

令和6年度 福井県立高校

令和6年度 学力検査問題 数学 A (その1)

1 次の問いに答えよ。

(1) 次の計算をせよ。

ア $(-3)^2 + (-2) \times 6$

(解)

答

イ $-4a^2b \times 12b \div (-6ab)$

(解)

答

ウ $6\left(x - \frac{3}{2}y\right) + 4\left(\frac{x}{2} + 3y\right)$

(解)

答

エ $\frac{\sqrt{48}}{3} + \frac{2}{\sqrt{3}}$

(解)

答

(2) $a^2 - 4$ を因数分解せよ。

(解)

答

(3) 連立方程式 $\begin{cases} x + y = 1 \\ 2x - 7y = 11 \end{cases}$ を解け。

(解)

答

(4) $\triangle ABC$ について、 $\angle ABC = 90^\circ$ 、 $AB = 2$ cm、 $BC = 6$ cm のとき、辺 CA の長さを求めよ。

(解)

答

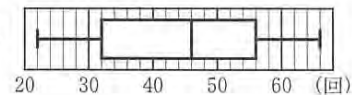
 (cm)

(5) クラス 15 人の反復横跳びの回数を箱ひげ図で表したところ、右の図ようになった。このとき、次の問いに答えよ。

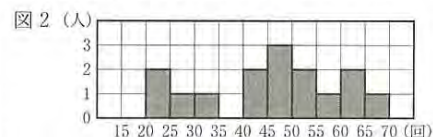
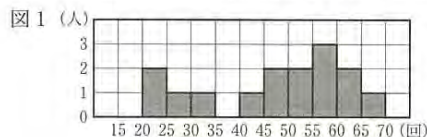
ア 第 1 四分位数を求めよ。

(解)

答

 (回)


イ このデータをヒストグラムで表したとき、正しくないのは図 1、図 2 のどちらになるか、次の()内書き入れ、その理由を言葉や数、式などを用いて説明せよ。

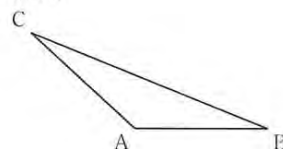


正しくないのは()である。

(説明)

(6) 右の図の $\triangle ABC$ で、辺 BC 上に点 D を $\angle DAB = 30^\circ$ となるように作図せよ。ただし、作図に用いた線は消さないこと。

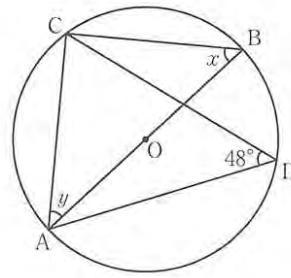
(作図)



受験番号

2 次の問いに答えよ。

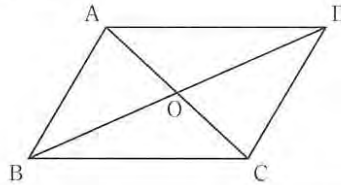
- (1) 右の図で、ABが円Oの直径であるとき、 $\angle x$ と $\angle y$ の大きさをそれぞれ求めよ。



(解)

答 $\angle x =$ (度) $\angle y =$ (度)

- (2) 太郎さんは平行四辺形の性質の1つである「平行四辺形の2組の向かいあう辺は、それぞれ等しい」ということを学習した。太郎さんはこの性質を用いて、下の【証明】のように、平行四辺形の性質の1つである「平行四辺形の対角線は、それぞれの中点で交わる」ことを証明した。



【証明】

平行四辺形ABCDの対角線AC、BDの交点をOとする。

$\triangle OAD$ と $\triangle OCB$ で、平行四辺形の向かいあう辺は等しいので、

$AD = CB \dots\dots ①$

AD // BCであり、平行線の ア は等しいので、

$\angle OAD = \angle OCB \dots\dots ②$

$\angle ODA = \angle OBC \dots\dots ③$

①、②、③から、 イ がそれぞれ等しいので、

$\triangle OAD \cong \triangle OCB$

よって、 ウ となり、平行四辺形の対角線はそれぞれの中点で交わる。

【証明】の空欄 ア 、 イ にあてはまる言葉を書け。また、 ウ にあてはまるものを、次の(a)~(d)から1つ選び、その記号を書け。

- (a) $AD = CB, OB = OD$ (b) $\angle AOD = \angle COB, OA = OC$
 (c) $OA = OC, OD = OB$ (d) $OA = OC, AB = CD$

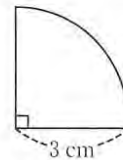
答

ア	<input type="text"/>	イ	<input type="text"/>
ウ	<input type="text"/>		

- (3) 半径3 cm、中心角 90° のおうぎ形がある。このとき、次の問いに答えよ。

ア このおうぎ形の面積を求めよ。

(解)



答 (cm²)

イ このおうぎ形について、正しいことを述べている文を次の①~④から1つ選び、その番号を書け。

- ① このおうぎ形は線対称な図形であり、点対称な図形でもある。
 ② このおうぎ形は線対称な図形であるが、点対称な図形ではない。
 ③ このおうぎ形は線対称な図形ではないが、点対称な図形である。
 ④ このおうぎ形は線対称な図形ではなく、点対称な図形でもない。

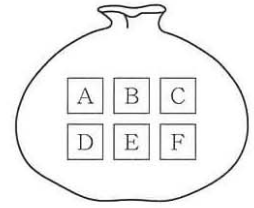
答

1		得点
(1)	ア	<input type="text"/>
	イ	<input type="text"/>
	ウ	<input type="text"/>
	エ	<input type="text"/>
(2)		<input type="text"/>
(3)		<input type="text"/>
(4)		<input type="text"/>
(5)	ア	<input type="text"/>
	イ	<input type="text"/>
(6)		<input type="text"/>
計		<input type="text"/>

2		得点
(1)	x	<input type="text"/>
	y	<input type="text"/>
(2)	ア	<input type="text"/>
	イ	<input type="text"/>
	ウ	<input type="text"/>
(3)	ア	<input type="text"/>
	イ	<input type="text"/>
計		<input type="text"/>

A 得点小計	
その1	<input type="text"/>

3 右の図のように A , B , C , D , E , F のカードが1枚ずつ入っている袋からカードを同時に2枚取り出す。このとき、次の問いに答えよ。ただし、袋からのカードの取り出し方は同様に確からしいとする。

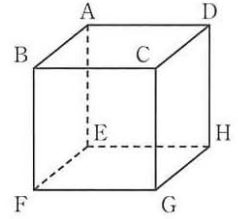


(1) 取り出した2枚のカードが A と B である確率を求めよ。

(解)

答

(2) 右の図のような立方体 $ABCD-EFGH$ において、取り出した2枚のカードに書かれた文字の頂点を通る直線を l とする。直線 l が直線 GH とねじれの位置にある確率を求めよ。



(解)

答

4 毎年、子ども会では祭りを1日開催し、たこ焼きを販売している。たこ焼きは複数のたこ焼き器を使用して作っており、たこ焼き器1台につき1日に20パックのたこ焼きを作って販売する。このとき、次の問いに答えよ。ただし、消費税は考えないものとする。

(1) 昨年はたこ焼き器を a 台使用し、1パック300円で販売したところ10パック売れ残った。今年なたこ焼き器を a 台使用し、1パック250円で販売したところ、すべて売り切れた。
ア 昨年の売れたたこ焼きは何パックか、 a を用いて表せ。

(解)

答

 (パック)

イ 昨年の売り上げと今年の売り上げが同じであった。このとき a の値を求めよ。

(解)

答

 $a =$

(2) 来年、子ども会ではたこ焼き器を6台使用し、今年の250円から値上げして販売することを検討している。値上げについては次の【設定】で考えるものとする。

- 【設定】・値上げする金額は10円、20円、…、100円、110円、…など10円単位とする。
 ・値上げせずに1パックを250円で販売すると、すべて売り切れる。
 ・1パックを250円から10円値上げすることに、3パックずつ売れ残る。

例えば、1パックを20円値上げして270円で販売すると、6パック売れ残る。

1パックを $10x$ 円値上げして売り上げを計算したところ、値上げ前より1080円高くなった。このとき、 x の値をすべて求めよ。ただし、 x は自然数とする。

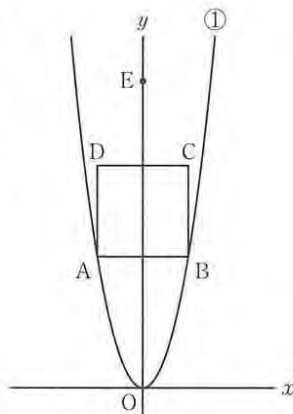
(解)

答

 $x =$

受験番号

5 右の図のように、関数 $y = x^2 \cdots \cdots$ ①のグラフがある。①のグラフ上に2点A, Bを、点Aのx座標が-3で、線分ABがx軸と平行となるようにとり、さらに、2点C, Dを四角形ABCDが正方形となるようにとる。また、y軸上に点E(0, 21)をとる。ただし、点Dのy座標は点Aのy座標より大きいものとする。このとき、次の問いに答えよ。



(1) 点A, 点B, 点Dの座標をそれぞれ求めよ。

(解)

答

A(-3,)

B(,)

D(,)

(2) 直線AEの式を求めよ。

(解)

答

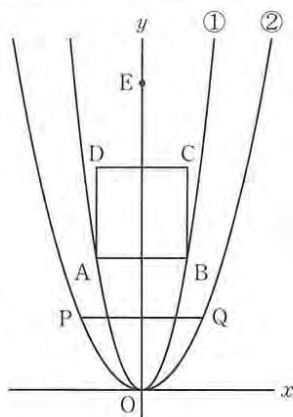
--	--

(3) また、関数 $y = ax^2$ (a は正の定数) $\cdots \cdots$ ②のグラフがある。

②のグラフ上に2点P, Qを、点Pのx座標が-4で、線分PQがx軸と平行になるようにとる。

ア 点Pが直線AE上にあるとき、 a の値を求めよ。

(解)



答

$a =$	
-------	--

イ $a = \frac{3}{4}$ とする。正方形ABCDの面積をS, 正方形ABCDと $\triangle EPQ$ が重なっている部分の面積をTとするとき、 $S:T$ を最も簡単な整数の比で表せ。

(解)

答 $S:T =$

--	--

3	得点	
(1)		
(2)		
計		

4	得点	
(1)	ア	
	イ	
(2)		
計		

5	得点	
(1)	A	
	B	
	D	
(2)		
(3)	ア	
	イ	
計		

A 得点小計	
その2	

A 得点合計	
--------	--

<p>1</p>	<p>(1) ア -3 イ $8ab$ ウ $8x+3y$ エ $2\sqrt{3}$</p> <p>(2) $(a+2)(a-2)$</p> <p>(3) $(x, y)=(2, -1)$</p> <p>(4) $2\sqrt{10}$ (cm)</p> <p>(5) ア 32 (回) イ 図1</p> <p>(説明) 箱ひげ図から中央値が46回とわかるが、 図1では中央値が50回以上55回未満の階級にあるから。</p> <div data-bbox="550 309 1077 539" data-label="Diagram"> </div>	<p>(1) ア 3点 イ 3点 ウ 3点 エ 3点</p> <p>(2) 4点</p> <p>(3) 4点</p> <p>(4) 4点</p> <p>(5) ア 4点 イ 6点</p> <p>(6) 6点</p>	<p>40点</p>
<p>2</p>	<p>(1) $\angle x=48$ (度) $\angle y=42$ (度)</p> <p>(2) ア 錯角 イ 1組の辺とその両端の角 ウ (c)</p> <p>(3) ア $\frac{9}{4}\pi$ (cm²) イ ②</p>	<p>(1) x 3点 y 3点</p> <p>(2) ア 3点 イ 3点 ウ 3点</p> <p>(3) ア 3点 イ 2点</p>	<p>20点</p>
<p>3</p>	<p>(1) $\frac{1}{15}$ (2) $\frac{4}{5}$</p>	<p>(1) 5点 (2) 5点</p>	<p>10点</p>
<p>4</p>	<p>(1) ア $20a-10$ (パック) イ $a=3$</p> <p>(2) $x=3, 12$</p>	<p>(1) ア 3点 イ 3点</p> <p>(2) 4点</p>	<p>10点</p>
<p>5</p>	<p>(1) A(-3, 9) B(3, 9) D(-3, 15)</p> <p>(2) $y=4x+21$</p> <p>(3) ア $a=\frac{5}{16}$ イ 144:71</p>	<p>(1) A 2点 B 2点 D 2点</p> <p>(2) 4点</p> <p>(3) ア 4点 イ 6点</p>	<p>20点</p>

令和6年度 福井県立高校

令和6年度 学力検査問題 数学 B (その1)

1 次の問いに答えよ。

(1) 次の計算をせよ。

ア $(-3)^2 + (-2) \times 6$

(解)

答

イ $-4a^2b \times 12b \div (-6ab)$

(解)

答

ウ $6\left(x - \frac{3}{2}y\right) + 4\left(\frac{x}{2} + 3y\right)$

(解)

答

エ $\frac{\sqrt{48}}{3} + \frac{2}{\sqrt{3}}$

(解)

答

(2) $a^2 - 4$ を因数分解せよ。

(解)

答

(3) 連立方程式 $\begin{cases} x + y = 1 \\ 2x - 7y = 11 \end{cases}$ を解け。

(解)

答

(4) $\triangle ABC$ について、 $\angle ABC = 90^\circ$ 、 $AB = 2\text{ cm}$ 、 $BC = 6\text{ cm}$ のとき、辺 CA の長さを求めよ。

(解)

答

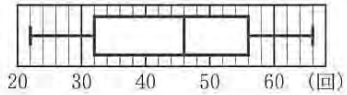
 (cm)

(5) クラス 15 人の反復横跳びの回数を箱ひげ図で表したところ、右の図のようになった。このとき、次の問いに答えよ。

ア 第 1 四分位数を求めよ。

(解)

答

 (回)


イ このデータをヒストグラムで表したとき、正しくないのは図 1、図 2 のどちらになるか、次の()内書き入れ、その理由を言葉や数、式などを用いて説明せよ。

図 1 (人)

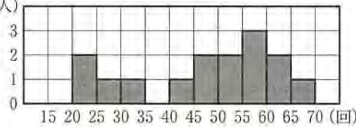
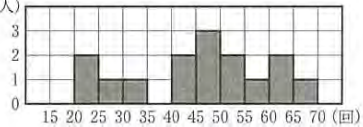


図 2 (人)

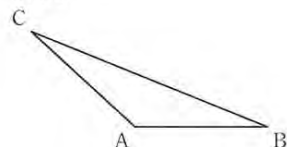


正しくないのは()である。

(説明)

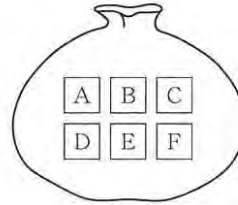
(6) 右の図の $\triangle ABC$ で、辺 BC 上に点 D を $\angle DAB = 30^\circ$ となるように作図せよ。ただし、作図に用いた線は消さないこと。

(作図)



受験番号

2 右の図のように \boxed{A} , \boxed{B} , \boxed{C} , \boxed{D} , \boxed{E} , \boxed{F} のカードが1枚ずつ入っている袋からカードを同時に2枚取り出す。このとき、次の問いに答えよ。ただし、袋からのカードの取り出し方は同様に確からしいとする。

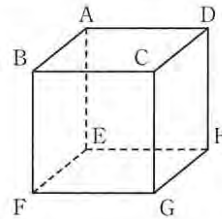


(1) 取り出した2枚のカードが \boxed{A} と \boxed{B} である確率を求めよ。

(解)

答

(2) 右の立方体 $ABCD-EFGH$ において、取り出した2枚のカードに書かれた文字の頂点を通る直線を ℓ とする。直線 ℓ が直線 GH とねじれの位置にある確率を求めよ。



(解)

答

3 毎年、子ども会では祭りを1日開催し、たこ焼きを販売している。たこ焼きは複数のたこ焼き器を使用して作っており、たこ焼き器1台につき1日に20パックのたこ焼きを作って販売する。

このとき、次の問いに答えよ。ただし、消費税は考えないものとする。

(1) 昨年はたこ焼き器を a 台使用し、1パック300円で販売したところ10パック売れ残った。今年のはたこ焼き器を a 台使用し、1パック250円で販売したところ、すべて売り切れた。

ア 昨年の売れたたこ焼きは何パックか、 a を用いて表せ。

(解)

答

 (パック)

イ 昨年の売り上げと今年の売り上げが同じであった。このとき a の値を求めよ。

(解)

答

 $a =$

(2) 来年、子ども会ではたこ焼き器を6台使用し、今年の250円から値上げして販売することを検討している。値上げについては次の【設定】で考えるものとする。

- 【設定】・値上げする金額は10円、20円、…、100円、110円、…など10円単位とする。
 ・値上げせずに1パックを250円で販売すると、すべて売り切れる。
 ・1パックを250円から10円値上げするごとに、3パックずつ売れ残る。

例えば、1パックを20円値上げして270円で販売すると、6パック売れ残る。

1パックを $10x$ 円値上げして売り上げを計算したところ、値上げ前より1080円高くなった。

このとき、 x の値をすべて求めよ。ただし、 x は自然数とする。

(解)

答

 $x =$

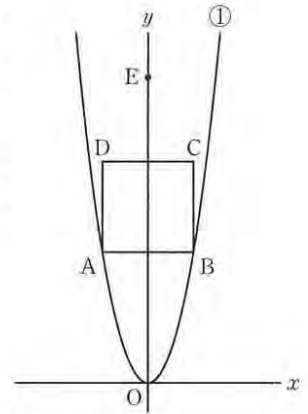
1		得点
(1)	ア	
	イ	
	ウ	
	エ	
(2)		
(3)		
(4)		
(5)	ア	
	イ	
(6)		
計		

2		得点
(1)		
(2)		
計		

3		得点
(1)	ア	
	イ	
(2)		
計		

B 得点小計	
その1	

4 右の図のように、関数 $y = x^2$ ……①のグラフがある。①のグラフ上に2点A, Bを、点Aのx座標が-3で、線分ABがx軸と平行となるようにとり、さらに、2点C, Dを四角形ABCDが正方形となるようにとり、また、y軸上に点E(0, 2)をとる。ただし、点Dのy座標は点Aのy座標より大きいものとする。このとき、次の問いに答えよ。



(1) 点A, 点B, 点Dの座標をそれぞれ求めよ。

(解)

答

A(-3 ,)

B(,)

D(,)

(2) 直線AEの式を求めよ。

(解)

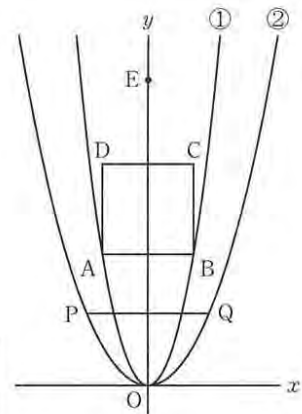
答

--

(3) また、関数 $y = ax^2$ (a は正の定数) ……②のグラフがある。②のグラフ上に2点P, Qを、点Pのx座標が-4で、線分PQがx軸と平行になるようにとり。

ア 点Pが直線AE上にあるとき、 a の値を求めよ。

(解)



答

a =

イ $a = \frac{3}{4}$ とする。正方形ABCDの面積をS, 正方形ABCDと△EPQが重なっている部分の面積をTとするとき、 $S : T$ を最も簡単な整数の比で表せ。

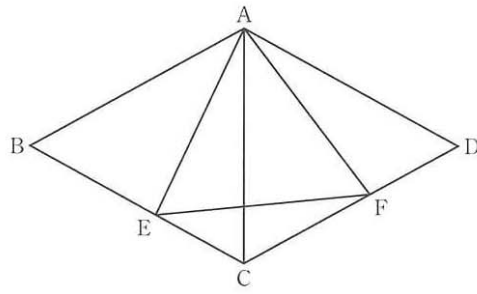
(解)

答 $S : T =$

:

受験番号

5 右の図のように、ひし形 ABCD があり、
 $\triangle ABC$ と $\triangle ACD$ はともに正三角形である。
 また、辺 BC、CD 上にそれぞれ点 E、F を
 $\angle AEF = 60^\circ$ となるようにとり、 $\triangle AEF$ を
 つくる。このとき、次の問いに答えよ。



- (1) 4点 A、E、C、F は同じ円周上にある。
 その理由を、言葉や数、式などを使って
 説明せよ。

(説明)

- (2) $\triangle ABE \cong \triangle ACF$ であることを証明せよ。

(証明)

- (3) $BE : EC = 3 : 2$ のとき、 $\triangle ABC$ と $\triangle AEF$ の面積の比を、最も簡単な整数の比で表せ。
 (解)

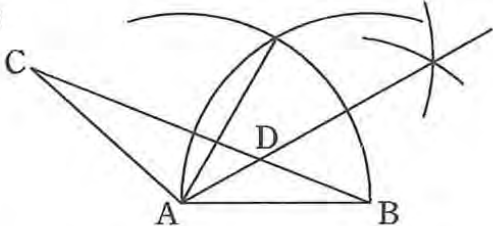
答 $(\triangle ABC \text{ の面積}) : (\triangle AEF \text{ の面積}) = \quad : \quad$

4		得点
(1)	A	
	B	
	D	
(2)		
(3)	ア	
	イ	
計		

5		得点
(1)		
(2)		
(3)		
計		

B 得点小計	
その2	

B 得点合計	

<p>1</p>	<p>(1) ア -3 イ $8ab$ ウ $8x+3y$ エ $2\sqrt{3}$</p> <p>(2) $(a+2)(a-2)$</p> <p>(3) $(x, y)=(2, -1)$</p> <p>(4) $2\sqrt{10}$ (cm)</p> <p>(5) ア 32 (回) イ 図1</p> <p>(説明) 箱ひげ図から中央値が46回とわかるが、 図1では中央値が50回以上55回未満の階級にあるから。</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>(1) ア 3点 イ 3点 ウ 3点 エ 3点</p> <p>(2) 4点</p> <p>(3) 4点</p> <p>(4) 4点</p> <p>(5) ア 4点 イ 6点</p> <p>(6) 6点</p>	<p>40点</p>
<p>2</p>	<p>(1) $\frac{1}{15}$ (2) $\frac{4}{5}$</p>	<p>(1) 5点 (2) 5点</p>	<p>10点</p>
<p>3</p>	<p>(1) ア $20a-10$ (パック) イ $a=3$</p> <p>(2) $x=3, 12$</p>	<p>(1) ア 3点 イ 3点</p> <p>(2) 4点</p>	<p>10点</p>
<p>4</p>	<p>(1) A(-3, 9) B(3, 9) D(-3, 15)</p> <p>(2) $y=4x+21$</p> <p>(3) ア $a=\frac{5}{16}$ イ 144:71</p>	<p>(1) A 2点 B 2点 D 2点</p> <p>(2) 4点</p> <p>(3) ア 4点 イ 6点</p>	<p>20点</p>
<p>5</p>	<p>(1) (説明) $\triangle ACD$ は正三角形なので、$\angle ACF=60^\circ$ 2点 E, C が直線 AF について同じ側にあり、$\angle AEF=60^\circ$ より、 $\angle AEF=\angle ACF$ となるので、円周角の定理の逆が成り立つから。</p> <p>(2) (証明) $\triangle ABE$ と $\triangle ACF$ で、 $\triangle ABC$ と $\triangle ACD$ はともに正三角形なので $AB=AC$……① $\angle ABE=\angle ACF$……②</p> <p>また、4点 A, E, C, F は同じ円周上にあり、\widehat{AE} に対する円周角だから、 $\angle AFE=\angle ACE$ よって、$\angle AFE=60^\circ$ となり、$\angle AEF=60^\circ$ から、$\angle EAF=60^\circ$ したがって、 $\angle BAE=\angle BAC-\angle EAC=60^\circ-\angle EAC$……③ $\angle CAF=\angle EAF-\angle EAC=60^\circ-\angle EAC$……④</p> <p>③, ④ から、$\angle BAE=\angle CAF$……⑤</p> <p>①, ②, ⑤ から1組の辺とその両端の角が、それぞれ等しいので、 $\triangle ABE \cong \triangle ACF$</p> <p>(3) 25:19</p>	<p>(1) 5点 (2) 10点 (3) 5点</p>	<p>20点</p>