

(途中の過程, 答はすべて解答用紙に記入しなさい。)

1 次の計算をしなさい。

(1) $(-0.9) + (-1.2)$

(2) $6 \div (-3^2) * (-15)$

(3) $x - 3y - \frac{3x - 5y}{2}$

(4) $ab^2 \div (-3b)^2 * \frac{18}{7}ab$

(5) $\frac{5}{\sqrt{2}} + \sqrt{18} - 4\sqrt{8}$

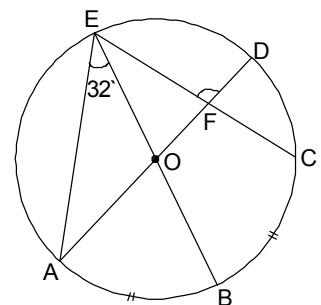
2 次の各問いに答えなさい。

(1) $x = -2, y = 5$ のとき, $3(x+2y) - 3(2x-y)$ の値を求めなさい。

(2) 7 で割ったとき 2 余る数と, 7 で割ったとき 5 余る数との積を, 7 で割ったときの余りを求めなさい。

(3) 二次方程式 $(x-3)(x+1) = 3x+11$ を解きなさい。

(4) 下の図のように, 円 O の周上に 5 つの点 A, B, C, D, E があり, 線分 AD と線分 BE は円 O の直径で 弧 AB と弧 BC の長さは等しい。また, 線分 AD と線分 CE の交点を F とする。"AEB=32°" のとき "EFD の大きさを求めなさい。



3 袋の中に白玉 3 個, 赤玉 3 個, 青玉 3 個が入っていて, それぞれの色の玉に 1, 2, 3 の番号が書いてある。この袋の中から同時に 2 個の玉を取り出すとき次の確率を求めなさい。ただし, どの玉の取り出し方も同様に確からしいとする。

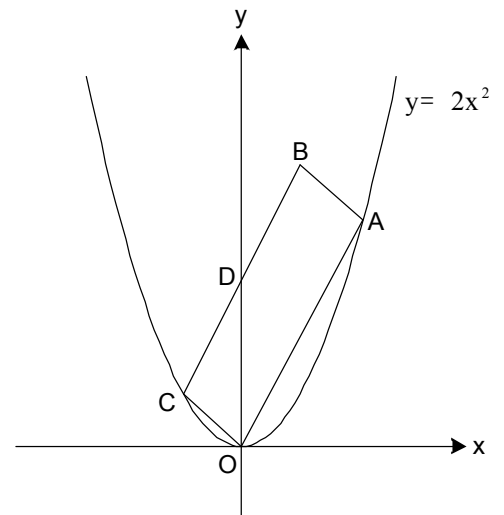
(1) 2 個とも同じ色である確率。

(2) 2 個の玉の色も番号も異なる確率。

4 下の図で, 点 O は原点, 2 点 A, C は関数 $y=2x^2$ のグラフ上の点であり, 四角形 $OABC$ は平行四辺形である。また, 辺 BC の中点 D は y 軸上にある。点 C の座標が $(-1, 2)$ であるとき, 次の各問いに答えなさい。

(1) 点 B の座標を求めなさい。

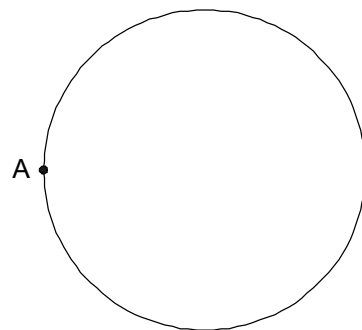
(2) 平行四辺形 $OABC$ の面積を求めなさい。
ただし, 1 目盛りを 1cm とする。



(3) 辺 OA 上に点 E をとる。四角形 $OEDC$ と四角形 $ABDE$ の面積比が $2:1$ になるとき, 点 E の座標を求めなさい。

5 1周 80cm の円があり、点 P, Q は点 A を同時に出発して円周上を動くものとする。点 P と点 Q が同じ向きに動くときは 40 秒後に、反対向きに動くときは 8 秒後に初めて点 P と点 Q が重なる。ただし、点 P の速さは点 Q の速さより速いものとする。点 P の速さを毎秒 x cm、点 Q の速さを毎秒 y cm として次の各問に答えなさい。

(1) x, y についての連立方程式を作り、点 P, 点 Q の速さをそれぞれ求めなさい。



(2) 点 P と点 Q が同じ向きに動くものとする。

① 点 P と点 Q が出発してから 10 秒後、3 点 A, P, Q を頂点とする三角形はどのような三角形か。最も適切な名称を書きなさい。

② 点 P と点 Q が出発してから 5 分間に 3 点 A, P, Q を頂点とする直角三角形は何回できるか、答えなさい。必要ならば、解答用紙にグラフをかいて求めなさい。

6

下の図1は、 $AB=10\text{cm}$, $BC=3\text{cm}$, $CD=8\text{cm}$, $DA=9\text{cm}$, $\angle BCD=\angle ADC=90^\circ$ である台形で、図2

は、図1の台形を辺CDを軸として1回転してできた形の容器である。この容器について次の各問いに答えなさい。ただし、容器の厚さは考えないものとし、円周率は π とする。

(1) この容器を展開したときのおよその形をかきなさい。

なお、定規、コンパスは使わなくてよい。

(2) この容器の側面積を求めなさい。

図1

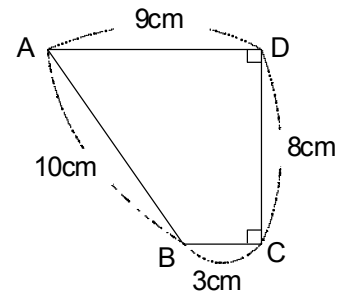
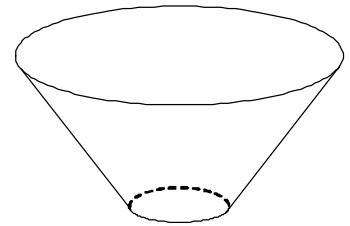


図2



(3) この容器の底から容器の高さの $\frac{3}{5}$ のところまで水を入れる。このとき、次の各問いに答えなさい。

① 水面の半径は何 cm になるか、求めなさい。

② 入れた水の量は、この容器いっぱいに入れたときの量の何倍になるか、求めなさい。