一般コース

令和３年度
広島県瀬戸内高等学校推薦入学試験問題

数　　　学

（50　分）

注　意　事　項

1．試験開始の合図があるまで，この冊子を開いて見ないこと。
2．解答は必ず解答用紙の指定された箇所に記入すること。
3．問題・解答用紙に落丁，乱丁，印刷不明な箇所があれば申し出ること。
4．問題・解答用紙の指定欄の太枠内に，受験番号を忘れずに記入すること。
5．問題・答案は試験終了後，監督員の指示によって回収するので，終了の合図まで
　そのまま静かに着席していること。
6．余白は自由に使って良い。

受験番号	

〔 注意 〕 ① 答えは，すべて解答欄に書きなさい。
② 分数の答えは，必ず約分しなさい。
③ 計算は，余白を用いて行いなさい。

1．次の計算をしなさい。

(1) $(-1)+(-3)-(-5)$

(2) $4^2 \times 3 \div (-12)$

(3) $\left(\frac{1}{2} \div \frac{3}{2} \times \frac{3}{4} + \frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{4}{3}\right)$

(4) $\sqrt{28} \times \sqrt{48}$

(5) $\sqrt{12} - \frac{3}{\sqrt{3}} + 2\sqrt{27}$

(6) $2(a-2b)-(b+2a)$

(7) $\frac{3x-y}{2} - \frac{2x-5y}{6}$

(8) $(x-1)(y-1)-x(y-1)$

(9) 660 を素因数分解しなさい。

(10) 2次方程式 $(3x+2)(x-2)=2x^2-7$ を解きなさい。

～計算用紙～

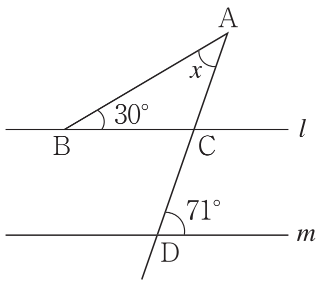
2．次の問いに答えなさい。

⑴　家から学校までの道のりは1200mである。最初の x mを分速60mで歩き，残りの道のりを分速120mで走った。家から学校までにかかった時間を x を使った式で表しなさい。

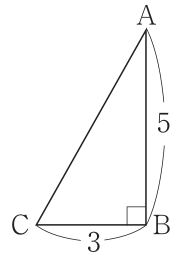
⑵　16％の食塩水200gと６％の食塩水300gを混ぜると，何％の食塩水ができるか求めなさい。

⑶　１次関数 $y = -3x + 3$ と $y = 2x - 1$ のグラフの交点と原点を結んだ直線の式を求めなさい。

⑷　右の図において，$\angle x$ の大きさを求めなさい。
ただし，$l \parallel m$ である。



⑸　ＡＢ＝５，ＢＣ＝３，∠Ｂ＝90°の三角形ＡＢＣについて，辺ＡＢを軸にして１回転させてできる立体の体積を求めなさい。



～計算用紙～

３．図１のように，Ａ，Ｂ，Ｃに整数を１つずつ入力すると，ＤにはＡとＢの値の和を，ＥにはＢとＣの値の和を，ＦにはＤとＥの値の和を表示するプログラムがある。例えば，図２のように，Ａに３，Ｂに５，Ｃに７を入力すると，Ｄには８，Ｅには12，Ｆには20が表示される。

次の問いに答えなさい。

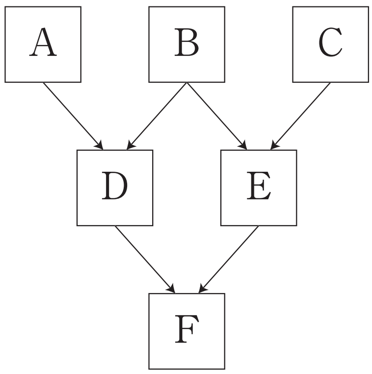


図１

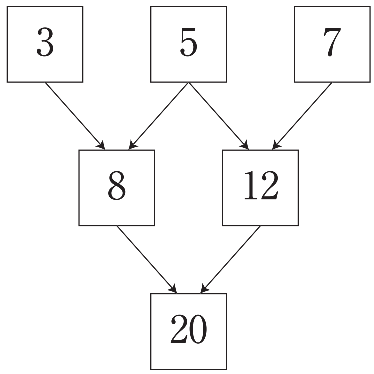


図２

(1)　Ａ＝５，Ｂ＝６，Ｃ＝10のとき，Ｆの値を求めなさい。

(2)　Ａ＝４，Ｄ＝10，Ｆ＝20のとき，Ｃの値を求めなさい。

(3)　Ａ，Ｂ，Ｃに整数を１つずつ入力したところ，次のことが分かった。

○　Ｆの値はＢの値の10倍である。

○　Ｅの値からＡの値を引くと，25となる。

○　Ａは10を入力した。

このとき，Ｆの値はいくらになるか求めなさい。

～計算用紙～

4．下の資料はＡ中学校１年１組40名で行った数学の小テストの結果を度数分布表に整理したものである。試験当日１名欠席したため，39名が受験した。テストの平均点はちょうど７点であった。

このとき，次の問いに答えなさい。ただし，右の度数分布表における相対度数は, 小数第３位を四捨五入して，小数第２位まで表している。

得点(点)	度数(人)	相対度数
0	0	0.00
1	0	0.00
2	1	0.03
3	0	0.00
4	2	0.05
5	a	c
6	6	0.15
7	9	0.23
8	b	d
9	5	0.13
10	3	0.08
計	39	1.00

⑴　a，b の値を求めなさい。

⑵　c，d の値を求めなさい。ただし，小数第３位を四捨五入し，小数第２位まで答えなさい。

⑶　度数分布表から読み取れる内容として適切なものを，次のア～エの中から全て選び，その記号を書きなさい。

ア　平均値，中央値，最頻値の３つの値が同じである。

イ　相対度数が最も高い得点は７である。

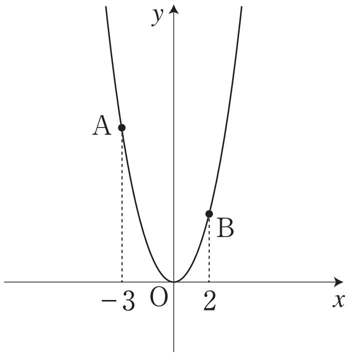
ウ　２番目に高い度数の得点は６のみである。

エ　ア～ウに内容として適切なものはない。

⑷　試験当日欠席した生徒が後日受験し，その生徒の点数を合わせて平均値を算出したところ，7.05点となった。四捨五入はしていない。後日受験した生徒の点数を答えなさい。

～計算用紙～

5．関数$y=x^2$のグラフ上に２点Ａ，Ｂがあり，点Ａのx座標は-3，点Ｂのx座標は２である。このとき，次の問いに答えなさい。



⑴　点Ａのy座標を求めなさい。

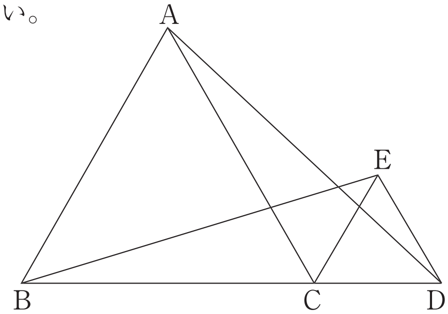
⑵　この関数において，xの変域が$-1 \leqq x \leqq 2$のとき，yの変域を求めなさい。

⑶　原点をＯとするとき，△ＯＡＢの面積を求めなさい。

～計算用紙～

6．線分ＢＤ上に点Ｃをとり，ＢＣ，ＣＤをそれぞれ１辺とする正三角形ＡＢＣと正三角形ＥＣＤを次の図のように作る。このとき，ＡＤ＝ＢＥとなることを次のように証明した。

空欄 $\boxed{\text{ア}}$ ～ $\boxed{\text{オ}}$ をうめて証明を完成させなさい。



$\boxed{\text{ア}}$ ～ $\boxed{\text{エ}}$ については，下記の語群より最も適切なものを選んで答えなさい。

$\boxed{\text{オ}}$ については，適する言葉を書きなさい。

［証明］

△ＡＣＤと△ＢＣＥにおいて

△ＡＢＣは正三角形なので

ＡＣ＝ $\boxed{\text{ア}}$ ………①

△ＥＣＤは正三角形なので

ＣＤ＝ $\boxed{\text{イ}}$ ………②

また

∠ＡＣＤ＝180°－ $\boxed{\text{ウ}}$

∠ＢＣＥ＝180°－ $\boxed{\text{エ}}$

△ＡＢＣと△ＥＣＤは正三角形なので

$\boxed{\text{ウ}}$ ＝ $\boxed{\text{エ}}$ ＝60°

よって，∠ＡＣＤ＝∠ＢＣＥ ………③

①，②，③より， $\boxed{\text{オ}}$ がそれぞれ等しいから

△ＡＣＤ≡△ＢＣＥ

ゆえに　ＡＤ＝ＢＥ　である。

【語群】

ＡＢ	ＢＣ	ＣＥ	ＥＤ
∠ＡＢＣ	∠ＡＣＢ	∠ＥＣＤ	∠ＥＤＣ

～計算用紙～