

受験番号	
------	--

※答えは約分できる場合は約分して、 $\sqrt{\quad}$ の中の数字は出来るだけ簡単にしなさい。

1. 次の計算をしなさい。

(1) $-7-(+4)$

(2) 2^2+3^2

(3) $\left(\frac{1}{4}-\frac{1}{6}\right)\times 12-1$

(4) $7a+4-3a-3$

(5) $\frac{2a-3}{5}-\frac{a-6}{6}$

(6) $\frac{4}{5}x^2y\times(-7xy)\div\left(-\frac{8}{15}xy\right)$

(7) $3(x+4)+7(6-x)$

(8) $2p^2q^2\times\frac{p}{qr}\times qr^2$

(9) $\sqrt{128}-\sqrt{63}-\sqrt{50}+\sqrt{7}$

(10) $\frac{12}{\sqrt{2}}-\sqrt{8}$

各3点 合計30点

(1)	-11
(2)	13
(3)	0
(4)	$4a+1$
(5)	$\frac{7a+12}{30}$ または $\left(\frac{7}{30}a+\frac{2}{5}\right)$
(6)	$\frac{21}{2}x^2y$
(7)	$-4x+54$
(8)	$2p^3q^2r$
(9)	$3\sqrt{2}-2\sqrt{7}$
(10)	$4\sqrt{2}$

2. 次の問いに答えなさい。

(1) 税込み300円の商品を2割引で買った時の値段を求めなさい。

(2) $a=3, b=-2$ のとき、 $7a+2b$ の値を求めなさい。

(3) 1次方程式 $4x-7=2(x-3)$ を解きなさい。

(4) $0\leq a\leq 10$ で \sqrt{a} が自然数となるような自然数 a の値を全て求めなさい。

(5) 整式 $2x^2-4xy$ を因数分解しなさい。

(6) 連立方程式 $\begin{cases} 2x+y=19 \\ x+2y=14 \end{cases}$ を解きなさい。

(7) 2次方程式 $x^2-x-132=0$ を解きなさい。

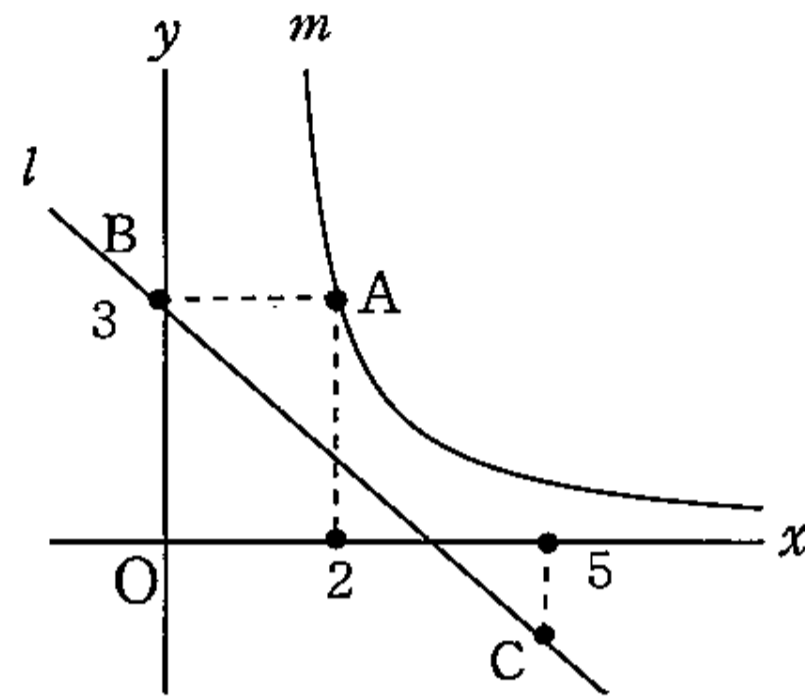
(8) 360を素因数分解しなさい。

各3点 合計24点

(1)	240 (円)
(2)	17
(3)	$x=\frac{1}{2}$
(4)	1, 4, 9
(5)	$2x(x-2y)$
(6)	$\begin{cases} x=8 \\ y=3 \end{cases}$
(7)	$x=12, -11$
(8)	$2^3\times 3^2\times 5$

受験番号	
------	--

3. 図に描かれている直線 l は傾き -1 の1次関数である。
また、曲線 m は反比例のグラフで点 $(2, 3)$ を通る。
このとき、以下の問いに答えなさい。



- (1) 直線 l の式を求めなさい。
- (2) 曲線 m の式を求めなさい。
- (3) 点 C の座標を求めなさい。
- (4) $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。

各4点 合計16点

(1)	$y = -x + 3$
(2)	$y = \frac{6}{x}$
(3)	$(5, -2)$
(4)	5

4. あるクラスでスポーツテストを行った結果、上体起こしの回数については次のような記録が出た。

28	22	26	24	19	24	25
20	31	23	20	25	30	25

このとき、以下の問いに答えなさい。

- (1) この記録の最頻値を求めなさい。
- (2) この記録の中央値を求めなさい。
- (3) これらの結果をまとめた度数分布表について、表の空欄(ア)~(エ)に当てはまる数を答えなさい。

階級(回)	階級値(回)	度数
16以上~20未満	18	1
20 ~24	(ア)	(イ)
24 ~28	26	(ウ)
28 ~32	(エ)	3
計		14

度数分布表

(1)(2)は2点 (3)は各1点 合計8点

(1)	25	(回)
(2)	24.5	(回)
(3)	(ア)	22
	(イ)	4
	(ウ)	6
	(エ)	30

5. 1~13までの数字が書かれたトランプ13枚にジョーカーを加えた14枚の中から1枚をランダムで引く。

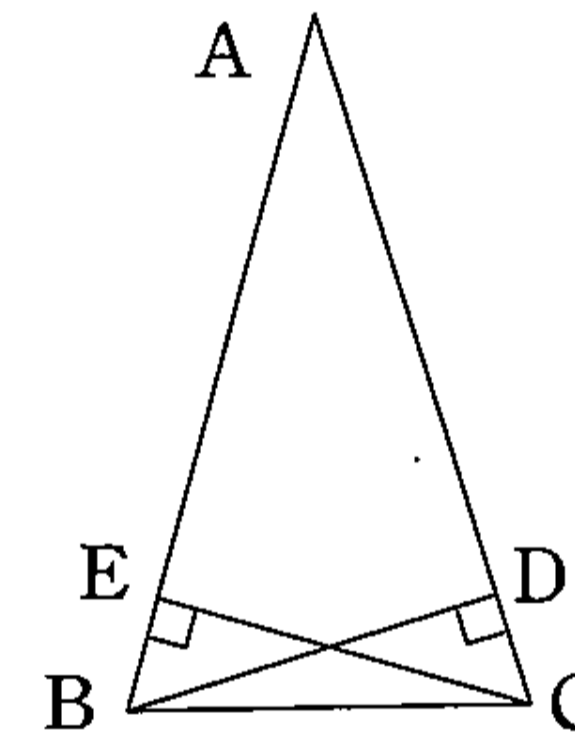
このとき、以下の問いに答えなさい。

- (1) 10以上の数字が出る確率。
- (2) 偶数のカードが出る確率。
- (3) 偶数以外のカードが出る確率。

(1)(2)は2点 (3)は3点 合計7点

(1)	$\frac{2}{7}$
(2)	$\frac{3}{7}$
(3)	$\frac{4}{7}$

6. $AB=AC$ の二等辺三角形 ABC がある。 B, C からそれぞれ AC, AB に垂線 BD, CE を下ろし、 $BE=CD$ が成り立つことを示した。



各3点 合計15点

(1)	(ア)	共通
	(イ)	$\angle CDB$
	(ウ)	$\angle EBC$
	(エ)	斜辺と1つの鋭角
(2)	例 $EC=DB$ $\angle BCE = \angle CDB$	

証明

$\triangle BEC$ と $\triangle CDB$ において (ア) な辺の長さは同じなので $BC = CB$...①
2つの三角形は垂直な角度を持つので、 $\angle BEC = (イ) = 90^\circ$...②
 $\triangle ABC$ は二等辺三角形なので底角が等しいことから、 $(ウ) = \angle DCB$...③
①,②,③より直角三角形の(エ)がそれぞれ等しい。
よって $\triangle BEC \cong \triangle CDB$ となる。対応する辺や角は等しいので、 $BE=CD$ となる。

このとき、以下の問いに答えなさい。

- (1) 空欄に当てはまる語句を答えなさい。
※ただし、(エ)には直角三角形の合同条件が入る。
- (2) $\triangle BEC \cong \triangle CDB$ が分かったことにより、他にどんな角や辺が等しいことが分かるか。1つ探して書きなさい。