

2016年度 関西有名私立中学校  
入学試験 [問題と解答]

企画・制作：朝日学生新聞社広告部

## 甲陽学院中学校

算数・第二日  
(55分)1月17日実施分

1 以外は、式、計算、図、表など答えの求め方を問題の下に書きなさい。

1 (1) 次の  の中に適当な数を入れなさい。

$$6789 \times 6789 \times 6789 - 6788 \times 6789 \times 6790 = \text{$$

(2) 次の  に、0 または 1 のいずれかを入れなさい。

$$2016 = \text{} \times 1 + \text{} \times 2 + \text{} \times 4 + \text{} \times 8 + \text{} \times 16 + \text{} \times 32 + \text{} \times 64 + \text{} \times 128 + \text{} \times 256 + \text{} \times 512 + \text{} \times 1024$$

2 半径 3 cm の球の体積は、底面の半径 3 cm、高さ 6 cm の円柱の体積の 3分の2 に等しいとし、円周率は 3.14 とします。

(1) 半径 3 cm の球の体積を求めなさい。

答  cm<sup>3</sup>

(2) 1 辺の長さが 15 cm の立方体の箱があります。この箱の内部を半径 3 cm の球が自由に動き回るとき、動き回ることのできる部分の体積を求めなさい。

答  cm<sup>3</sup>

3 次の問いに答えなさい。

(1) 15 と 21 をある同じ整数で割ると、割り切れないで余りが等しくなりました。余りとして考えられる数をすべて答えなさい。

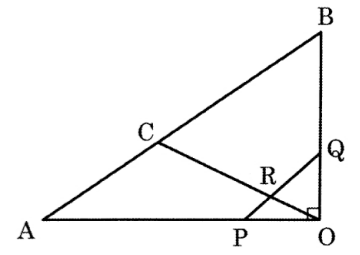
答 

(2) 333 と 417 と 543 をある同じ整数で割ると、割り切れないで余りが等しくなりました。余りとして考えられる数をすべて答えなさい。

答 

4 図のように直角三角形 AOB の辺 OA 上に点 P、辺 OB 上に点 Q があります。OA=56 cm、OB=33 cm、OP=8 cm、OQ=6 cm です。さらに、辺 AB 上に点 C をとり、OC と PQ の交点を R とすると、PR=3 cm、RQ=7 cm となりました。

(1) AC と CB の長さの比を最も簡単な整数の比で表しなさい。

答  AC : CB =  :

(2) C と P、C と Q をそれぞれ結んでできる三角形 ACP と三角形 BCQ の面積の比を最も簡単な整数の比で表しなさい。

答  三角形 ACP : 三角形 BCQ =  :

5 同じ長さの竹ひご 6 本を用いてできる三角すいをたくさん作り、それを図のように積み重ねて立体を作ります。図は 2 段と 3 段の場合です。

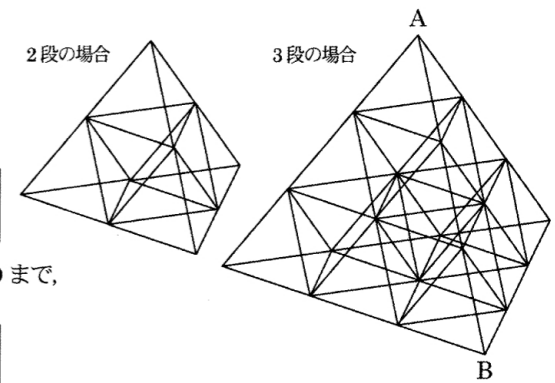
(1) 3 段の場合の頂点 A から頂点 B まで行くのに最短で行く方法は、3 本の竹ひごを通る場合で、1 通りです。4 本の竹ひごを通して A から B まで行く方法は何通りありますか。

答  通り

(2) 4 段積み重ねて作った立体の場合、(1)のように 1 つの頂点 C から他の頂点 D まで、5 本の竹ひごを通して行く方法は何通りありますか。

答  通り

(3) 2 段の場合、必要な竹ひごの本数は 24 本ですが、10 段積み重ねて立体を作るとき、必要な竹ひごの本数は何本ですか。

答  本

6 ある日の午後、A は毎分 88 m の速さで P 地点から Q 地点へ、B は毎分 66 m の速さで Q 地点から P 地点へ向かいます。A と B は 2 時ちょうどにそれぞれ自分の時計の針を正しい時刻に合わせましたが、正しい時刻が 2 時 5 分のとき、A の時計は 2 時 6 分を、B の時計は 2 時 4 分を指していました。その後、A と B はそれぞれ自分の時計が 3 時ちょうどを指したときに出発しました。A は出発してから自分の時計の長針と短針が 2 回目に重なったときに B と出会いました。

(1) PQ 間の距離はいくらですか。

答  m

(2) A と B が会ったとき、B の時計は何時何分何秒を指していましたか。秒は小数第一位を四捨五入して整数で答えなさい。

答  時  分  秒

解

1 (1) 6789 (2) 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 1

4 (1)  $\frac{AC}{6} : \frac{CB}{11}$  (2) 三角形 ACP : 三角形 BCQ  
4 : 7

答

2 (1) 113.04 cm<sup>3</sup> (2) 3063.06 cm<sup>3</sup>

5 (1) 12 通り (2) 20 通り (3) 1320 本

例

3 (1) 1, 3 (2) 1, 3, 4, 11, 18, 39

6 (1) 8850 m (2) 3 時 34 分 33 秒

解答作成は SAPIX 小学部に  
お願いしました