令和８年度
高等学校入学者選抜学力検査問題

第　２　部

数　学

注　　意

1　問題は，$\boxed{1}$ から $\boxed{5}$ まであり，10ページまで印刷してあります。

2　答えは，すべて別紙の解答用紙に記入し，解答用紙だけ提出しなさい。

3　$\boxed{3}$ の問３⑵，$\boxed{5}$ の問２⑵は，途中の計算も解答用紙に書きなさい。それ以外の計算は，問題用紙のあいているところを利用しなさい。

4　問いのうち，「……選びなさい。」と示されているものについては，問いで指示されている記号で答えなさい。

1 次の問いに答えなさい。(配点　34)

問１　⑴～⑶の計算をしなさい。

⑴　$4+(-5)$

⑵　$(-3)^2-9\div 3$

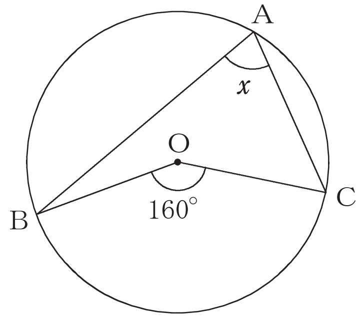
⑶　$2\sqrt{5}-\sqrt{45}$

問２　yはxの一次関数で，そのグラフが点（２，０）を通り，傾き－３の直線であるとき，この一次関数の式を求めなさい。

問３　ある工場で，製造した鉛筆について，500本を無作為に抽出して検査をしたとき，不良品が２本ありました。

　この工場で鉛筆を50000本製造し，不良品を取り除いて出荷するとき，出荷できる鉛筆はおよそ何本になると推定されますか，求めなさい。

問４　下の図のように，円Ｏの円周上に３点Ａ，Ｂ，Ｃをとります。∠ＢＯＣ＝160°のとき，∠xの大きさを求めなさい。



問５　下の表は，Ａ市の中学生の陸上競技大会における女子100m走に出場した50人の記録をまとめたものです。$\boxed{}$ に当てはまる数を書きなさい。

階級(秒)	度数(人)	累積度数(人)
以上 12.50 ～ 13.00 未満	3	3
13.00 ～ 13.50	3	6
13.50 ～ 14.00	9	15
14.00 ～ 14.50	8	$\boxed{}$
14.50 ～ 15.00	8	31
15.00 ～ 15.50	4	35
15.50 ～ 16.00	13	48
16.00 ～ 16.50	2	50
計	50	

問６　右の図のように，縦の長さがa，横の長さがbの長方形があります。

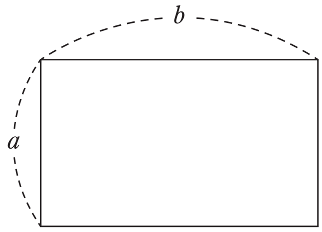
　このとき，abと$2(a+b)$は，それぞれ何を表していますか，**ア**～**エ**からそれぞれ選びなさい。

ア　長方形の面積

イ　長方形の面積の２倍

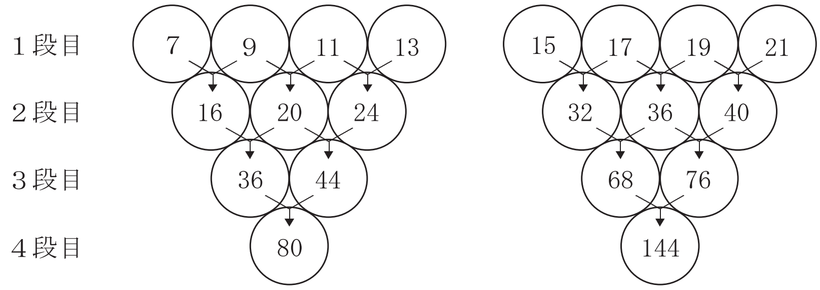
ウ　長方形の周の長さ

エ　長方形の周の長さの２倍



2 真弥さんは，図１のように，４段に並んでいる◯の１段目に，連続する４つの奇数を順に入れました。そして，１段目の隣り合う２つの数の和を２段目の◯に入れ，同じようにして３段目，４段目の数を求めました。

図１



真弥さんは，４段目の80と144がどのような数であるか調べるため，それぞれ素因数分解したところ，$80=2^4\times5$，$144=2^4\times3^2$ となり，2^4 が共通な因数であることがわかりました。2^4 は16であることから，次のように予想しました。

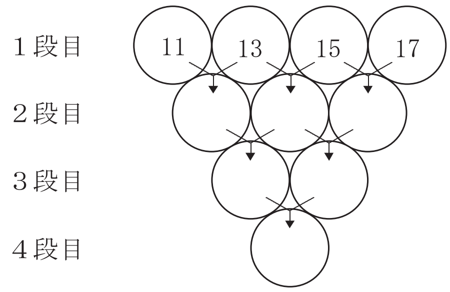
（予想）

１段目にどんな連続する４つの奇数を順に入れても，４段目の数はいつも16の倍数になる。

次の問いに答えなさい。（配点　16）

問１　連続する４つの奇数が，11，13，15，17のとき，４段目の数が16の倍数になるかどうかを次のように確かめます。［①］，［②］に当てはまる数を，それぞれ書きなさい。

１段目に入れる数が11，13，15，17のとき，４段目の数は［①］となり，この数は16×［②］と表すことができる。



問２　真弥さんの予想が正しいことを，次のように説明するとき，□ に，３段目の２つの数と４段目の数を，それぞれ n を使った式で示すことで，４段目の数が16の倍数となる理由を書き入れ，説明を完成させなさい。

（説明）

n を整数とすると，連続する４つの奇数は，$2n+1$，$2n+3$，$2n+5$，$2n+7$ と表される。

このとき，２段目の数は，それぞれ，

$(2n+1)+(2n+3)=4n+4$

$(2n+3)+(2n+5)=4n+8$

$(2n+5)+(2n+7)=4n+12$

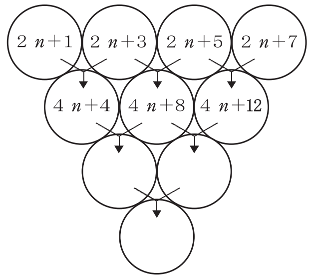
であり，

１段目

２段目

３段目

４段目



□

したがって，１段目にどんな連続する４つの奇数を順に入れても，４段目の数はいつも16の倍数になる。

問３　真弥さんは，図２のように，◯ を５段に増やし，◯ の１段目には，奇数ではなく連続する５つの偶数を順に入れることにし，図１と同じようにして，２段目から５段目までの数を求めました。

５段目の数について，次のように説明するとき，①，④ に当てはまる整数を，それぞれ書きなさい。また，②，③ それぞれに当てはまるものを，図２の**ア**～**オ**から選びなさい。

ただし，① には，当てはまる整数のうち最も大きい整数を書くこと。

図２

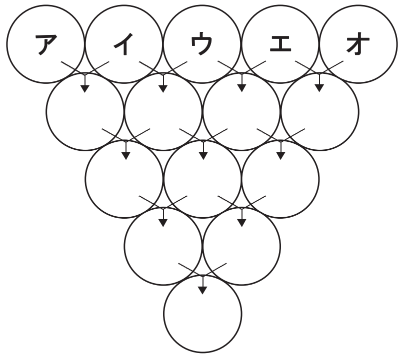
１段目

２段目

３段目

４段目

５段目

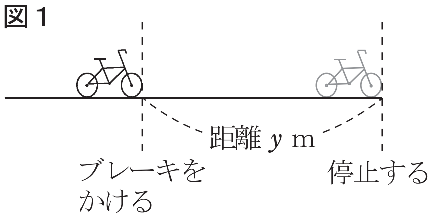


（説明）

連続する５つの偶数を順に入れると，５段目の数は，① の倍数になる。また，１段目の◯のうちの ② と ③ の和と，５段目の数との関係に着目すると，５段目の数は，いつも ② と ③ の和の ④ 倍になる。

3　大樹さんと江奈さんは，それぞれの自転車で，一定の速さで走ったとき，自転車の速さと，ブレーキをかけてから停止するまでの距離との関係について調べました。一定の速さで走ったとき，自転車の速さを秒速xm，図１のようにブレーキをかけてから停止するまでの距離をymとすると，xとyの関係は，　$y = ax^2$　（aは正の定数）の式で表されることがわかりました。ただし，ブレーキは，かけた直後にきき始めるものとします。

図１



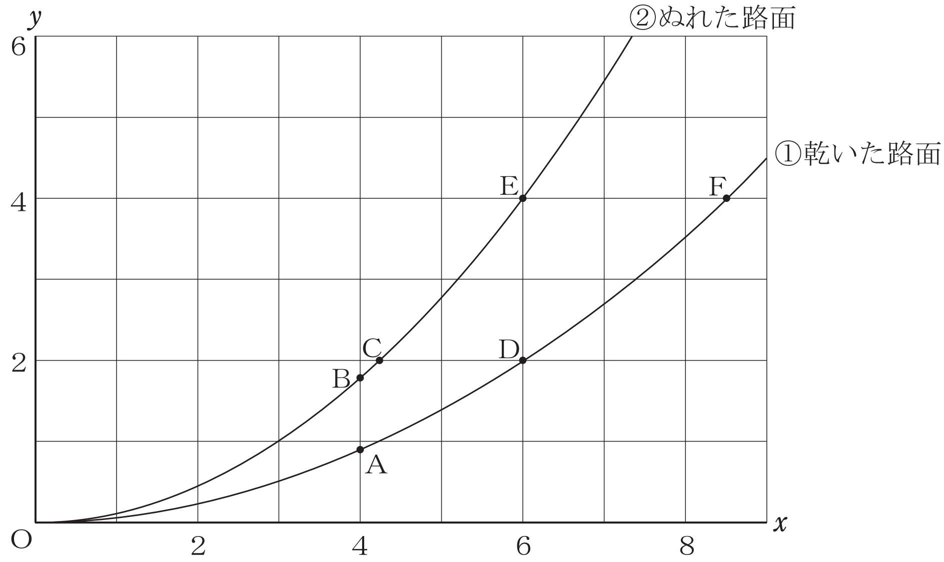
次の問いに答えなさい。(配点　16)

問１　大樹さんの自転車では，秒速３mで走ったとき，ブレーキをかけてから停止するまでの距離は $\frac{3}{5}$ mになりました。このときのaの値を求めなさい。

問２　江奈さんは，自分の自転車で，乾いた路面を走ったときとぬれた路面を走ったとき，それぞれのxとyの関係について調べ，図２のように，　$y = \frac{1}{18}x^2$……①，　$y = \frac{1}{9}x^2$……②のグラフに表しました。点Oは原点とします。

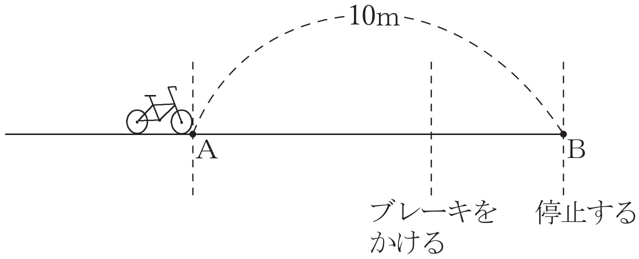
ブレーキをかけてから停止するまでの距離が４mのとき，乾いた路面とぬれた路面をそれぞれ走った速さの差は，図２の２つの点のx座標の差に表れます。その２つの点を，A～Fから選びなさい。

図２



問３　江奈さんは，自分の自転車でグラウンドをある一定の速さで走り，図３のように，一定の速さで走っている自転車が地点Ａを通過してから何秒後にブレーキをかければ，10ｍ先の地点Ｂでちょうど止まることができるか調べています。このときの江奈さんの自転車におけるxとyの関係は　$y=\frac{1}{8}x^2$　とします。

図３



２人は，地点Ａを通過してから２秒後にブレーキをかけたとき，地点Ｂでちょうど止まることができることを確認し，自転車の速さとブレーキをかけてから停止するまでの距離をどのように求めたらよいか，話し合っています。

大樹さん	「地点Ａを通過してからブレーキをかけるまでの時間を測ると２秒だったね。」
江奈さん	「自転車の速さを秒速xｍ，ブレーキをかけた地点をＰとすると，ＡＰ間の距離は，xを使って［ア］ｍと表すことができるね。」
大樹さん	「ＰＢ間の距離は，ブレーキをかけてから停止するまでの距離だから，$\frac{1}{8}x^2$と表すことができるね。」
江奈さん	「ＡＢ間の距離についての方程式をつくると［イ］になるね。」

次の⑴，⑵に答えなさい。

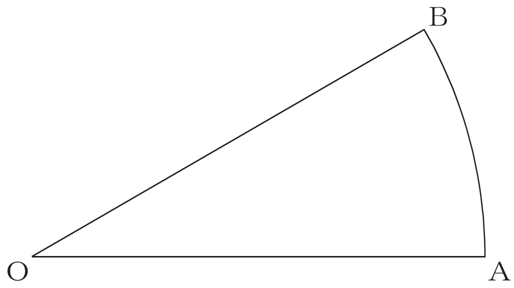
⑴　［ア］に当てはまる式を書きなさい。また，［イ］に当てはまる方程式をつくりなさい。

⑵　江奈さんがブレーキをかけるまでの自転車の速さと，ブレーキをかけてから停止するまでの距離を，それぞれ求めなさい。

4　図１のように，半径10cm，中心角30°の おうぎ形ＯＡＢがあります。

次の問いに答えなさい。（配点　16）

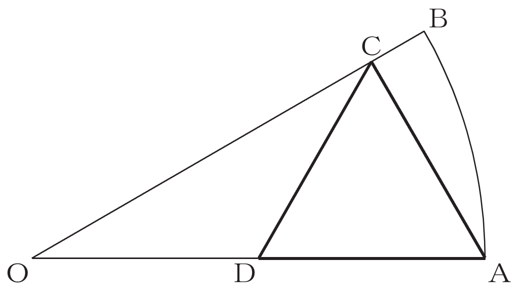
図１



問１　雄一さんたちは，図２のように，図１のおうぎ形ＯＡＢの半径ＯＢ上に頂点Ｃ，半径ＯＡ上に頂点Ｄがある正三角形ＡＣＤを作図しようとしています。

次の⑴，⑵に答えなさい。

図２



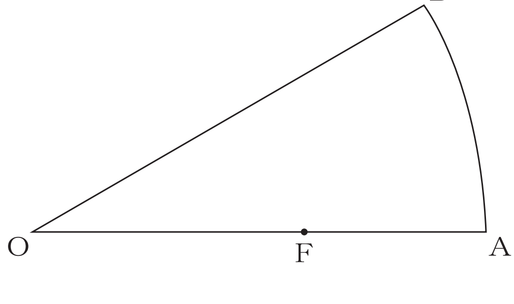
⑴　雄一さんたちは，図２を見て，どのように作図したらよいか話し合っています。

雄一さん	「正三角形ＡＣＤは，どのように作図したのかな。」
博子さん	「まず，60°の角をつくればよいね。そのためには，半径ＯＡ上のどこかに点Ｆをとり，線分ＡＦを１辺とする正三角形ＡＥＦを作図すれば，60°の角がつくれるね。」
雄一さん	「なるほど，そして直線ＡＥと半径ＯＢの交点をＣとすればよいね。」

図１のおうぎ形ＯＡＢの半径ＯＡ上に，点Ｆを図３のようにとります。線分ＡＦを１辺とする正三角形ＡＥＦの頂点Ｅと，図２の正三角形ＡＣＤの頂点Ｃを，定規とコンパスを使って作図しなさい。

ただし，点を示す記号Ｅ，Ｃをかき入れ，作図に用いた線は消さないこと。

図３



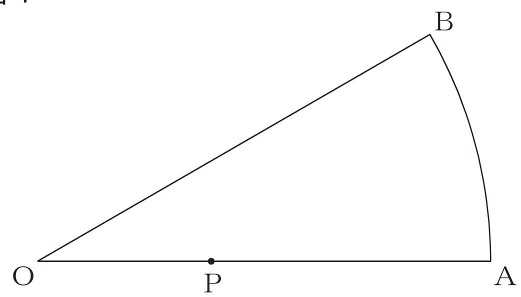
⑵　雄一さんたちは，図２を見て，正三角形ＡＣＤの面積を次のように求めようとしました。このとき，$\boxed{\text{ア}}$ ～ $\boxed{\text{キ}}$ に当てはまる数を書き入れて，解答を完成させなさい。

（解答）

> 正三角形ＡＣＤの面積を求めるには，１辺の長さがわかればよい。
> ∠ＣＯＡ＝ $\boxed{\text{ア}}$ 度，∠ＣＡＯ＝ $\boxed{\text{イ}}$ 度だから，
> ∠ＯＣＡ＝ $\boxed{\text{ウ}}$ 度
> よって，ＯＡ：ＡＣ＝ $\boxed{\text{エ}}$ ： $\boxed{\text{オ}}$ だから，ＡＣ＝ $\boxed{\text{カ}}$ cmとなる。
> したがって，正三角形ＡＣＤの面積は， $\boxed{\text{キ}}$ cm^{2}である。

問２　雄一さんたちは，次の問題について，話し合っています。

（問題）

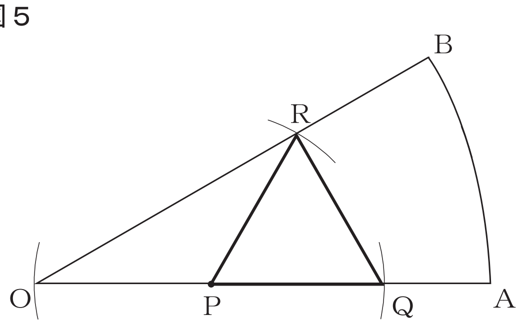
> 図４のように，図１のおうぎ形ＯＡＢの半径ＯＡ上に点Ｐがあります。線分ＡＰ上に頂点Ｑ，半径ＯＢ上に頂点Ｒがある正三角形ＰＱＲを作図しなさい。
>
> **図４**
>
> 
>

雄一さん　「頂点ＱとＲをどこにするか，考えなければいけないね。まず，60° の角をつくるために，点Ｐを頂点とする正三角形を作図しようか。」

博子さん　「それでもよいけれど，点Ｒを半径ＯＢ上にＯＰ＝ＰＲとなるように，点Ｑを線分ＡＰ上にＰＲ＝ＰＱとなるように作図すると，△ＰＱＲは正三角形になるのではないかな。」

図５は，図４のおうぎ形ＯＡＢに，△ＰＱＲを下線部にもとづいて作図したものです。３つの角が等しい三角形は正三角形であることを使って，図５の△ＰＱＲが正三角形であることを証明しなさい。

図５



5　美優さんたちは，右のようなホットケーキを製造する製菓工場を見学に行き，新しい商品を自分たちでも考えてみることにしました。

次の問いに答えなさい。（配点　18）

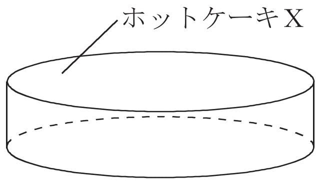
問１　この工場で製造しているホットケーキに，フルーツとソースをのせたものが，美優さんたちに１つずつ配られることになりました。

ホットケーキは，フルーツがイチゴ，ブドウ，オレンジの３種類から，ソースがチョコレート，ホイップクリーム，ハチミツの３種類から，それぞれ１種類ずつ組み合わせてのせられており，どの組み合わせのホットケーキも同じ数が用意されています。

美優さんが受け取るホットケーキが，イチゴとチョコレートをのせたものである確率を求めなさい。

問２　図１は，この工場でつくられ，300円の値段で販売されているホットケーキＸで，直径６cm，厚さ１cmの円柱の形をしています。

図１

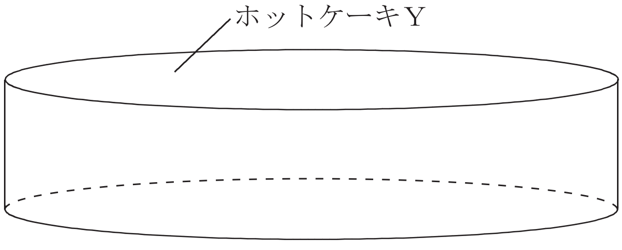


美優さんたちは，ホットケーキＸより大きいサイズのものの方が人気が出るのではないかと考え，直径や厚さなどを変更したホットケーキをつくり，値段をいくらに設定すればよいか計画を立ててみることにしました。

次の⑴，⑵に答えなさい。

⑴　美優さんたちは，図２のように，直径が12cmであり，ホットケーキＸと相似な円柱の形であるものをホットケーキＹとし，値段をホットケーキＸの３倍の900円に設定しました。

図２



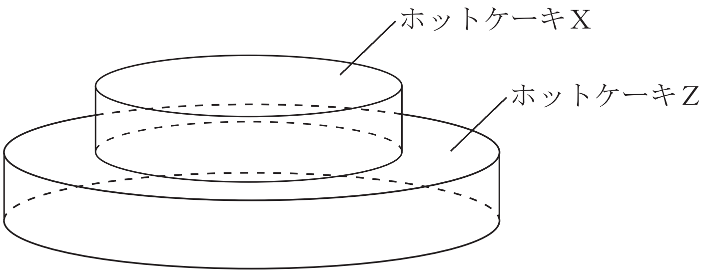
ホットケーキＸを３個買うのと，ホットケーキＹを１個買うのと，どちらも値段は900円で等しくなりますが，ホットケーキＸ３個の合計の体積とホットケーキＹ１個の体積を比べて大きいのは，どちらですか，**ア**，**イ**から選びなさい。また，選んだ理由を説明しなさい。説明においては，図や表，式などを用いてもよい。

ア　ホットケーキＸ３個の合計の体積

イ　ホットケーキＹ１個の体積

⑵　美優さんたちは，図３のように，ホットケーキＸと，ホットケーキＸの厚さを変えずに直径のみを変更するホットケーキＺを組み合わせたものを，商品Ａとしました。

図３



美優さんたちは，商品Ａの値段と体積について，次の方針を立てました。

（方針）

商品Ａの値段をホットケーキＸの値段の２倍，３倍，…としたとき，商品Ａの体積は，ホットケーキＸの体積の２倍，３倍，…とする。

ホットケーキＸの値段は300円であることに対し，商品Ａの値段を1200円に設定したとき，美優さんたちの方針にもとづくと，ホットケーキＺの直径は何cmにするとよいですか，求めなさい。

また，ホットケーキＸの直径とホットケーキＺの直径の比が１：nであるとき，ホットケーキＸの値段と商品Ａの値段の比をどのように設定すれば，美優さんたちの方針にもとづいたものになりますか，最も適当なものを，**ア～オ**から選びなさい。

ア　１：$(n-1)$
イ　１：(n^2-1)
ウ　１：n^2
エ　１：(n^2+1)
オ　１：$(n+1)$

第2部 数学 正答表

1

問題番号	正答	配点	通し番号	正答	配点	通し番号	正答	配点	通し番号
問1	⑴ -1	3	①	⑵ 6	3	②	⑶ $-\sqrt{5}$	3	③
問2	$y=-3x+6$							5	④
問3	およそ 49800 本							5	⑤
問4	80 度							5	⑥
問5	23							5	⑦
問6	ab ア			$2(a+b)$ ウ				5	⑧

2

問題番号	正答	配点	通し番号
問1	① 112　② 7	4	⑨
問2	(正答例) 3段目の数は，それぞれ， $(4n+4)+(4n+8)=8n+12$ $(4n+8)+(4n+12)=8n+20$ ……① であるから，4段目の数は， $(8n+12)+(8n+20)=16n+32$ ……② $=16(n+2)$ $n+2$は整数だから，$16(n+2)$は16の倍数である。	6	⑩
問3	① 32 ② ③ / ④　(正答例1) ア オ / 8　(正答例2) イ エ / 8　(正答例3) ウ ウ / 8	6	⑪

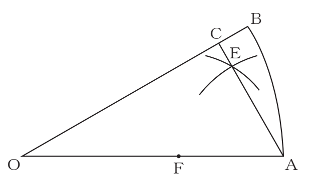
問題番号	採点基準
1 問6	・完全解答とする。

3

問題番号		正答	配点	通し番号
問1		$a=\frac{1}{15}$	4	⑫
問2		E，F	4	⑬
問3	⑴	ア (正答例) $2x$　イ (正答例) $2x+\frac{1}{8}x^2=10$	3	⑭
	⑵	(計　算) (正答例) AB間の距離についての方程式をつくると， $2x+\frac{1}{8}x^2=10$ $x^2+16x-80=0$ $(x-4)(x+20)=0$ $x>0$より，$x=4$ ……① よって，ブレーキをかけるまでの自転車の速さは，秒速4mである。 また，ブレーキをかけてから停止するまでの距離は， $\frac{1}{8}\times 4^2=2$ よって，2mである。 (答) 速さ　秒速4m，距離　2m	5	⑮

問題番号	採点基準
2 問1	・①の配点は2点とする。 ・②は①が正答の場合のみ正答とする。
2 問2	・①まで導かれている場合は2点とする。 ・②まで導かれている場合は4点とする。
2 問3	・①の配点は3点とする。 ・②，③，④は完全解答とし，配点は3点とする。 ・②，③は順不同とする。
3 問1	・既約分数でない場合は3点とする。
3 問2	・順不同で完全解答とする。 ・点E，点Fも正答とする。
3 問3⑴	・完全解答とする。
3 問3⑵	・①まで導かれている場合は2点とする。

4

問題番号		正答	配点	通し番号
問1	⑴	(正答例) 	4	⑯
	⑵	ア 30　イ 60　ウ 90 エ (正答例) 2　オ (正答例) 1　カ 5 キ $\frac{25\sqrt{3}}{4}$	6	⑰
問2		(証　明) (正答例) PO＝PRより，△PORは二等辺三角形であるから， ∠POR＝∠PRO＝30° ……① ∠RPQは△PORの外角であるから， ∠RPQ＝∠POR＋∠PRO ……② ①，②より， ∠RPQ＝30°＋30°＝60° ……③ PQ＝PRより，△PQRは二等辺三角形であるから， ∠PQR＝∠PRQ よって，③より， ∠PQR＝∠PRQ＝(180°－∠RPQ)÷2＝60° ……④ ③，④より， ∠PQR＝∠PRQ＝∠RPQ 三角形の3つの角が等しいので，△PQRは正三角形である。	6	⑱

問題番号	採点基準
4 問1⑴	・完全解答とする。
4 問1⑵	・ア，イ，ウは完全解答とし，配点は2点とする。 ・エ，オ，カは完全解答とし，配点は2点とする。 ・キはア～カが正答の場合のみ正答とする。
4 問2	・①が導かれている場合は1点とする。 ・②が導かれている場合は1点とする。 ・③まで導かれている場合は3点とする。 ・④まで導かれている場合は5点とする。

5

問題番号		正答	配点	通し番号
問1		$\frac{1}{9}$	4	⑲
問2	⑴	(記　号) イ (説　明) (正答例) ホットケーキXの直径とホットケーキYの直径の比は， $6:12=1:2$ ……① ホットケーキXとホットケーキYは，相似な円柱なので，体積の比は，①から， $1^3:2^3=1:8$ ……② よって，ホットケーキY1個の体積は，ホットケーキX3個の合計の体積より大きい。	6	⑳
	⑵	(計　算) (正答例) 商品Aの値段は，ホットケーキXの値段の4倍であるから，商品Aの体積は，ホットケーキXの体積の4倍であればよい。 よって，ホットケーキZの体積は，ホットケーキXの体積の3倍である。 ……① ホットケーキXの体積は， $\pi\times 3^2\times 1=9\pi$ よって，ホットケーキZの体積は，27πである。 ホットケーキZの半径を$x$cmとすると， $\pi\times x^2\times 1=27\pi$ $x>0$より，$x=3\sqrt{3}$ ……② したがって，ホットケーキZの直径は，$6\sqrt{3}$ (答) $6\sqrt{3}$cm (記　号) エ	8	㉑

問題番号	採点基準
5 問2⑴	・(説明)は(記号)に「イ」が書かれているものを採点対象とする。 ・①が導かれている場合は2点とする。 ・②まで導かれている場合は4点とする。
5 問2⑵	・(計算)の配点は6点とし，(記号)の配点は2点とする。 ・①が導かれている場合は2点とする。 ・②まで導かれている場合は4点とする。

(注) 1　2 問2，3 問3⑵，4 問2，5 問2⑴，⑵について，論理的に正しい場合は正答とする。
2　正答表に示された事項以外のものについては，学校の判断による。ただし，正答表に示す正答例以外の解答に係る中間点の配点については，上記の採点基準に準じること。