

1 次の(1)から(9)までの問いに答えなさい。

(1) $2 \times (-3) + 10$ を計算しなさい。

改(2) $6 \times (-3)^2 \div 27$ を計算しなさい。

(2) $6ab \times (-3ab)^2 \div 27ab^2$ を計算しなさい。

本来は、上の問題です(中3)

- (6) クラスで記念作品をつくるために1人700円ずつ集めた。予定では全体で500円余る見込みであったが、見込みよりも7500円多く費用がかかった。そのため、1人200円ずつ追加して集めたところ、かかった費用を集めたお金でちょうどまかなうことができた。

記念作品をつくるためにかかった費用は何円か、求めなさい。

_____ を x として _____

- (7) 関数 $y = ax^2$ (a は定数) と $y = 3x$ について、 x の値が1から3まで増加するときの変化の割合が同じであるとき、 a の値を求めなさい。

「変化の割合」の定義を知っているので、求められるはずですよ。

- (8) 赤玉3個、白玉2個、青玉1個が入っている箱がある。この箱から玉を同時に2個取り出すとき、同じ色の玉を取り出す確率を求めなさい。

2 次の(1)から(4)までの問いに答えなさい。

(2) 下の表は、A市における1967年から2016年までの50年間の8月の真夏日(1日の最高気温が30度以上の日)の日数を調べて、度数分布表に整理したものであり、その平均値は25.64日である。また、A市における2017年の8月の真夏日の日数は30日であった。

真夏日の日数	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	計
度数(回)	1	0	0	0	0	1	1	3	1	1	5	4	2	10	3	5	4	8	1	50

これらのことからわかることについて正しく述べたものを、次のアからカまでの中からすべて選んで、そのかな符号を書きなさい。

ア A市における1967年から2017年までの51年間の8月の真夏日の日数の平均値は25.64日より大きい。

イ A市における1967年から2016年までの50年間の8月の真夏日の日数の中央値は13日と31日の真ん中の22日である。

ウ A市における1967年から2016年までの50年間の8月の真夏日の日数の中央値と1967年から2017年までの51年間の8月の真夏日の日数の中央値は同じである。

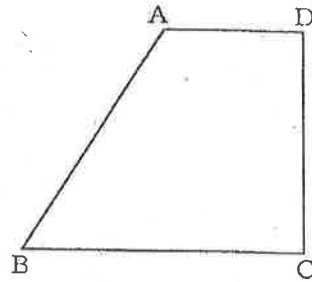
エ A市における1967年から2016年までの50年間の8月の真夏日の日数の範囲は31日である。

オ A市における1967年から2016年までの50年間の8月の真夏日の日数の範囲と1967年から2017年までの51年間の8月の真夏日の日数の範囲は同じである。

カ A市における1967年から2016年までの50年間の8月の真夏日の日数の最頻値と1967年から2017年までの51年間の8月の真夏日の日数の最頻値は同じである。

3 次の(1)から(3)までの問いに答えなさい。ただし、円周率は π とする。

(4) 図のように、体育館の床に $AD \parallel BC$, $AD \perp DC$, $AD = 10$ m, $AB = 20$ m, $BC = 20$ mの台形 $ABCD$ がかいてある。



太郎さんが頂点 D から出発して、毎秒 5 mの速さで台形 $ABCD$ の辺上を頂点 A , B を通って頂点 C に向かって移動する。移動の途中で笛が鳴ったとき、その位置から直線 AD と平行に辺 DC に向かって移動し、辺 DC 上で停止するものとする。

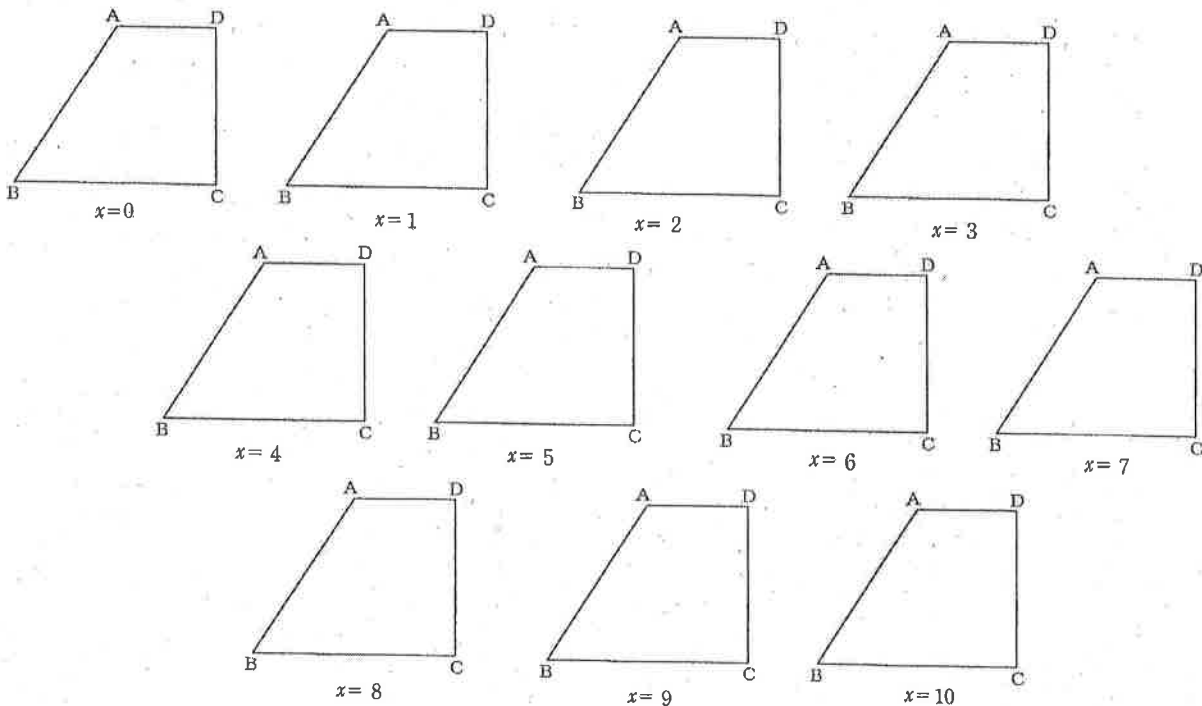
ただし、笛は頂点 D を出発してから 10 秒以内に鳴るものとし、太郎さんが辺 AD 上にいるときは、辺 AD 上を頂点 D まで戻るものとする。

このとき、次の①, ②の問いに答えなさい。

① 頂点 D を出発してから 4 秒後に笛が鳴ったときの、太郎さんが頂点 D を出発してから辺 DC 上で停止するまでに移動した道のりは何mか、求めなさい。

② 頂点 D を出発してから x 秒後に笛が鳴ったときの、太郎さんが頂点 D を出発してから辺 DC 上で停止するまでに移動した道のりを y mとする。 $0 \leq x \leq 10$ における x と y の関係を、グラフに表しなさい。ただし、 $x = 0$ のときは $y = 0$ とする。

改 ② $x = 0$ のときから $x = 10$ のときまでの太郎さんが移動した経路の概略を下の図に書きなさい。



(3) 図で、 A, B, C, D, E, F を頂点とする立体は底面の $\triangle ABC, \triangle DEF$ が正三角形の正三角柱である。また、球 O は正三角柱 $ABCDEF$ にちょうどはまっている。

球 O の半径が 2 cmのとき、次の①, ②の問いに答えなさい。

- ① 球 O の表面積は何 cm^2 か、求めなさい。
- ② 正三角柱 $ABCDEF$ の体積は何 cm^3 か、求めなさい。

改 ② この正三角柱を真上から見たとき球の中心はどの位置にあるかコンパスと定規を使って作図しなさい。

