

平成29年度 入学試験問題（二次）

算 数

（時間 50 分）

[注意事項]

1. 試験開始の合図まで開けてはいけません。
2. 受験番号、氏名を解答用紙に記入しなさい。
3. 試験問題は8題あります。印刷がはっきりしなかったり、問題がぬけていたりした場合は申し出なさい。
4. 解答は解答用紙に記入しなさい。
5. 計算は余白を使用しなさい。
6. 解答用紙だけを提出しなさい。

〔 1 〕 次の計算をなさい。

(1) $12 - (95 - 17 \times 4) \div 9 + 2$

(2) $\left(14 - 1\frac{4}{5} \times 4\frac{4}{9}\right) \div \frac{1}{7} \times 1\frac{2}{3}$

(3) $\frac{3}{130} + \frac{3}{13 \times 16} + \frac{3}{304}$

(4) $0.46 \times 0.51 + 10.2 \times 1.45 - 0.73 \times 1.02$

〔2〕 次の に適する数を求めなさい。

(1) $\frac{1}{2} \times \left\{ 1 + 2\frac{7}{15} \div \frac{1}{3} \times (\text{ } + 2) \right\} = 2017$

(2) $8\frac{2}{5}$ をかけても $3\frac{11}{15}$ をかけても答えが整数になるような分数の中で、最も小さい分数は です。

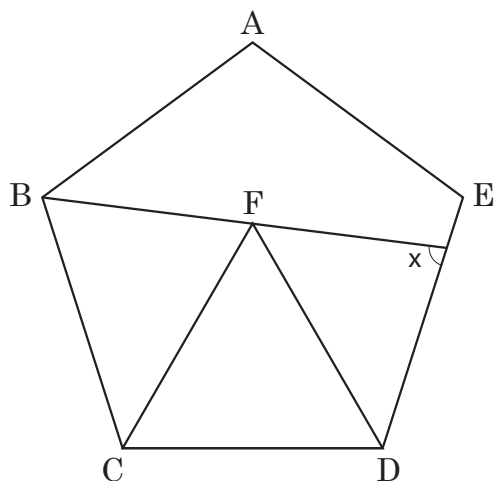
(3) 3つの整数 A, B, C があります。AとBをかけると 204, BとCをかけると 340, CとAをかけると 240 になります。C は です。

(4) 日本が輸出するある米の価格を値上げすると、値上げ前の輸出量より値上げ率の $\frac{5}{7}$ 倍の量が減ってしまいます。例えば、7%値上げすると値上げ率は $\frac{7}{100}$ で、(値上げ前の輸出量) $\times \frac{1}{20}$ の量が減ってしまいます。このとき、この米の輸出額が値上げ前と値下げ後で増減がなくなるのは、米の価格を %値上げしたときです。ただし、値上げ率 0 は考えないこととします。

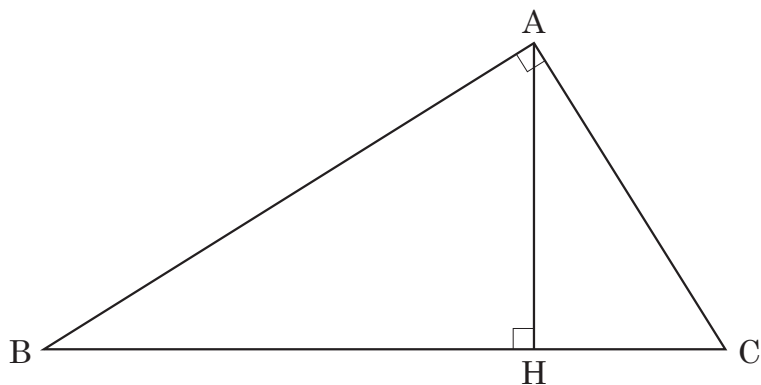
〔3〕 次の に適する数を求めなさい。

(1) 図のように、正五角形 $ABCDE$ の中に正三角形 FCD が入っています。

角 x の大きさは 度です。



(2) 図のように、直角三角形 ABC があります。 $AH = 6\text{ cm}$, $CH = 4\text{ cm}$ であるとき、三角形 ABC の面積は cm^2 です。



〔4〕 ○と●の碁石が、次のように一定の規則で並んでいます。



次の問いに答えなさい。

- (1) 左から数えて 50 番目までの碁石の中に, ●の碁石は何個ありますか。
- (2) ○の碁石が初めて 50 個並ぶのは, 左から数えて何番目まで碁石が並んだときですか。
- (3) 左から数えて 2017 番目までの碁石の中に, ●の碁石は何個ありますか。

〔5〕 上から順に 1 ～ 100 の数字が書いてある 100 枚のカードの束^{たば}があります。真ん中の 30 枚のカードをぬき取って、そのまま束の一番上に乗せる操作をくり返します。

次の問いに答えなさい。

- (1) この操作を 2 回行った後、カードの束の一番上にあるカードに書いてある数字はいくつですか。

- (2) この操作を 4 回行った後、カードの束の一番上にあるカードに書いてある数字はいくつですか。

- (3) 1 が書いてあるカードが、再びカードの束の一番上にくるのは、最初から数えてこの操作を何回行ったときですか。

〔6〕 A を整数とすると、記号 $[A]$ を、 A の約数の個数とします。

例えば、 1 の約数は 1 の 1 個なので、 $[1] = 1$

8 の約数は $1, 2, 4, 8$ の 4 個なので、 $[8] = 4$

12 の約数は $1, 2, 3, 4, 6, 12$ の 6 個なので、 $[12] = 6$

となります。

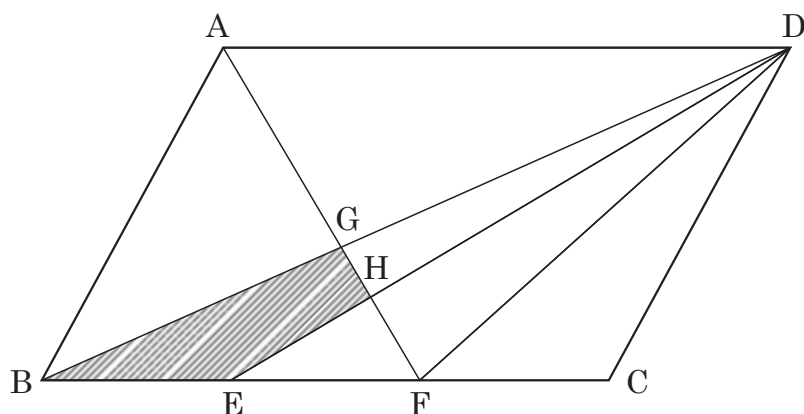
次の問いに答えなさい。

(1) $[9] + [10] + [11]$ を求めなさい。

(2) $[1] \sim [100]$ のうち、 $[A]$ が奇数となる $[A]$ をすべて足した数を求めなさい。

(3) $1 \sim 100$ のうち、 $[[A]] = 3$ となる最も小さい A を求めなさい。

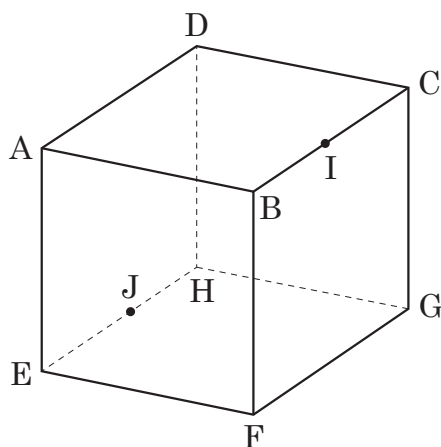
- 〔 7 〕 図のように，平行四辺形 $ABCD$ において，辺 BC を 3 等分する点を E, F とします。



次の問いに答えなさい。

- (1) $FG : FA$ を最も簡単な整数の比で表しなさい。
- (2) $FH : FG$ を最も簡単な整数の比で表しなさい。
- (3) 斜線部分の面積は，平行四辺形 $ABCD$ の面積の何倍となるか求めなさい。

- 〔 8 〕 図のように、1 辺の長さが 3 cm の立方体 $ABCD-EFGH$ があります。辺 BC 、 HE の真ん中の点をそれぞれ I 、 J とします。



次の問いに答えなさい。

- (1) 3 点 A 、 F 、 C を通る平面でこの立方体を切るとき、点 H を含む立体の体積を求めなさい。
- (2) 3 点 A 、 F 、 C を通る平面と、4 点 D 、 I 、 J 、 F を通る平面でこの立方体を切るとき、点 H を含む立体の頂点の数を求めなさい。
- (3) (2) の立体の体積を求めなさい。