、 $\angle x = \text{ }^\circ$ 度です。



(4) あるスーパーでは、150 個の商品を仕入れて 30 % の利益を見込んで定価をつけ
ました。1 日目は定価で売り、2 日目は定価から 2 割引いて 1 個 624 円で売った
ところ、すべて売り切れ、全部で 12180 円の利益がありました。

このとき、1 日目に売れた個数は 個です。

(5) 円柱の底面の半径が 3 cm、底面積と表面積の比が 1 : 5 のとき、この円柱の
高さは cm です。

A試験【2】 合格者正答率

(1) 89. 1%

(2) 13. 0%

(3) 95. 7%

(4) 100%

(5) 52. 2%

▶平成31年度入試に向けてのアドバイス

☆基本問題の練習を通じて、正しく解き切る力をつけましょう。

☞ノートを上手に活用してください！

☆問題文が長くても、文中に書かれてある条件を正しく読み取り、必要な計算を自分で考えることができるようにしましょう。

☞意識して練習を行いましょう！

☆記述問題の対策には時間をかけましょう。

☞他人に見てもらい意見をもらうことが大切です！