

令和6年度

大阪府学力検査問題
(一般入学者選抜)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 次の計算をなさい。

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

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

(3) $5^2 + (-15)$

(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 $a + b > 5$

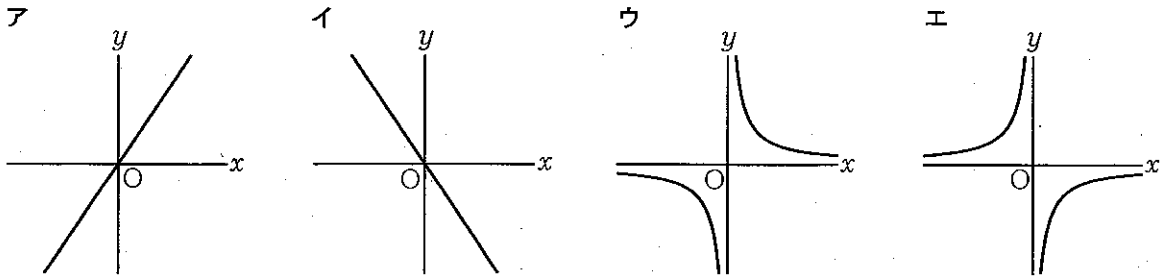
ウ $a + b < 5$

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。

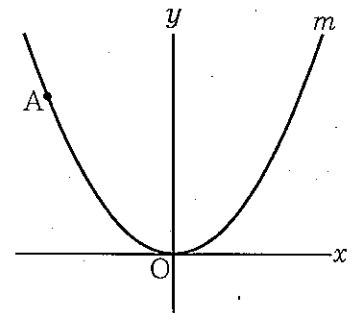
(6) a を正の定数とする。次のア～エのうち、関数 $y = \frac{a}{x}$ のグラフの一例が示されているものはどれですか。一つ選び、記号を○で囲みなさい。



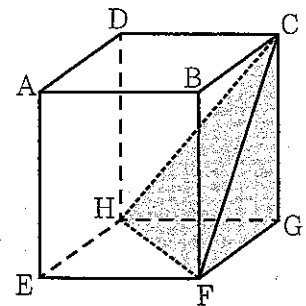
(7) 二次方程式 $x^2 - 9x + 14 = 0$ を解きなさい。

(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うけると、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、 $AB = 6 \text{ cm}$ 、 $AD = 5 \text{ cm}$ 、 $AE = 7 \text{ cm}$ である。C と F、C と H、F と H とをそれぞれ結ぶ。

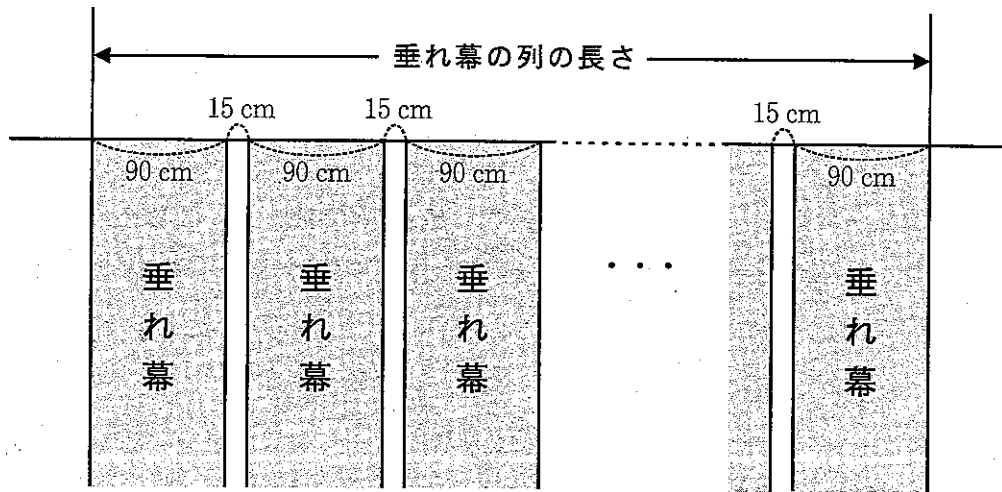
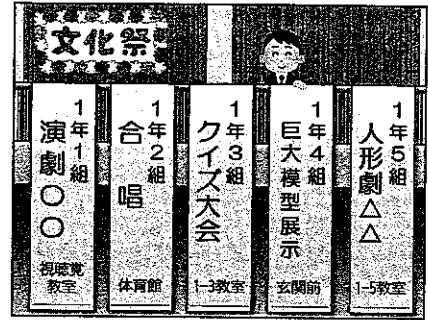


① 次のア～エのうち、辺 AB と平行な辺はどれですか。一つ選び、記号を○で囲みなさい。

- 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様子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。



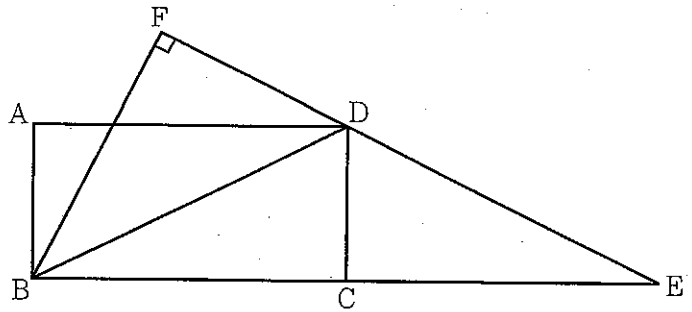
(1) 次の表は、 x と y との関係を示した表の一部である。表中の(ア)、(イ)に当てはまる数をそれぞれ書きなさい。

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° とするとき、 $\triangle FBD$ 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。㉑、㉒ 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、 \textcircled{c} 〔 〕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 $\angle BFE = 90^\circ$ ㉑

四角形 ABCD は長方形だから \angle ㉑ $= 90^\circ$ ㉒

㉑、㉒より $\angle BFE = \angle$ ㉑ ㉓

$\triangle DBE$ は $DB = DE$ の二等辺三角形だから $\angle FEB = \angle DBE$ ㉔

AD // BE であり、平行線の錯角は等しいから

\angle ㉒ $= \angle DBE$ ㉕

㉓、㉕より $\angle FEB = \angle$ ㉒ ㉖

㉓、㉖より、

\textcircled{c} 〔 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) $AB = 3 \text{ cm}$ 、 $AD = 6 \text{ cm}$ 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)

	配点	注意事項
1 (1)	8	3
(2)	-12	3
(3)	10	3
(4)	$5x+1$	3
(5)	$6x^2y$	3
(6)	$4\sqrt{2}$	3
	16	

	配点	注意事項
2 (1)	13	3
(2)	7 個	3
(3)	ア (イ) ウ エ	3
(4)	$x = -1$ 、 $y = 8$	3
(5)	$\frac{1}{9}$	3
(6)	ア イ (ウ) エ	3
(7)	$x = 2$ 、 $x = 7$	3
(8)	38 個	3
(9)	$\frac{5}{16}$	3
(10) ①	ア イ ウ (エ)	3
②	35 cm^3	3
	33	

	配点	注意事項
3 (1)	405	3
(1)	720	3
(2)	$y = 105x - 15$	5
(3)	20	5
	16	

	配点	注意事項
4 (1)	ア イ (ウ) エ	3
(2)	$90 - a$ 度	3
(3) ㊸	BAD	別の表現であっても、角が特定できればよい。
㊹	ADB	別の表現であっても、角が特定できればよい。
㊺	ア イ (ウ)	3
(4)	<p>(求め方) $\angle BAD = 90^\circ$ だから $BD^2 = AB^2 + AD^2$ $BD = x \text{ cm}$ とすると $x^2 = 3^2 + 6^2$ これを解くと、$x > 0$ より $x = 3\sqrt{5}$ $BC = CE$ だから $BE = 12 \text{ (cm)}$ $\triangle FBE \sim \triangle ABD$ だから $FB : AB = BE : BD = 4 : \sqrt{5}$ よって $FB = \frac{4}{\sqrt{5}} AB = \frac{12\sqrt{5}}{5} \text{ (cm)}$</p>	部分点を与える。
	$\frac{12\sqrt{5}}{5} \text{ cm}$	8
	23	