

この問題は、2005年宮城県公立高校入試問題から、抜粋したものです。そのため問題番号がとびとびになっています。

1

次の問いに答えなさい。

(1) $-5 - (-2) + 4$ を計算しなさい。

(2) $2(2x - y) - 3(x - 2y)$ を計算しなさい。

(3) 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。

2

次の問いに答えなさい。

(2) 1 から 6 までの目が出る大小 2 つのさいころを投げるとき、出た目の数の和が、2 けたの数となる確率を求めなさい。ただし、さいころは、どの目が出ることも同様に確からしいものとする。

(3) 図 I は、三角柱 ABC - DEF であり、図 II は、その展開図です。
 図 II の太線で表した辺は、図 I の三角柱の辺のどれですか。

図 I

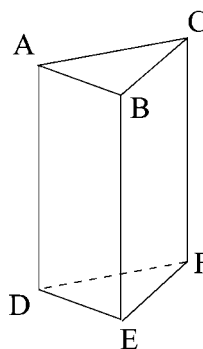
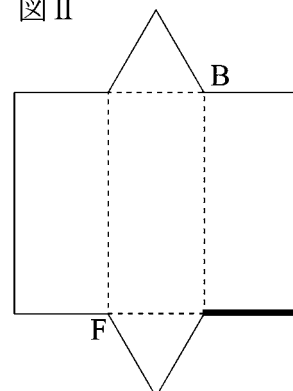
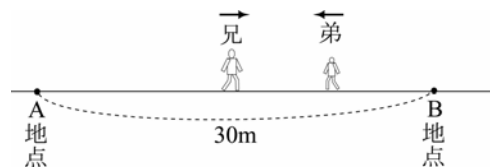


図 II



3

図のように、まっすぐな道に A 地点と B 地点があり、A 地点と B 地点は 30m はなれています。兄は A 地点を出発し、毎秒 2m の一定の速さで AB 間を 1 往復します。弟は B 地点を出発し、毎秒 1m の一定の速さで A 地点まで進みます。2 人は同時に出発し、2 人とも同時に A 地点に着いたら進むのをやめます。
 あとの問いに答えなさい。



(1) 2 人が同時に出発してから、5 秒後の 2 人の間の距離を求めなさい。

(2) 2 人が同時に出発してから、2 人の間の距離は、増えはじめてから何秒間増え続けますか。

4

右の図の正方形 ABCD において、点 A と点 C を結び、 $\angle DAC$ の二等分線と辺 CD との交点を E とします。

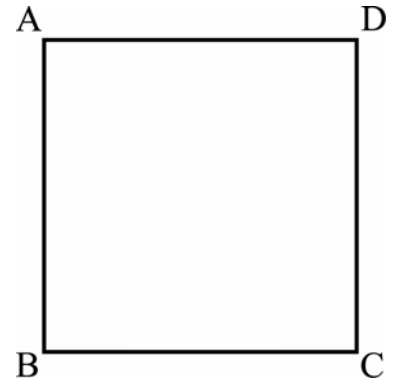
あとの問いに答えなさい。

(1) 点 E を右の図に作図しなさい。ただし、作図に用いた線は消さないでおきなさい。

(2) 点 E から線分 AC に垂線をひき、その垂線と線分 AC との交点を H とします。

次の問いに答えなさい。

$\triangle AED$ $\triangle AEH$ を証明しなさい。



線分 DE と長さが等しい線分をすべて答えなさい。

選択問題 A

5

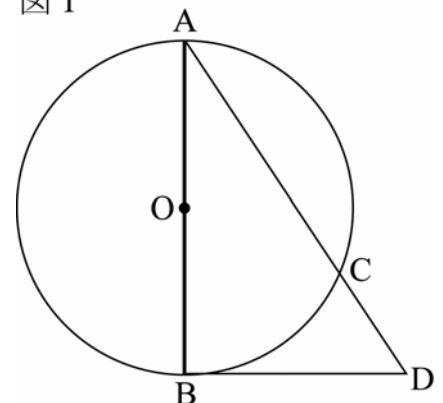
次の問いに答えなさい。

(1) a を正の整数とします。 $\sqrt{a} < 5$ をみたすもっとも大きい a の値を求めなさい。

(3) 図 I のように、線分 AB を直径とする円 O の周上に、点 A、B のいずれにも一致しない点 C をとり、点 B における円 O の接線と直線 AC との交点を D とします。

点 O と点 C を結び、 $\angle COB = x$ とします。点 C を、線分 CD より線分 AC の方が長くなるようにとるとき、 x のとりうる値は何度より小さくなりますか。

図 I



【解答】

1

(1) 1

(2) $x + 4y$

(3) -5、-4、4、5

2

(2) $\frac{1}{6}$

(3) 辺 DE

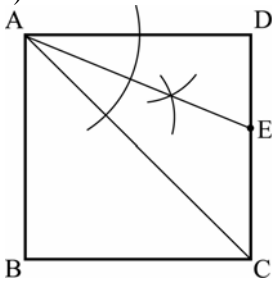
3

(1) 15m

(2) 5 秒間

4

(1)



(2)

[証明]

AED と AEH で、
四角形 ABCD は正方形なので、
 $\angle EDA = 90^\circ$

仮定より $\angle EHA = 90^\circ$

よって、 $\angle EDA = \angle EHA \cdots \cdots$

AE は $\angle DAH$ の二等分線なので、

$\angle DAE = \angle HAE \cdots \cdots$

共通な辺なので、 $AE = AE \cdots \cdots$

より、直角三角形の斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しいので、 $\triangle AED \cong \triangle AEH$

線分 EH、線分 CH

[選択問題 A]

5

(1) 24

(3) 90°