

# 中学3年 実力テスト (数学)

※ 範囲

中学1年～中学2年内容

1 次の1~5の問いに答えなさい。

1. 次の (1) ~ (5) の問いに答えなさい。

(1)  $12+54\div 9$

(2)  $\frac{1}{2}+\frac{3}{5}\div\left(-\frac{3}{4}\right)$

(3)  $6(x-2y)-3(4x-3y)$

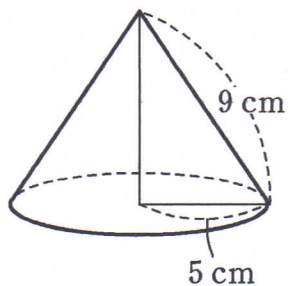
(4)  $a=6$ ,  $b=-2$  のとき,  $8ab^2\times(-3b)\div 6b^2$  の値を求めなさい。

(5)  $\bigcirc$ ,  $\triangle$  を正の数とする。 $\bigcirc<\triangle$  が成り立っているとき,  $\bigcirc+\triangle$ ,  $\bigcirc-\triangle$ ,  $\bigcirc\times\triangle$ ,  $\frac{\triangle}{\bigcirc}$  のうち, もっとも小さいものはどれか答えなさい。

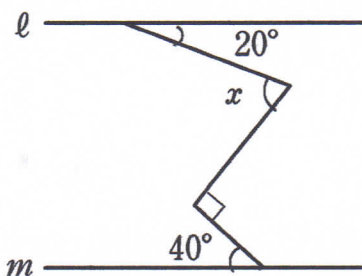
2. 次の連立方程式  $\begin{cases} 3x - 2y = 7 \\ 7x - 5y = 17 \end{cases}$  を解きなさい。

3. グラフの傾きが  $-\frac{1}{3}$  で、点  $(-3, 2)$  を通る直線の式を求めなさい。

4. 底面の半径が  $5\text{ cm}$ 、母線の長さが  $9\text{ cm}$  である円錐の表面積を求めなさい。



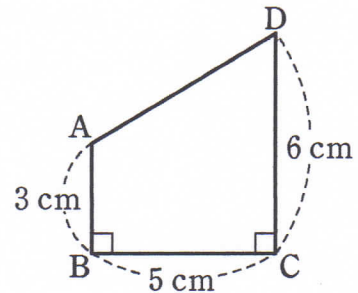
5. 右の図において、 $l \parallel m$  のとき、 $\angle x$  の大きさを求めなさい。



2 次の1~5の問いに答えなさい。

1. 1つのさいころと1枚の硬貨を同時に投げるとき、硬貨が表の場合はさいころの出た目の数を2倍し、裏の場合はさいころの出た目の数を2乗する。このとき、計算した値が9以上になる確率を求めなさい。

2. 右の図の四角形 ABCD は、 $AB \parallel DC$ 、 $AB=3 \text{ cm}$ 、 $BC=5 \text{ cm}$ 、 $DC=6 \text{ cm}$  の台形である。  
この台形を、辺 CD を軸として1回転させてできる立体の体積を求めなさい。



3. 右の図の線分 AB について、 $\angle CAB=135^\circ$ 、 $AB=AC$  である  $\triangle ABC$  を1つ作図しなさい。



4.  $y$  は  $x$  に反比例し、 $x=6$  のとき  $y=\frac{3}{2}$  である。 $x$ 、 $y$  の関係を表すグラフ上の点で、 $x$  座標、 $y$  座標がともに整数である点の個数を求めなさい。

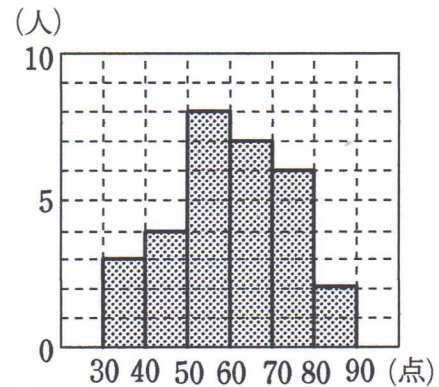
5. ある中学校の昨年のテニス部の部員は、男女合わせて36人でした。今年は、昨年に比べて、男子が10%、女子が25%それぞれ増加し、全体で6人増えました。昨年の男子の部員数と女子の部員数を求めなさい。なお、式と計算過程も書きなさい。

3 次の1~3の問題に答えなさい。

1. 右の図は、あるクラスにおける数学のテストの点数をヒストグラムに表したものである。

(1) このクラスの人数を求めなさい。

(2) 点数の平均値を求めなさい。



(3) 点数の最頻値を求めなさい。

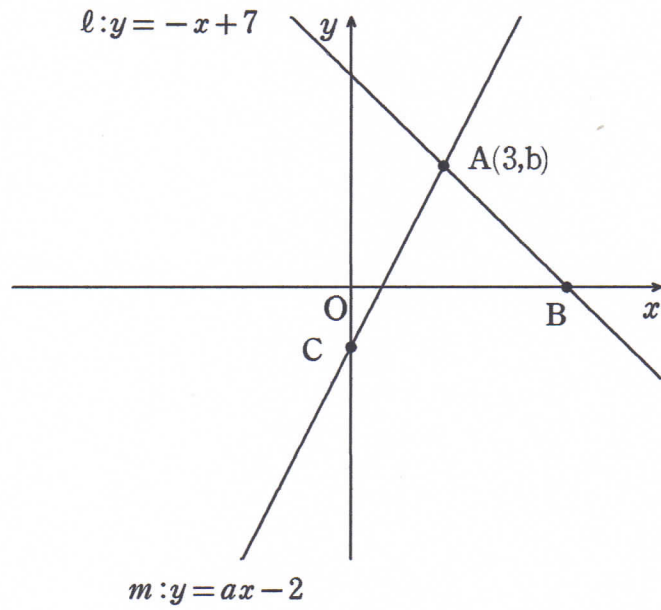
2. 2011年の時点で、男子100m走の世界記録は9.58秒、女子100m走の世界記録は10.49秒です。このタイムが、小数第3位以下を切り捨てた近似値であるとして、それぞれの真の値の範囲を不等号を使って表しなさい。ただし、男子の記録の真の値を $a$ 、女子の記録の真の値を $b$ として答えなさい。

3. ある気象観測所で6月の30日間について、雷が発生すると予想した日は8日あり、そのほかの日については雷が発生しないと予想した。ところが実際には、雷が発生するとの予想が当たった日は5日で、雷が発生しないとの予想がはずれた日は6日であった。6月の30日間で雷についての予想が当たった日数の相対度数を求めなさい。

- 4 2直線  $l: y = -x + 7$ ,  $m: y = ax - 2$  が点  $A(3, b)$  で交わっている。また,  $l$  と  $x$  軸の交点を  $B$ ,  $m$  と  $y$  軸の交点を  $C$  とする。このとき, 次の1~4の問いに答えなさい。

1. 定数  $a$  の値を求めなさい。

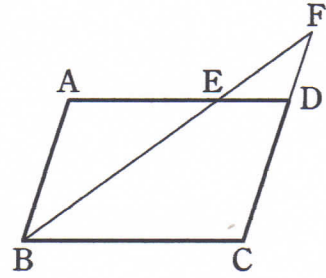
2. 点  $B$  の座標を求めなさい。



3.  $\triangle ABC$  の面積を求めなさい。

4. 点  $A$  を通り,  $\triangle ABC$  の面積を 2 等分する直線の式を求めなさい。

- 5 右の図のように、平行四辺形  $ABCD$  において、辺  $AD$  上に  $AB=AE$  となるように点  $E$  をとる。また、辺  $CD$  の延長と  $BE$  の延長との交点を  $F$  とする。  
次の1~3の問いに答えなさい。



1.  $AD=CF$  であることを証明しなさい。
2.  $\angle BCD=110^\circ$  とするとき、 $\angle EFD$  の大きさを求めなさい。
3.  $AB=3\text{cm}$ 、 $BC=5\text{cm}$  とする。
  - (1)  $DF$  の長さを求めなさい。
  - (2) 点  $A$  と  $F$  を結び四角形  $ABCF$  をつくる。この時、四角形  $ABCF$  の面積は  $\triangle DEF$  の面積の何倍になるか。