

1 次の計算をしなさい。

(1) $6 - (-1) \times 2$

(2) $9 \div \left(-\frac{3}{4}\right)$

(3) $5^3 + (-15)$

(4) $x - 3 + 4(x + 1)$

(5) $2xy \times 3x$

(6) $6\sqrt{2} - \sqrt{8}$

2 次の問いに答えなさい。

(1) $a = 6$ のとき、 $3a - 5$ の値を求めなさい。

(2) -4.8 より大きく 2.2 より小さい整数の個数を求めなさい。

(3) 次のア～エの式のうち、「重さ a kg の荷物 1 個と重さ b kg の荷物 1 個の重さの合計は 5 kg より重い。」という数量の関係を正しく表しているものはどれですか。一つ選び、記号を○で囲みなさい。

ア $ab > 5$

イ $a + b > 5$

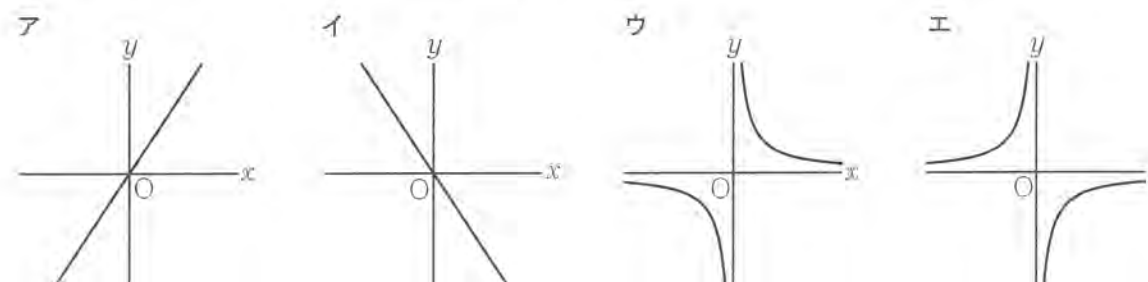
ウ $a + b < 5$

エ $a + b = 5$

(4) 連立方程式 $\begin{cases} 5x + 2y = 11 \\ x + 2y = 15 \end{cases}$ を解きなさい。

(5) 二つのさいころを同時に投げるとき、出る目の数の積が 6 である確率はいくらですか。1 から 6 までのどの目が出ることも同様に確からしいものとして答えなさい。

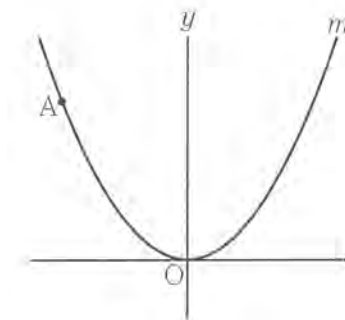
(6) a を正の定数とする。次のア～エのうち、関数 $y = \frac{a}{x}$ のグラフの一例が示されているものはどれですか。一つ選び、記号を○で囲みなさい。



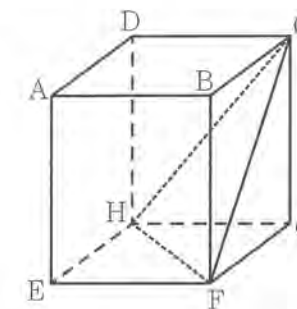
(7) 二次方程式 $x^2 - 9x + 14 = 0$ を解きなさい。

(8) ある工場で生産された「製品 A」がたくさんある。それらのうちから 400 個を無作為に抽出して検査したところ 3 個の不良品が含まれていた。標本調査の考え方をを用いると、この工場で生産された「製品 A」5000 個の中に含まれる不良品の個数はおよそ何個と推定できますか。答えは小数第 1 位を四捨五入して整数で書くこと。

(9) 右の図において、 m は関数 $y = ax^2$ (a は定数) のグラフを表す。A は m 上の点であり、その座標は $(-4, 5)$ である。 a の値を求めなさい。



(10) 右の図において、立体 ABCD-EFGH は直方体であり、 $AB = 6$ cm、 $AD = 5$ cm、 $AE = 7$ cm である。C と F、C と H、F と H とをそれぞれ結ぶ。



① 次のア～エのうち、辺 AB と平行な辺はどれですか。一つ選び、記号を○で囲みなさい。

ア 辺 AD

イ 辺 BF

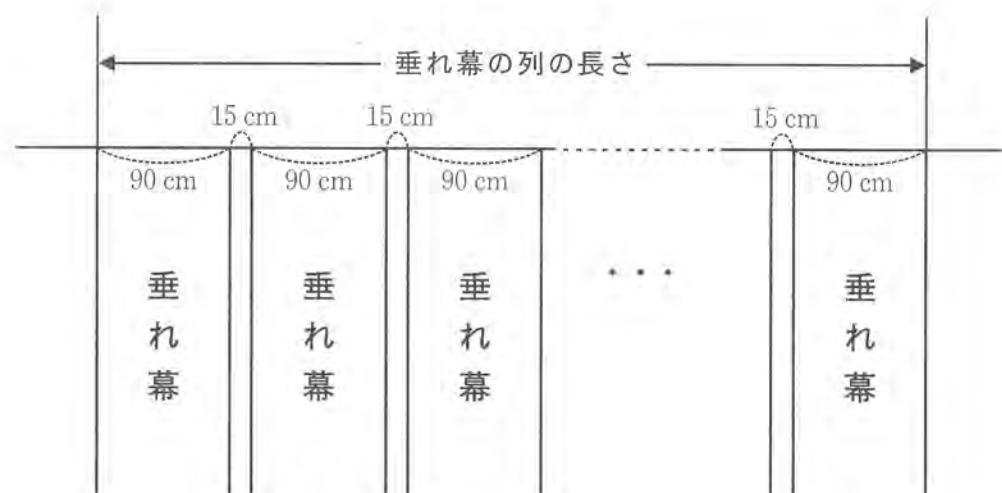
ウ 辺 FG

エ 辺 HG

② 立体 CGHF の体積を求めなさい。

- 3 Uさんの学校の文化祭では、各クラスの企画を紹介する垂れ幕を作って体育館に飾ることになった。生徒会の委員であるUさんは、垂れ幕の枚数と垂れ幕の列の長さとの関係について考えてみた。下の図は、1枚の幅が90 cmの垂れ幕を15 cm間隔で飾ったときのようなすを表す模式図である。「垂れ幕の枚数」が x 枚のときの「垂れ幕の列の長さ」を y cmとする。 $x = 1$ のとき $y = 90$ であるとし、 x の値が1増えるごとに y の値は105ずつ増えるものとする。

次の問いに答えなさい。



- (1) 次の表は、 x と y との関係を示した表の一部である。表中の(ア)、(イ)に当てはまる数をそれぞれ書きなさい。

x	1	2	...	4	...	7	...
y	90	195	...	(ア)	...	(イ)	...

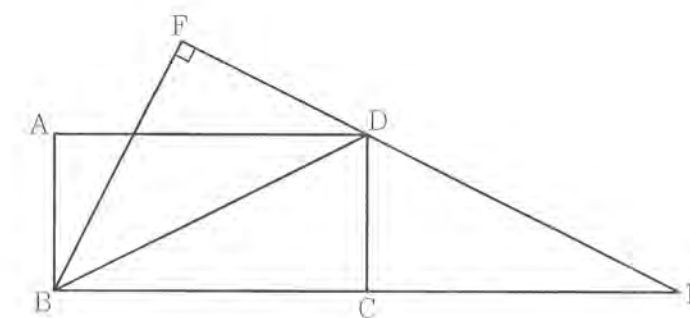
- (2) x を自然数として、 y を x の式で表しなさい。

- (3) $y = 2085$ となるときの x の値を求めなさい。



- 4 右の図において、四角形ABCDは長方形であり、 $AB < AD$ である。 $\triangle DBE$ は $DB = DE$ の二等辺三角形であり、Eは直線BC上にある。このとき、 $BC = CE$ である。Fは、Bから直線DEにひいた垂線と直線DEとの交点である。

次の問いに答えなさい。



- (1) 次のア～エのうち、四角形ABCDを直線BCを軸として1回転させてできる立体の名称として正しいものはどれですか。一つ選び、記号を○で囲みなさい。

ア 四角柱 イ 四角すい ウ 円柱 エ 円すい

- (2) $\triangle FBD$ の内角 $\angle FBD$ の大きさを a° とすると、 $\triangle FBD$ の内角 $\angle BDF$ の大きさを a を用いて表しなさい。

- (3) 次は、 $\triangle FBE \sim \triangle ABD$ であることの証明である。②、⑤に入れるのに適している「角を表す文字」をそれぞれ書きなさい。また、㉓〔 〕から適しているものを一つ選び、記号を○で囲みなさい。

(証 明)

$\triangle FBE$ と $\triangle ABD$ において

$BF \perp FE$ だから $\angle BFE = 90^\circ$ ㉓

四角形ABCDは長方形だから $\angle$ ② $= 90^\circ$ ㉔

㉓、㉔より $\angle BFE = \angle$ ② ㉕

$\triangle DBE$ は $DB = DE$ の二等辺三角形だから $\angle FEB = \angle DBE$ ㉖

$AD \parallel BE$ であり、平行線の錯角は等しいから

$\angle$ ⑤ $= \angle DBE$ ㉗

㉕、㉗より $\angle FEB = \angle$ ⑤ ㉘

㉕、㉘より、

㉓〔 ア 1組の辺とその両端の角 イ 2組の辺の比とその間の角 ウ 2組の角 〕

がそれぞれ等しいから

$\triangle FBE \sim \triangle ABD$

- (4) $AB = 3$ cm、 $AD = 6$ cmであるときの線分FBの長さを求めなさい。答えを求める過程がわかるように、途中の式を含めた求め方も説明すること。

○

受験 番号	番	得点		
----------	---	----	--	--

令和 6 年度大阪府学力検査問題
数 学 採 点 資 料〔A問題〕

○

1	(1)	8	配 点	／ ₃	注 意 事 項
	(2)	−12	配 点	／ ₃	注 意 事 項
	(3)	10	配 点	／ ₃	注 意 事 項
	(4)	$5x + 1$	配 点	／ ₃	注 意 事 項
	(5)	$6x^2y$	配 点	／ ₃	注 意 事 項
	(6)	$4\sqrt{2}$	配 点	／ ₃	注 意 事 項
			／ ₁₈		

2	(1)	13	配 点	／ ₃	注 意 事 項
	(2)	7 個	配 点	／ ₃	注 意 事 項
	(3)	ア (イ) ウ エ	配 点	／ ₃	注 意 事 項
	(4)	$x = -1$ 、 $y = 8$	配 点	／ ₃	注 意 事 項
	(5)	$\frac{1}{9}$	配 点	／ ₃	注 意 事 項
	(6)	ア イ (ウ) エ	配 点	／ ₃	注 意 事 項
	(7)	$x = 2$ 、 $x = 7$	配 点	／ ₃	注 意 事 項
	(8)	38 個	配 点	／ ₃	注 意 事 項
	(9)	$\frac{5}{16}$	配 点	／ ₃	注 意 事 項
	(10) ①	ア イ ウ (エ)	配 点	／ ₃	注 意 事 項
		②	35 cm^3	／ ₃	
			／ ₃₃		

3	(1) (ア)	405	配 点	／ ₃	注 意 事 項
	(イ)	720	配 点	／ ₃	注 意 事 項
	(2)	$y = 105x - 15$	配 点	／ ₅	注 意 事 項
	(3)	20	配 点	／ ₅	注 意 事 項
			／ ₁₆		

4	(1)	ア イ (ウ) エ	配 点	／ ₃	注 意 事 項
	(2)	$90 - a$ 度	配 点	／ ₃	注 意 事 項
	(3) ㉔	BAD	配 点	／ ₃	別の表現であっても、角が特定できればよい。
	㉕	ADB	配 点	／ ₃	別の表現であっても、角が特定できればよい。
	㉖	ア イ (ウ)	配 点	／ ₃	
		(4) (求め方) $\angle\text{BAD} = 90^\circ$ だから $\text{BD}^2 = \text{AB}^2 + \text{AD}^2$ $\text{BD} = x \text{ cm}$ とすると $x^2 = 3^2 + 6^2$ これを解くと、 $x > 0$ より $x = 3\sqrt{5}$ $\text{BC} = \text{CE}$ だから $\text{BE} = 12 \text{ (cm)}$ $\triangle\text{FBE} \sim \triangle\text{ABD}$ だから $\text{FB} : \text{AB} = \text{BE} : \text{BD} = 4 : \sqrt{5}$ よって $\text{FB} = \frac{4}{\sqrt{5}} \text{AB} = \frac{12\sqrt{5}}{5} \text{ (cm)}$ $\frac{12\sqrt{5}}{5}$ cm			部分点を与える。
			／ ₈		
			／ ₂₃		

1 次の計算をなさい。

(1) $(-1)^2 - 2 \times 3$

(2) $3(x - 9y) + 4(x + 7y)$

(3) $2b \times 6a^2 \div (-4a)$

(4) $(x + 3)(x - 3) - x(x - 2)$

(5) $(\sqrt{7} + 2\sqrt{2})^2$

2 次の問いに答えなさい。

(1) $a = -3$ 、 $b = 4$ のとき、 $8a + b^2$ の値を求めなさい。

(2) a を負の数とし、 b を正の数とする。次のア～エの式のうち、その値がつねに正になるものはどれですか。一つ選び、記号を○で囲みなさい。

ア ab

イ $a + b$

ウ $-a + b$

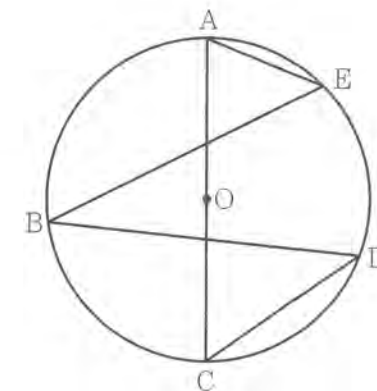
エ $a - b$

(3) 二次方程式 $x^2 - 7x + 5 = 0$ を解きなさい。

(4) n を自然数とする。 $\sqrt{44n}$ の値が自然数となる最も小さい n の値を求めなさい。

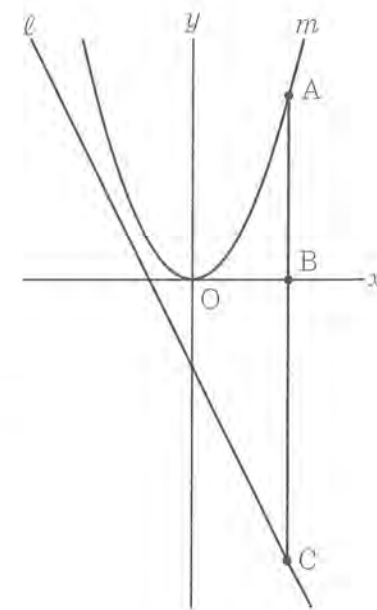
(5) 2 から 6 までの自然数が書いてある 5 枚のカード $\boxed{2}$ 、 $\boxed{3}$ 、 $\boxed{4}$ 、 $\boxed{5}$ 、 $\boxed{6}$ が箱に入っている。この箱から 2 枚のカードを同時に取り出し、取り出した 2 枚のカードに書いてある数の和を a 、積を b とするとき、 $b - a$ の値が偶数である確率はいくらですか。どのカードが取り出されることも同様に確からしいものとして答えなさい。

(6) 右の図において、A、B、C、D、E は円 O の周上の異なる 5 点であり、この順に左回りに並んでいる。線分 AC は、円 O の直径である。A と E、B と E、B と D、C と D とをそれぞれ結ぶ。鋭角 $\angle AEB$ の大きさを a° とするとき、鋭角 $\angle BDC$ の大きさを a を用いて表しなさい。

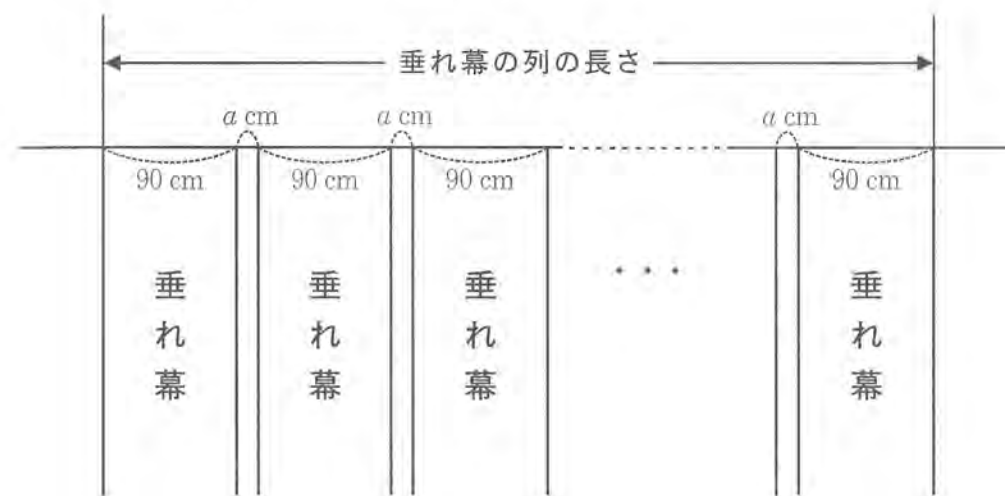


(7) 袋の中に赤色のビー玉だけがたくさん入っている。この袋に青色のビー玉を 80 個加えてよくかき混ぜた後、30 個のビー玉を無作為に抽出したところ、4 個が青色のビー玉であった。標本調査の考え方をを用いると、袋の中には初めおよそ何個の赤色のビー玉が入っていたと推定できますか。

(8) 右の図において、 m は関数 $y = \frac{7}{4}x^2$ のグラフを表し、 ℓ は関数 $y = -2x - 1$ のグラフを表す。A は m 上の点であり、その x 座標は正である。A の x 座標を t とし、 $t > 0$ とする。B は、A を通り y 軸に平行な直線と x 軸との交点である。C は、直線 AB と ℓ との交点である。線分 BC の長さが線分 AB の長さより 1 cm 長いときの t の値を求めなさい。答えを求める過程がわかるように、途中の式を含めた求め方も説明すること。ただし、原点 O から点 $(1, 0)$ までの距離、原点 O から点 $(0, 1)$ までの距離はそれぞれ 1 cm であるとする。



- 3 Uさんの学校の文化祭では、各クラスの企画を紹介する垂れ幕を作って体育館に飾ることになった。生徒会の委員であるUさんは、垂れ幕の枚数と垂れ幕の列の長さとの関係について考えてみた。下の図は、同じ幅の垂れ幕を等間隔で飾ったときのようなすを表す模式図である。垂れ幕1枚の幅はすべて90 cmであり、垂れ幕どうしの間隔はすべて a cmである。「垂れ幕の枚数」が x 枚のときの「垂れ幕の列の長さ」を y cmとする。 $x=1$ のとき $y=90$ であるとし、 x の値が1増えるごとに y の値は $(a+90)$ ずつ増えるものとする。



- (1) Uさんは、 $a=15$ である場合について考えた。

- ① 次の表は、 x と y との関係を示した表の一部である。表中の(ア)、(イ)に当てはまる数をそれぞれ書きなさい。

x	1	2	...	4	...	7	...
y	90	195	...	(ア)	...	(イ)	...

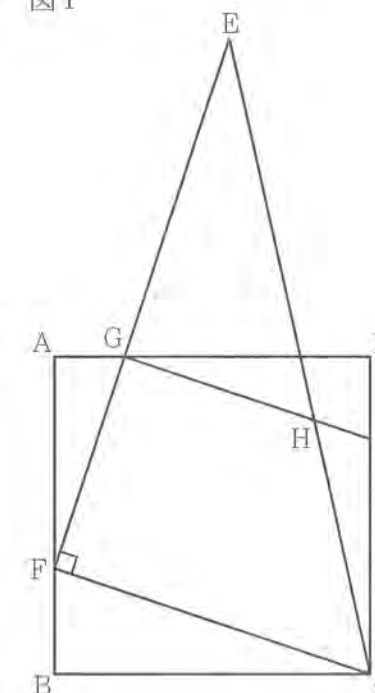
- ② x を自然数として、 y を x の式で表しなさい。
- ③ $y=2085$ となるとき x の値を求めなさい。

- (2) Uさんは、21枚の垂れ幕を等間隔で飾ったときに、垂れ幕の列の長さが2130 cmになるようにしようと考えた。 $x=21$ のとき $y=2130$ となる a の値を求めなさい。

- 4 次の【I】、【II】に答えなさい。

- 【I】 図Iにおいて、四角形ABCDは1辺の長さが9 cmの正方形である。 $\triangle EFC$ は $\angle EFC=90^\circ$ の直角三角形であり、 $EF>FC$ である。Fは、辺AB上においてA、Bと異なる。Gは、辺EFと辺ADとの交点である。辺ECは、辺ADと交わっている。Hは、Gを通り辺FCに平行な直線と辺ECとの交点である。Iは、直線GHと辺DCとの交点である。

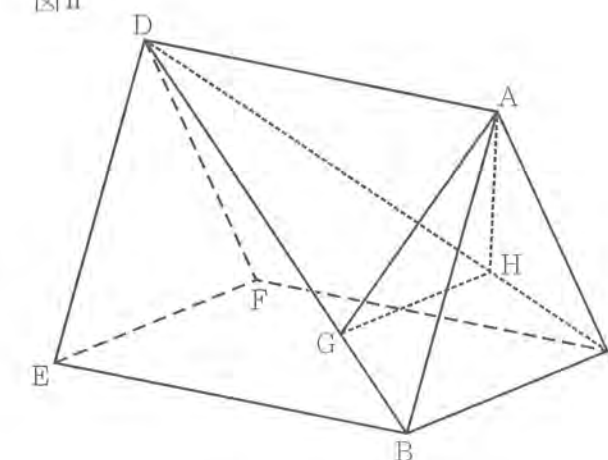
図I



- (1) $\triangle GAF \sim \triangle FBC$ であることを証明しなさい。
- (2) $FB=3$ cm、 $EF:FC=5:3$ であるとき、
- ① 線分GFの長さを求めなさい。
 - ② 線分HIの長さを求めなさい。

- 【II】 図IIにおいて、立体ABC-DEFは三角柱である。 $\triangle ABC$ は、 $AB=AC=5$ cmの二等辺三角形である。 $\triangle DEF \cong \triangle ABC$ である。四角形DEBA、FEBC、DFCAは長方形であり、 $AD=6$ cmである。DとB、DとCとをそれぞれ結ぶ。Gは、線分DB上の点である。Hは、Gを通り辺BCに平行な直線と線分DCとの交点である。AとG、AとHとをそれぞれ結ぶ。

図II



次の問いに答えなさい。

- (3) 次のア～オのうち、辺ABとねじれの位置にある辺はどれですか。すべて選び、記号を○で囲みなさい。

ア 辺AD イ 辺DE ウ 辺EF エ 辺CF オ 辺AC

- (4) $BC=4$ cm、 $GH=3$ cmであるとき、

- ① $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。
- ② 立体ADGHの体積を求めなさい。

○

令和 6 年度大阪府学力検査問題

数 学 採 点 資 料〔B問題〕

1	(1)	-5	配点 $\frac{\quad}{3}$	注 意 事 項
	(2)	$7x + y$	配点 $\frac{\quad}{3}$	
	(3)	$-3ab$	配点 $\frac{\quad}{3}$	
	(4)	$2x - 9$	配点 $\frac{\quad}{3}$	
	(5)	$15 + 4\sqrt{14}$	配点 $\frac{\quad}{3}$	
			配点 $\frac{\quad}{15}$	

2	(1)	-8	配点 $\frac{\quad}{3}$	注 意 事 項
	(2)	ア イ <u>ウ</u> エ	配点 $\frac{\quad}{3}$	
	(3)	$x = \frac{7 \pm \sqrt{29}}{2}$	配点 $\frac{\quad}{3}$	
	(4)	11	配点 $\frac{\quad}{3}$	
	(5)	$\frac{3}{10}$	配点 $\frac{\quad}{3}$	
	(6)	$90 - a$ 度	配点 $\frac{\quad}{4}$	
	(7)	520 個	配点 $\frac{\quad}{4}$	
	(8)	(求め方) A は m 上の点だから $A\left(t, \frac{7}{4}t^2\right)$ よって $AB = \frac{7}{4}t^2(\text{cm})$ C は l 上の点だから $C(t, -2t - 1)$ よって $BC = 2t + 1(\text{cm})$ 線分 BC の長さは線分 AB の長さより 1cm 長いから $2t + 1 = \frac{7}{4}t^2 + 1$ これを解くと、 $t > 0$ より $t = \frac{8}{7}$ t の値 $\frac{8}{7}$	配点 $\frac{\quad}{6}$	部分点を与える。
			配点 $\frac{\quad}{29}$	

3	(1)	①	(ア)	405	配点 ／ 3	注 意 事 項
			(イ)	720	／ 3	
		②	$y =$	$105x - 15$	／ 3	
		③		20	／ 3	
	(2)	12			／ 4	
					／ 16	

				配 点	注 意 事 項		
4	[I]	(1)	(証 明) △GAF と△FBC において 四角形 ABCD は正方形だから ∠GAF = ∠FBC = 90° ア ∠EFC = 90° だから ∠AFG = 180° - ∠EFC - ∠CFB = 90° - ∠CFB ① ∠BCF = 180° - ∠FBC - ∠CFB = 90° - ∠CFB ウ ①、ウより ∠AFG = ∠BCF エ ア、エより、2組の角がそれぞれ等しいから △GAF ∽ △FBC		部分点を与える。		
			(2)	①	$2\sqrt{10}$ cm	$\frac{\quad}{7}$	
				②	$\frac{8\sqrt{10}}{15}$ cm	$\frac{\quad}{5}$	
	[II]	(3)	ア イ <u>ウ</u> <u>エ</u> オ		$\frac{\quad}{5}$		
			(4)	①	$2\sqrt{21}$ cm ²	$\frac{\quad}{3}$	完答とし、二つとも正しい場合のみ点を与える。
				②	$\frac{9\sqrt{21}}{4}$ cm ³	$\frac{\quad}{5}$	
					$\frac{\quad}{5}$		
				$\frac{\quad}{30}$			

2

令和 6 年度

大阪府学力検査問題
(特 別 入 学 者 選 抜)

数 学
〔 A 問 題 〕

注 意

- 1 「開始」の合図があるまで開いてはいけません。
- 2 答えは、すべて解答用紙に書きなさい。
 - ・答えとして記号を選ぶ問題は、下の【解答例】にならい、すべて解答用紙の記号を○で囲みなさい。また、答えを訂正するときは、もとの○をきれいに消しなさい。

【解答例】

ア	イ	ウ	エ
---	---	---	---

 - ・答えが根号を含む数になる場合は、根号の中をできるだけ小さい自然数にしないさい。

解答用紙の採点者記入欄には、何も書いてはいけません。
- 3 問題は、中の用紙の A 面に 1・2、B 面に 3・4 があります。
- 4 「開始」の合図で、まず、解答用紙に受験番号を書きなさい。
- 5 「終了」の合図で、すぐ鉛筆を置きなさい。

1 次の計算をしなさい。

(1) $7 \times (4 - 2)$

(2) $3.3 + 1.8$

(3) $6^2 \div 9$

(4) $5(x - 1) + x - 6$

(5) $3x \times (-8x)$

(6) $7\sqrt{5} - 5\sqrt{5}$

2 次の問いに答えなさい。

(1) 1475 の十の位を四捨五入して得られる値を求めなさい。

(2) 次のア～エの比のうち、2:3 と等しいものはどれですか。一つ選び、記号を○で囲みなさい。

ア 3:2 イ 4:9 ウ 12:13 エ 16:24

(3) 次のア～エの式のうち、「長さ 100 cm のひもから、長さ a cm のひもを 4 本切り取ったときの残りのひもの長さ (cm)」を正しく表しているものはどれですか。一つ選び、記号を○で囲みなさい。

ア $4a$ イ $100 + 4a$ ウ $100 - 4a$ エ $4(100 - a)$

(4) 右の表は、ある中学校の生徒 40 人の通学時間を度数分布表にまとめたものである。表中の に入れるのに適している数を書きなさい。

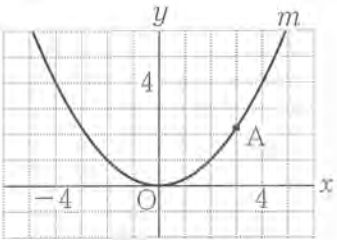
通学時間(分)	度数(人)	累積度数(人)
以上 未満 0 ～ 5	2	2
5 ～ 10	7	9
10 ～ 15	13	22
15 ～ 20	9	
20 ～ 25	6	37
25 ～ 30	3	40
合計	40	

(5) 一次方程式 $2x + 15 = -x + 6$ を解きなさい。

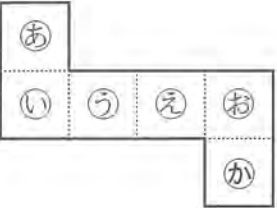
(6) 二次方程式 $x^2 - 7x + 10 = 0$ を解きなさい。

(7) 赤玉 1 個と青玉 2 個と白玉 4 個とが入っている袋がある。この袋から 1 個の玉を取り出すとき、取り出した玉が青玉である確率はいくらですか。どの玉が取り出されることも同様に確からしいものとして答えなさい。

(8) 右の図において、 m は関数 $y = \frac{1}{4}x^2$ のグラフを表す。A は m 上の点であり、その x 座標は 3 である。A の y 座標を求めなさい。



(9) 右の図は、立方体の展開図である。右の展開図を組み立てて立方体をつくったとき、次のア～オの面のうち、面㊸と平行になるものはどれですか。一つ選び、記号を○で囲みなさい。



ア 面㊸ イ 面㊱ ウ 面㊲
エ 面㊳ オ 面㊴

3 Mさんは、貯金箱に500円硬貨だけを入れて貯金をしている。
Mさんは、中身を含めた貯金箱の重さと貯金箱に入っている
500円硬貨の枚数との関係から、中身を含めた貯金箱の重さを
量れば貯金した金額がわかることに気が付いた。空の貯金箱
の重さは190gであり、500円硬貨1枚の重さは7gである。
「500円硬貨の枚数」が x 枚のときの「中身を含めた貯金箱の
重さ」を y gとする。 $x=0$ のとき $y=190$ であるとし、 x の値
が1増えるごとに y の値は7ずつ増えるものとする。
次の問いに答えなさい。



(1) 次の表は、 x と y との関係を示した表の一部である。表中の(ア)、(イ)に当てはまる数をそれぞれ
書きなさい。

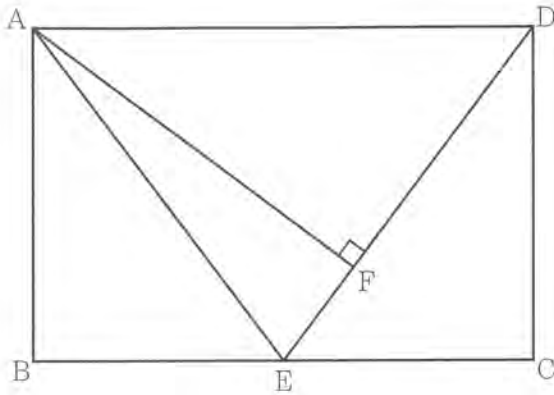
x	0	1	2	...	6	...
y	190	197	(ア)	...	(イ)	...

(2) x を0以上の整数として、 y を x の式で表しなさい。

(3) Mさんは、中身を含めた貯金箱の重さが295gであるときの、貯金箱に貯金した金額について考え
た。次の文中の ㊦、㊧ に入れるのに適している数をそれぞれ書きなさい。

中身を含めた貯金箱の重さが295gであることから、500円硬貨の枚数は ㊦ 枚である
ことがわかる。よって、貯金箱に貯金した金額は ㊧ 円であることがわかる。

4 右の図において、四角形ABCDは長方形で
あり、 $AB=4$ cm、 $AD=6$ cmである。Eは、
辺BC上の点である。AとE、DとEとを
それぞれ結ぶ。Fは、Aから線分DEにひいた
垂線と線分DEとの交点である。 $BE=x$ cm
とし、 $0<x<6$ とする。
次の問いに答えなさい。



(1) $\triangle ABE$ の面積を x を用いて表しなさい。

(2) 次は、 $\triangle DEC \sim \triangle ADF$ であることの証明である。㊡、㊢ に入れるのに適している
「角を表す文字」をそれぞれ書きなさい。また、㉔〔 〕から適しているものを一つ選び、記号を
○で囲みなさい。

(証 明)

$\triangle DEC$ と $\triangle ADF$ において

四角形ABCDは長方形だから $\angle DCE = 90^\circ$ ㊡

$AF \perp DE$ だから $\angle$ ㊡ = 90° ㊢

㊡、㊢より $\angle DCE = \angle$ ㊡ ㉔

AD // BCであり、平行線の錯角は等しいから

$\angle DEC = \angle$ ㊢ ㉕

㉔、㉕より、

㉔〔 ア 1組の辺とその両端の角 イ 2組の辺の比とその間の角 ウ 2組の角 〕

がそれぞれ等しいから

$\triangle DEC \sim \triangle ADF$

(3) $x=3$ であるときの線分DFの長さを求めなさい。答えを求める過程がわかるように、途中の式を
含めた求め方も説明すること。

○

受験 番号	番	得点		
----------	---	----	--	--

令和6年度大阪府学力検査問題

数学採点資料〔A問題〕

1

(1)	14	配点	注意事項
(2)	5.1	2	
(3)	4	2	
(4)	$6x - 11$	2	
(5)	$-24x^2$	2	
(6)	$2\sqrt{5}$	2	
		12	

2

(1)	1500	配点	注意事項
(2)	ア イ ウ (エ)	2	
(3)	ア イ (ウ) エ	2	
(4)	31	2	
(5)	$x = -3$	2	
(6)	$x = 2$ 、 $x = 5$	2	
(7)	$\frac{2}{7}$	2	
(8)	$\frac{9}{4}$	2	
(9)	(ア) イ ウ エ オ	2	
		18	

3

(1)	(ア)	204	配点	注意事項
	(イ)	232	1	
(2)	$y =$	$7x + 190$	2	
(3)	(ア)	15	(イ)	7500
			2	
			6	

4

(1)	$2x$	cm^2	配点	注意事項
(2)	(a)	AFD	2	
	(b)	ADF	1	別の表現であっても、角が特定できればよい。
	(c)	ア イ (ウ)	1	別の表現であっても、角が特定できればよい。
(3)	(求め方)	EC = BC - BE = 3 (cm) $\angle DCE = 90^\circ$ だから $DE^2 = DC^2 + EC^2$ DE = y cm とすると $y^2 = 4^2 + 3^2$ これを解くと、 $y > 0$ より $y = 5$ $\triangle DEC \sim \triangle ADF$ だから EC : DF = DE : AD = 5 : 6 よって $DF = \frac{6}{5} EC = \frac{18}{5}$ (cm) $\frac{18}{5}$ cm	1	部分点を与える。
			4	
			9	

2

令和 6 年度

大阪府学力検査問題

（特別入学者選抜・大阪府立豊中高等学校能勢分校に係る入学者選抜・
海外から帰国した生徒の入学者選抜・
日本語指導が必要な帰国生徒・外国人生徒入学者選抜）

数 学 〔 B 問題 〕

注 意

- 「開始」の合図があるまで開いてはいけません。
- 答えは、すべて解答用紙に書きなさい。
 - ・答えとして記号を選ぶ問題は、下の【解答例】にならい、すべて解答用紙の記号を○で囲みなさい。また、答えを訂正するときは、もとの○をきれいに消しなさい。

【解答例】

ア	イ	ウ	エ
---	---	---	---

 - ・答えが根号を含む数になる場合は、根号の中をできるだけ小さい自然数にしろ。

解答用紙の採点者記入欄には、何も書いてはいけません。
- 問題は、中の用紙の A 面に 1・2、B 面に 3・4 があります。
- 「開始」の合図で、まず、解答用紙に受験番号を書きなさい。
- 「終了」の合図で、すぐ鉛筆を置きなさい。

1 次の計算をなさい。

(1) $-6 \times 8 - (-1)$

(2) $-8 + 7^2$

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

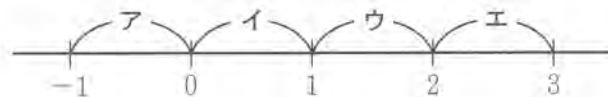
(4) $18ab^2 \div 2ab$

(5) $x(x + 4) - (x - 1)^2$

(6) $\sqrt{75} + \frac{9}{\sqrt{3}}$

2 次の問いに答えなさい。

- (1) $-2 + \sqrt{15}$ は、次の数直線上のア～エで示されている範囲のうち、どの範囲に入っていますか。一つ選び、記号を○で囲みなさい。



- (2) y は x に反比例し、 $x = 7$ のとき $y = 2$ である。比例定数を求めなさい。

- (3) 一次方程式 $\frac{x}{3} + \frac{x+3}{4} = -1$ を解きなさい。

- (4) 二次方程式 $x^2 + 2x - 24 = 0$ を解きなさい。

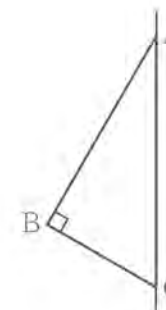
- (5) 右の表は、生徒 13 人の上体起こしの記録を度数分布表にまとめたものである。次のア～エのうち、右の表からわかることとして正しいものはどれですか。一つ選び、記号を○で囲みなさい。

上体起こしの記録(回)	度数(人)
以上 24 ～ 27	4
27 ～ 30	6
30 ～ 33	2
33 ～ 36	1
合計	13

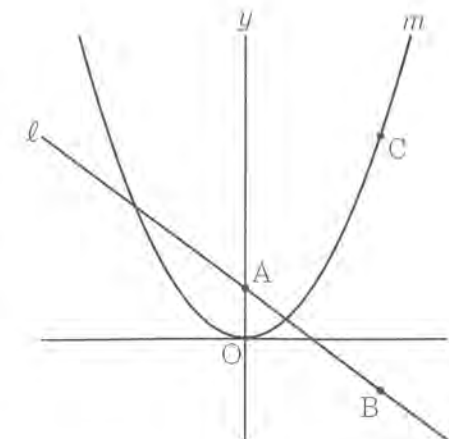
- ア 24 回以上 27 回未満の階級の相対度数は 0.4 より大きい。
イ 記録が 30 回以上の生徒の人数は 2 人である。
ウ 記録の範囲は 12 回である。
エ 記録の中央値は、27 回以上 30 回未満の階級に含まれている。

- (6) 二つの箱 A、B がある。箱 A には自然数の書いてある 4 枚のカード $\boxed{1}$ 、 $\boxed{2}$ 、 $\boxed{3}$ 、 $\boxed{4}$ が入っており、箱 B には偶数の書いてある 4 枚のカード $\boxed{2}$ 、 $\boxed{4}$ 、 $\boxed{6}$ 、 $\boxed{8}$ が入っている。A、B それぞれの箱から同時にカードを 1 枚ずつ取り出すとき、取り出した 2 枚のカードに書いてある数の積が 15 より大きい確率はいくらですか。A、B それぞれの箱において、どのカードが取り出されることも同様に確からしいものとして答えなさい。

- (7) 右の図において、 $\triangle ABC$ は $\angle ABC = 90^\circ$ の直角三角形であり、 $\angle CAB = 30^\circ$ 、 $BC = 4 \text{ cm}$ である。 $\triangle ABC$ を直線 AC を軸として 1 回転させてできる立体の体積は何 cm^3 ですか。円周率を π として答えなさい。



- (8) 右の図において、 m は関数 $y = ax^2$ (a は正の定数) のグラフを表す。A は y 軸上の点であり、その y 座標は 1 である。 ℓ は、A を通り傾きが $-\frac{3}{4}$ の直線である。B は ℓ 上の点であり、その y 座標は -1 である。C は m 上の点であり、C の x 座標は B の x 座標と等しく、C の y 座標は B の y 座標より 5 大きい。 a の値を求めなさい。答えを求める過程がわかるように、途中の式を含めた求め方も説明すること。



- 3 Mさんは、貯金箱に500円硬貨と100円硬貨を入れて貯金をしている。Mさんは、中身を含めた貯金箱の重さと貯金箱に入っている硬貨の枚数との関係に興味をもち、調べてみた。空の貯金箱の重さは190gであり、500円硬貨1枚の重さは7g、100円硬貨1枚の重さは4.8gである。
- 次の問いに答えなさい。



(1) Mさんは、貯金箱に500円硬貨だけが入っている場合について考えた。「500円硬貨の枚数」が x 枚のときの「中身を含めた貯金箱の重さ」を y gとする。 $x=0$ のとき $y=190$ であるとし、 x の値が1増えるごとに y の値は7ずつ増えるものとする。

① 次の表は、 x と y との関係を示した表の一部である。表中の(ア)、(イ)に当てはまる数をそれぞれ書きなさい。

x	0	1	...	3	...	8	...
y	190	197	...	(ア)	...	(イ)	...

② x を0以上の整数として、 y を x の式で表しなさい。

③ $y=358$ となるとき、 x の値を求めなさい。

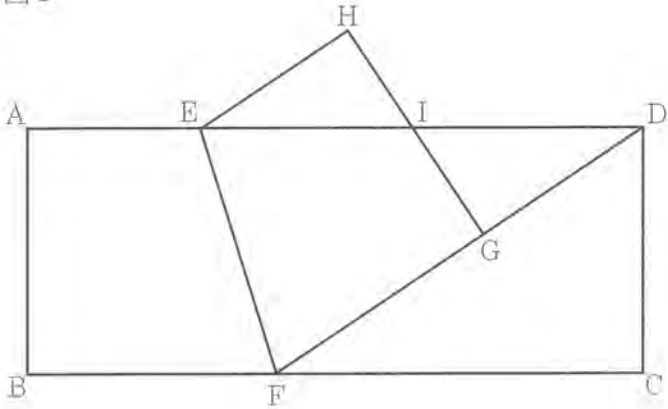
(2) Mさんは、中身を含めた貯金箱の重さと、貯金箱に入っている硬貨の枚数の合計から、貯金した金額がわかることに気が付いた。中身を含めた貯金箱の重さが394gであり、貯金箱に入っている500円硬貨の枚数と100円硬貨の枚数の合計が37枚であるとき、Mさんが貯金箱に貯金した金額は何円ですか。

- 4 図Ⅰ、図Ⅱにおいて、四角形ABCDは長方形であり、 $AB=6$ cm、 $AD=15$ cmである。E、Fは、それぞれ辺AD、BC上の点である。FとDとを結ぶ。Gは、線分FD上においてF、Dと異なる点である。四角形EFGHは $EH \parallel FG$ の台形であり、四角形EFGH $\equiv$ 四角形EFBAである。Iは、辺HGと辺ADとの交点である。
- 次の問いに答えなさい。

(1) 図Ⅰにおいて、

① 四角形EFBAの内角 $\angle AEF$ の大きさを a° とすると、四角形EFGHの内角 $\angle EFG$ の大きさを a を用いて表しなさい。

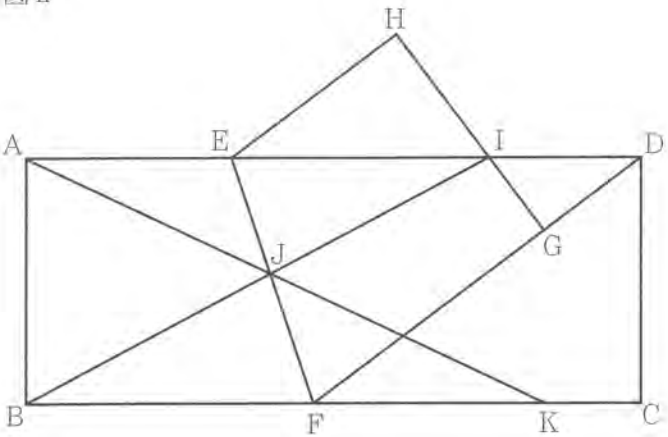
図Ⅰ



② $\triangle HEI$ と $\triangle CFD$ であることを証明しなさい。

(2) 図Ⅱにおいて、 $AE=5$ cm、 $BF=7$ cmである。BとIとを結ぶ。Jは、線分BIと辺EFとの交点である。Kは、直線AJと辺BCとの交点である。

図Ⅱ



① 線分EIの長さを求めなさい。

② 線分KCの長さを求めなさい。

1	(1)	-17	$\diagup_1$	
	(2)	41	$\diagup_1$	
	(3)	$5x - 13y$	$\diagup_1$	
	(4)	$9b$	$\diagup_1$	
	(5)	$6x - 1$	$\diagup_1$	
	(6)	$8\sqrt{3}$	$\diagup_1$	
			$\diagup_6$	

2	(1)	ア イ <u>ウ</u> エ	$\diagup_2$	
	(2)	14	$\diagup_2$	
	(3)	$x =$ -3	$\diagup_2$	
	(4)	$x = -6$ 、 $x = 4$	$\diagup_2$	
	(5)	ア イ ウ <u>エ</u>	$\diagup_2$	
	(6)	$\frac{3}{8}$	$\diagup_2$	
	(7)	32π cm^3	$\diagup_2$	
	(8)	(求め方) ℓ の式は $y = -\frac{3}{4}x + 1$ B は ℓ 上の点だから、B の x 座標を s とすると $-\frac{3}{4}s + 1 = -1$ これを解くと $s = \frac{8}{3}$ よって $B\left(\frac{8}{3}, -1\right)$ C の y 座標は B の y 座標より 5 大きいから $C\left(\frac{8}{3}, 4\right)$ C は m 上の点だから $4 = a \times \left(\frac{8}{3}\right)^2$ これを解くと $a = \frac{9}{16}$ (*) a の値 $\frac{9}{16}$	$\diagup_4$	・部分点を与える。 ・(*)において、「この a の値は問題に適している。」という記述を省略している。この記述がなくても減点の対象とはしない。
			$\diagup_{18}$	

3	(1)	①	ア 211	$\diagup_1$	
		イ	246	$\diagup_1$	
		②	$y =$ $7x + 190$	$\diagup_2$	
		③	24	$\diagup_2$	
	(2)		8500 円	$\diagup_2$	
				$\diagup_8$	

4	(1)	①	$180 - a$ 度	$\diagup_2$	
		②	(証 明) $\triangle HEI$ と $\triangle CFD$ において 四角形 EFGH $\equiv$ 四角形 EFBA だから $\angle EHI = \angle EAB$ ㊦ 四角形 ABCD は長方形だから $\angle FCD = \angle EAB = 90^\circ$ ㊧ ㊦、㊧より $\angle EHI = \angle FCD$ ㊨ EH // FD であり、平行線の錯角は等しいから $\angle HEI = \angle EDF$ ㊩ AD // BC であり、平行線の錯角は等しいから $\angle CFD = \angle EDF$ ㊪ ㊩、㊪より $\angle HEI = \angle CFD$ ㊫ ㊨、㊫より、2 組の角がそれぞれ等しいから $\triangle HEI \sim \triangle CFD$		部分点を与える。
	(2)	①	$\frac{25}{4}$ cm	$\diagup_3$	
		②	$\frac{12}{5}$ cm	$\diagup_3$	
				$\diagup_{13}$	