受験番号	

（氏名は書かないこと）

◎ 解答は解答用紙に記入すること。

〔Ⅰ〕次の計算をしなさい。ただし，答えが根号を含むとき，根号の中の数はできるだけ簡単な数で表しなさい。
また，根号を含む解答は分母に根号がない形で表しなさい。

(1)　$35+25\times 2$

(2)　256×15

(3)　$390\div 26$

(4)　$65-6.9$

(5)　72×0.9

(6)　$9+6\div \frac{2}{3}$

(7)　$8.75\times \frac{4}{5}$

(8)　$-8+(-4)\times(-5)$

(9)　$(-2)^3+(-12)\div(-2)^2$

(10)　$2\sqrt{5}-\sqrt{15}\times\sqrt{3}$

(11)　$\sqrt{24}\div\sqrt{30}$

(12)　$\frac{\sqrt{5}}{2}+\frac{1}{\sqrt{5}}$

〔Ⅱ〕次の各問いに答えなさい。

(1)　$(-a)^2\times 2a$　を計算しなさい。

(2)　$-4x+7y-2(3x-2y)$　を計算しなさい。

(3)　1次方程式　$\frac{x+4}{2}=\frac{x-1}{3}$　を解きなさい。

(4)　$(2x-4)(x+3)$　を展開しなさい。

(5)　$(2x-3y)^2$　を展開しなさい。

(6)　$x^2+4x-32$　を因数分解しなさい。

(7)　x^2-9　を因数分解しなさい。

(8)　2次方程式　$x^2=5$　を解きなさい。

(9)　2次方程式　$x^2+5x=0$　を解きなさい。

(10)　2次方程式　$2x^2+7x+1=0$　を解きなさい。

〔Ⅲ〕次の各問いに答えなさい。

(1) 新しい車を購入する。購入時に総額の $\frac{1}{4}$ を支払い，残額を 15 回に均等に分割して支払うことになった。分割の 1 回当たりの支払額は総額のどれだけにあたるか分数で答えなさい。ただし，利子はかからないものとする。

(2) 1～12 の整数が 1 面に 1 つずつ書かれた正 12 面体のサイコロがある。出た目が 12 の約数である確率を求めなさい。

(3) あるクラス 35 名の垂直とびの記録の平均値は 42.4cm でした。この結果から必ずいえることを次の(ア)～(エ)から 1 つ選び，その記号を書きなさい。

(ア) 記録が 42.4cm だった人が最も多い。
(イ) 全員の記録を合計すると 1484cm である。
(ウ) 記録を大きい方から順に並べると，18 番目の記録が 42.4cm である。
(エ) 全員の記録が 37.4cm ～ 47.4cm の範囲である。

(4) 右の表は，R 高校の 1 年生 20 人に対して，4 月の 1 か月間に図書館から借りた本の冊数を調べ，結果を整理したものです。
次の①～④について答えなさい。

① 借りた本の冊数の平均値は何冊か答えなさい。

② 借りた本の冊数の中央値は何冊か答えなさい。

③ 借りた本の冊数の最頻値は何冊か答えなさい。

④ 借りた本の冊数が 6 冊以上の人は全体の何%か答えなさい。

冊数（冊）	人数（人）
0	2
1	3
2	4
3	0
4	1
5	4
6	5
7	1
合計	20

(5) 次の会話は，2021 年の入試問題を作成する数学科教員の会話である。

「2021 は約数が 4 つしかないから問題が作りにくいなぁ」
「ですよね。2025 年だったら， $2025=45^2$ で作りやすそうですもんね」
「それは，2021 = 2025－4 で，4 年後だね」
「ってことは， $4=2^2$ だから」
「a^2-b^2 の因数分解の公式を使うと・・・」

このあとも会話が続きこの問題が作られました。
ここまでの会話をヒントにし，2021 の約数を全て求め，小さい順に答えなさい。

(6) R 高校のテニス部の人数は男女合わせて 39 人です。女子は，男子の 2 倍より 3 人多くいます。男子と女子の人数をそれぞれ求めなさい。

〔Ⅳ〕次の各問いに答えなさい。

(1) 次の（ア）～（エ）のそれぞれの場合について，y を x の式で表したとき，y が x の 2 乗に比例するものを 1 つ選び，その記号を書きなさい。

（ア） 底辺の長さ x cm，高さ 3 cm の平行四辺形の面積を y cm^2

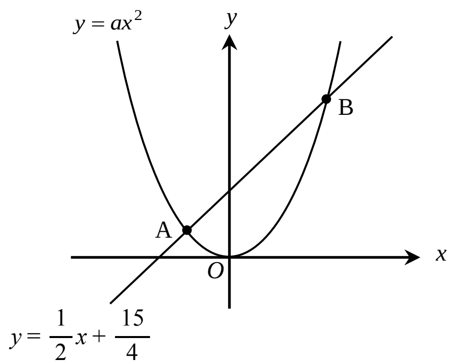
（イ） 立方体の 1 辺の長さを x cm，体積を y cm^3

（ウ） 面積が 9 cm^{2}の長方形の縦の長さを x cm，横の長さを y cm

（エ） 半径 x cm の円の面積 y cm^2

(2) 2 つの関数 $y=x^2$ と $y=ax+3$ について，x の値が 2 から 4 まで増加するときの変化の割合が等しくなる。このとき，a の値を求めなさい。

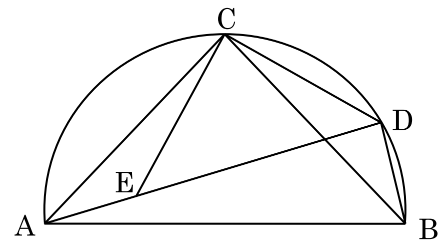
(3) 右の図のように，関数 $y=ax^2$ と，直線 $y=\frac{1}{2}x+\frac{15}{4}$ のグラフが 2 点 A，B で交わっている。A，B の x 座標がそれぞれ－3，5 であるとき，次の問いに答えなさい。



① △OAB の面積を求めなさい。

② a の値を求めなさい。

〔Ⅴ〕次の各問いに答えなさい。



右の図のように，線分 AB を直径とする半円がある。点 C は弧 AB 上の点で，AC = BC である。点 D は弧 BC 上の点である。点 E は線分 AD 上の点で，AE ＝ BD である。

このとき，∠ECD＝90°であることを下の手順で証明するとき，$\boxed{①}$～$\boxed{③}$ にあてはまる適当なものをそれぞれ選択肢から選びなさい。

【証明】

△AEC と△BDC において，

仮定から，AC ＝ BC …（ⅰ）

AE ＝ BD …（ⅱ）

弧 CD に対する $\boxed{①}$ は等しいから，∠DAC ＝ ∠DBC

よって， ∠EAC ＝ ∠DBC …（ⅲ）

（ⅰ)，（ⅱ)，（ⅲ)より

$\boxed{②}$ がそれぞれ等しいから，△AEC ≡ △BDC である。

さらに，対応する角の大きさは等しいので，∠ACE ＝ $\boxed{③}$

よって，∠ECD ＝ ∠ECB ＋ $\boxed{③}$

＝ ∠ECB ＋ ∠ACE

＝ ∠ACB …（ⅳ）

半円の弧に対する円周角なので，∠ACB ＝ 90° …（ⅴ）

（ⅳ)，（ⅴ)より，∠ECD ＝ ∠ACB ＝ 90° （証明終）

(1) $\boxed{①}$ の選択肢

(ア)錯角　(イ)直角　(ウ)同位角　(エ)円周角　(オ)対頂角

(2) $\boxed{②}$ の選択肢

(ア)3 組の辺　(イ)2 組の辺とその間の角　(ウ)1 組の辺とその両端の角

(エ)斜辺と 1 つの鋭角　(オ)斜辺と他の一辺

(3) $\boxed{③}$ の選択肢

(ア)∠AEC　(イ)∠CAE　(ウ)∠DAB　(エ)∠DBC　(オ)∠BCD