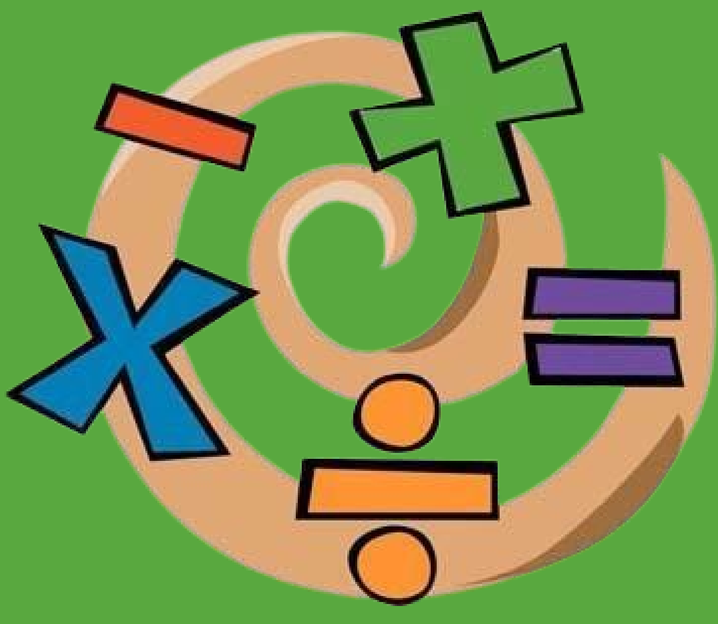
思考量决定学习成绩

计算能力 专项突破

深圳 8 年级数学 下册



提高计算能力的实操细节

1、先把之前计算的错题做一下分析，查看是否存在计算法则理解混乱，比如负号、括号、乘方等，这是确保计算准确的核心；

2、逐字审题，逐一计算，不要略读，不要扫一眼就脑补，然后就根据印象往下算，读题失真，是计算最容易出错的环节；

3、算完之后务必检查，注意检查不是自我欣赏，而是要换个思路顺序验证一遍，两条路线交叉验证，并且不断反思检查能力；

4、准确率与速度不要同时练习，先不计时间，死磕正确率，正确率高了之后，保证流程不跳步，再去提高每个环节的速度。

规则清晰+脑算熟练+过程完善=高正确率。很多孩子出错多，是因为缺步骤，并且始终觉得没问题，本质上是计算标准低。

目录

深圳8年级下册-计算专项突破

一、一元一次不等式（组）

一．选择题（共9小题）

1．某次知识竞赛共有20道题，答对一题得10分，答错或不答扣5分，小华得分要超过140分，他至少要答对的题的个数是（　　）

A．16　　B．17　　C．18　　D．19

2．某种商品的进价为200元，商场的标价是300元，后来由于商品积压，商场准备打折销售，为了保证利润率不低于5%，则该商品最多打几折（　　）

A．9折　　B．8折　　C．7折　　D．6折

3．使得关于x的不等式组$\begin{cases}-\frac{x}{2}\le -\frac{m}{2}+1\\ -2x+1\ge 4m-1\end{cases}$有解，且使得关于$y$的方程1+（$m$ - y）＝2（y - 2）有非负整数解的所有的整数m的个数是（　　）

A．0个　　B．1个　　C．2个　　D．3个

4．关于x的不等式组$\begin{cases}\frac{x-t}{4}<0\\ \frac{x-5}{2}<\frac{3x}{4}-2\end{cases}$只有两个整数解，且$21t=2a+12$，要使$\sqrt{5-|a|}$的值是整数，则符合条件的$a$个数是（　　）

A．3　　B．4　　C．5　　D．6

5．若关于x的不等式组$\begin{cases}x-m\le 3\\ \frac{x+1}{2}-\frac{x}{4}>1\end{cases}$有解且至多有3个整数解，且多项式$x^2$ - （$3m$+1）能在有理数范围内因式分解，则符合条件的整数m的个数为（　　）

A．0　　B．1　　C．2　　D．3

6．若$3a$ - 22和$2a$ - 3是实数m的两个平方根，且$t=\sqrt{m}$，则不等式$\frac{2x-t}{3}-\frac{3x-t}{2}\ge\frac{5}{12}$的解集为（　　）

A．$x\ge\frac{9}{10}$　　B．$x\le\frac{9}{10}$　　C．$x\ge\frac{8}{11}$　　D．$x\le\frac{8}{11}$

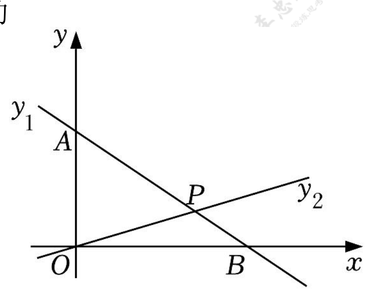
7．已知非负实数 a，b，c 满足$\frac{a-1}{2}=\frac{b-2}{3}=\frac{3-c}{4}$，设 $S=a+b+c$，则 S 的最大值为（　　）

A．$\frac{11}{2}$　　B．$\frac{15}{2}$　　C．$\frac{27}{4}$　　D．$\frac{31}{4}$

8．若整数 a 使关于 x 的方程$\frac{4x+1}{2}=4-\frac{a-2x}{2}$的解为非负数，且使关于 y 的不等式组$\begin{cases}\frac{2y-1}{3}<-1+\frac{y}{3}\\ \frac{2a-y}{4}\geq 0\end{cases}$的解集为 $y<-2$，则符合条件的所有整数 a 的和为（　　）

A．20　　B．21　　C．27　　D．28

9．如图，一次函数 $y_1=ax+b$（a，b 是常数）的图象与 y 轴，x 轴分别交于点 A（0，3）点 B，正比例函数 $y_2=\frac{1}{3}x$ 的图象与一次函数 y_1 的图象交于点 P（m，1），则下列结论正确的有（　　）



①一次函数 y_1 的图象在 y 轴上的截距为 3；

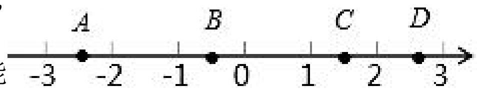
②方程 $ax+b=0$ 的解为 $x=4.5$；

③不等式 $ax+b<0$ 的解集为 $x>4.5$

A．3 个　　B．2 个　　C．1 个　　D．0 个

二．填空题（共 9 小题）

10．已知关于 x 的一元一次不等式（$m+2$）$x>4$ 的解集是$x<\frac{4}{m+2}$，如图，数轴上的 A，B，C，D 四个点中，实数 m 对应的点可能是 _______.



11．若关于 x 的一元一次不等式组$\begin{cases}2x-a>0\\ 2x-\frac{1+3x}{2}<1\end{cases}$无解，则 a 的取值范围 _________.

12．若关于 x 的不等式组$\begin{cases}\frac{x}{2}-1<\frac{2-3x}{3}\\ a-3<4x-2\end{cases}$有且仅有 3 个整数解，$a$ 的取值范围是 _________.

13．有人问一位老师，他所教的班有多少学生，老师说："现在班中有一半的学生正在做数学作业，四分之一的学生做语文作业，七分之一的学生在做英语作业，还剩不足 6 位的学生在操场踢足球．"那么这个班至少有 _______学生．

14．已知 a，b，c 为三个非负实数，且满足$\begin{cases}a+b+c=30\\2a+3b+4c=100\end{cases}$，若 $W=3a+2b+5c$，则 W 的最大值为 _______．

15．临近端午，甲、乙两食品厂商分别承接制作白粽，肉粽和蛋黄粽的任务，甲厂商安排 200 名工人制作白粽和肉粽，每人只能制作其中一种粽子，乙厂商安排 100 名工人制作蛋黄粽，其中肉粽的人均制作数量比白粽的人均制作数量少 20 个，蛋黄粽的人均制作数量比肉粽的人均制作数量少 20%，若本次制作的白粽、肉粽和蛋黄粽三种粽子的人均制作数量比肉粽的人均制作数量多 20%，且制作白粽的人数不高于制作肉粽的人数的 3 倍，则本次可制作的粽子数量最多为 m 个，这里的 m＝_______．

16．清明将至，前去扫墓的人逐渐增多．某花店购进白菊，白百合，马蹄莲共计 m 捆．白菊每捆 20 支，白百合每捆 12 支，马蹄莲每捆 10 支．现取出白菊的$\frac{1}{2}$，白百合的$\frac{1}{3}$，马蹄莲的$\frac{1}{4}$，全部用于扎成 A、B 两款花束销售．其中 A 款花束白菊 2 支，白百合 3 支，马蹄莲 1 支，B 款花束白菊 5 支，马蹄莲 2 支．如此取出后剩下的白百合支数不多于马蹄莲支数，则购进的白菊捆数与白百合捆数之比至少为 _______．

17．对于实数 a，b，我们定义符号 $max\{a，b\}$的意义为：当 $a\geq b$ 时，$max\{a，b\}=a$；当 $a<b$ 时，$max\{a，b\}=b$．若关于 x 的方程为 $kx+k+3=max\{x+3，-x+1\}$有 2 个实数解，求 k 的取值范围是_______．

18．在 2022 卡塔尔世界杯期间，以吉祥物拉伊卜为主题元素的纪念品手办、毛绒公仔、徽章套组深得广大球迷喜爱．某官方授权网店销售的手办、毛绒公仔、徽章套组售价之比为 5：1：2，三种纪念品售价均为整数，售价之和大于 300 元且小于 360 元，每种纪念品每人购买不超过 6 件．甲乙二人分别在该网店购买纪念品，结算时，两人购物车中均有三种纪念品若干，已知两人购买的毛绒公仔数相同，徽章套组数不同，乙购买的手办数量大于甲购买的手办数量，甲选购的纪念品合计 1200 元，乙选购的纪念品合计 1440 元，则两人购买手办的费用之和最多是 _______元．

三．解答题（共 7 小题）

19．已知不等式 $2(x-1)+5<3(x+1)+4$ 的最小整数解是关于 x 的方程 $2x-mx=6$ 的解，求 m 的值．

20．已知 $(|a|-2)x^2-(a+2)x+8=0$ 是关于 x 的一元一次方程．

（1）求 a 的值，并解出上述一元一次方程；

（2）若上述方程的解比方程 $6x-3k=2x$ 的解大于 1，求 k 的值．

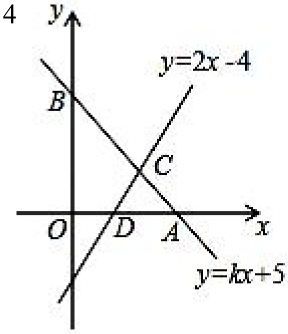
21．已知方程组 $\begin{cases}x+3y=2-5a\\x-y=2a\end{cases}$ 的解 x，y 的和是负数，且 a 取符合条件的最小正整数．求 $ax\le\frac{2}{3}x+1$ 的解集．

22．对 m、n 定义一种新运算“※”，规定：$m※n=am-bn+5$（a．b 均为非零常数），等式右边的运算是通常的四则运算，例如 $3※4=3a-4b+5$．已知 $2※3=1$，$3※(-1)=10$．

（1）求 a、b 的值；

（2）若关于 x 的不等式组 $\begin{cases}x※(2x-3)<9\\3x※(-6)<t\end{cases}$ 有且只有一个整数解，试求字母 t 的取值范围．

23．已知直线 $y=kx+5$ 交 x 轴于 A，交 y 轴于 B 且 A 坐标为（5，0），直线 $y=2x-4$ 与 x 轴于 D，与直线 AB 相交于点 C.

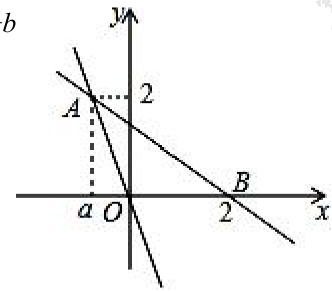


（1）求点 C 的坐标；

（2）根据图象，写出关于 x 的不等式 $2x-4>kx+5$ 的解集；

（3）求△ADC 的面积.

24．如图，直线 $y=-2x$ 与直线 $y=kx+b$ 相交于点 A（a，2），并且直线 $y=kx+b$ 经过 x 轴上点 B（2，0）



（1）求直线 $y=kx+b$ 的解析式.

（2）求两条直线与 y 轴围成的三角形面积.

（3）直接写出不等式（$k+2$）$x+b\geq 0$ 的解集.

25．已知关于 x、y 的方程组$\begin{cases}x-y=11-m\\x+y=7-3m\end{cases}$.

（1）当 $m=2$ 时，请解关于 x、y 的方程组$\begin{cases}x-y=11-m\\x+y=7-3m\end{cases}$;

（2）若关于 x、y 的方程组$\begin{cases}x-y=11-m\\x+y=7-3m\end{cases}$中，$x$ 为非负数、y 为负数，

①试求 m 的取值范围；

②当 m 取何整数时，不等式 $3mx+2x>3m+2$ 的解为 $x<1$.

二、因式分解

一．选择题（共 10 小题）

1．在多项式① $-m^4-n^4$，② a^2+b^2，③ $-16x^2+y^2$，④ $9(a-b)^2-4$，⑤ $-4a^2+b^2$ 中，能用平方差公式分解因式的有（　　）

A．1 个　　　B．2 个　　　C．3 个　　　D．4 个

2．已知 $2x-y=3$，则代数式 $x^2-xy+\frac{1}{4}y^2+\frac{7}{4}$的值为（　　）

A．$\frac{43}{4}$　　　B．$\frac{13}{4}$　　　C．3　　　D．4

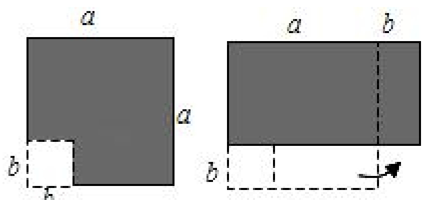
3．在边长为 a 的正方形中挖去一个边长为 b 的小正方形（$a>b$）（如图甲），把余下的部分拼成一个矩形（如图乙），根据两个图形中阴影部分的面积相等，可以验证（　　）

A．$a^2+2ab+b^2=(a+b)^2$

B．$a^2-2ab+b^2=(a-b)^2$

C．$a^2-b^2=(a+b)(a-b)$

D．$a^2-ab-2b^2=(a-2b)(a+b)$



图甲　　图乙

4．在日常生活中，如取款、上网等都需要密码，有一种利用“因式分解”法生成的密码，方便记忆．如：对于多项式 x^4-y^4，因式分解的结果是 $(x-y)(x+y)(x^2+y^2)$，若取 $x=9$，$y=9$ 时，则各个因式的值是：$(x-y)=0$，$(x+y)=18$，$(x^2+y^2)=162$，于是就可以把“018162”作为一个六位数的密码．对于多项式 x^3-9xy^2，取 $x=10$，$y=1$ 时，用上述方法生成的密码可以是（　　）

A．101001　　　B．1307　　　C．1370　　　D．10137

5．设正整数 a，b，$c>100$，满足 $c^2-1=a^2(b^2-1)$，且 $a>1$，则$\frac{a}{b}$的最小值是（　　）

A．$\frac{1}{3}$　　　B．$\frac{1}{2}$　　　C．2　　　D．3

6．已知实数 m，n，c 满足 $m^2-m+\frac{1}{4}c=0$，$n=12m^2-12m+c^2+\frac{1}{4}$，则 n 的取值范围是（　　）

A．$n\geq-\frac{7}{4}$　　　B．$n>-\frac{7}{4}$　　　C．$n\geq-2$　　　D．$n>-2$

7．若 $2022^{2022}-2022^{2020}=2023\times2022^{n}\times2021$，则 n 的值是（　　）

A．2020　　B．2021　　C．2022　　D．2023

8．已知 a，b，c，d 均为实数，$a^2+b^2=c^2+d^2=\sqrt{2}$，则 $\frac{a^2c^2+b^2d^2}{2}+abcd$ 的最大值为（　　）

A．$\sqrt{2}$　　B．$\frac{\sqrt{2}}{2}$　　C．1　　D．2

9．已知有理数 a，b，c 满足 $a-b+c-3=0$，$a^2+b^2+c^2-3=0$，则 $a^3+b^3+c^3-2022=$（　　）

A．-2019　　B．-2020　　C．-2021　　D．-2022

10．已知非零实数 a，b，c 满足 $\frac{a^2}{1+2a^2}=\frac{b}{4}$，$\frac{b^2}{4+3b^2}=\frac{c}{12}$，$\frac{c^2}{4+6c^2}=\frac{a}{2}$，则 $a+b+c=$（　　）

A．$\frac{11}{3}$　　B．$\frac{13}{3}$　　C．$\frac{17}{5}$　　D．$\frac{23}{7}$

二．填空题（共 16 小题）

11．计算：$4037^2-8072\times2019=$_______．

12．若 $x^2+mx-15=(x+3)(x+n)$，则 $m-n$ 的值为_______．

13．若 $a+b=3$，$ab=-1$，则代数式 $a^3b+2a^2b^2+ab^3$ 的值为 _______．

14．已知 m、n 满足 $mn=4$，$m-n=-1$，则 $2m^3n-4m^2n^2+2mn^3=$_______．

15．若 $m^2=2n+2021$，$n^2=2m+2021$（$m\neq n$），那么式子 $m^3-4mn+n^3$ 值为 _______．

16．若 $a^3+2a^2+2a+1=0$，则 $a^{2021}+a^{2022}+a^{2023}=$_______．

17．已知 $a=\frac{1}{2022}x+18$，$b=\frac{1}{2022}x+17$，$c=\frac{1}{2022}x+16$，那么代数式 $a^2+b^2+c^2-ab-bc-ac$ 的值是 _______．

18．已知 $a=2021x+2020$，$b=2021x+2021$，$c=2021x+2022$，那么 $a^2+b^2+c^2-ab-bc-ac$ 的值等于 _______．

19．若 $a+b=-1$，$ab=-1$，则 $a^5+b^5=$_______．

20．已知 $xy=-1$，$x+y=2$，则$\frac{1}{2}x^3y+x^2y^2+\frac{1}{2}xy^3=$_______.

21．若实数 x，y，m 满足 $x-3y-\sqrt{3}=0$，且 $xy+\frac{\sqrt{2}}{3}m^2+\frac{1}{4}=0$，求 $x+y+m=$_______.

22．已知 $x^2-2x-1=0$，则 $3x^2-6x=$_______；则 $2x^3-7x^2+4x-2019=$_______.

23．若 $x=2017$，$y=-2018$，$z=1$，则 $x^3+y^3+z^3-3xyz=$_______.

24．已知 x、y 均为实数，且满足 $xy+x+y=17$，$x^2y+xy^2=66$，则 $x^4+x^3y+x^2y^2+xy^3+y^4=$_______.

25．设整数 a_1，a_2，b_1，b_2，c_1，c_2 和 M 满足恒等式（$a_1x+b_1y+c_1$）（$a_2x+b_2y+c_2$）$=2x^2+10xy+My^2+7x+18y+6$，则 $M=$_______.

26．阅读以下材料，并解决相应问题.

材料一：对于个位数字非零的任意三位数 M，将个位数字与百位数字对调得到 M'，则称 M'为 M 的"倒序数"，$F_{(M)}$ 表示一个数与它的"倒序数"的差的绝对值与 99 的商，

如：325 的"倒序数"为 523，$F_{(325)}=\frac{|325-523|}{99}=2$；

材料二：任意三位数$\overline{abc}$满足：$c>a$ 且 $a+c=3b$，称这个数为"登高数"．如：138 为"登高数"，若 M 为"登高数"，且 $F_{(M)}=3$，则 M 的最大值为 _______.

三．解答题（共 2 小题）

27．分解因式：$(x^2-x)^2-18(x^2-x)+72$.

28．（1）若$\frac{2x+3}{(x+1)(x+2)}=\frac{A}{x+1}-\frac{B}{x+2}$恒成立，求 A、B 的值.

（2）已知 a，b，c 是△ABC 三边的长度，且满足 $a^2+2b^2+c^2-2b(a+c)=0$，求△ABC 的形状.

三、分式及分式方程

一．选择题（共 6 小题）

1．若分式方程$\frac{3-x}{x-4}+\frac{m}{x-4}=1$有增根，则 m 的值是（　　）

A．4　　B．1　　C．﹣1　　D．﹣3

2. 如果关于 x 的不等式组$\begin{cases}\frac{x-m}{3}\le 1\\ x-4>3(x-2)\end{cases}$的解集为 $x<1$，且关于 x 的分式方程$\frac{2}{1-x}+\frac{mx}{x-1}=3$有非负数解，则所有符合条件的整数 m 的值之和是（　　）

A．﹣2　　B．0　　C．3　　D．5

3．自然数 a，b，c，d 满足$\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}+\frac{1}{c^2}+\frac{1}{d^2}=1$，则$\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^3}+\frac{1}{c^4}+\frac{1}{d^5}$等于（　　）

A．$\frac{1}{4}$　　B．$\frac{3}{8}$　　C．$\frac{7}{16}$　　D．$\frac{15}{32}$

4．若整数 a 使关于 x 的不等式组$\begin{cases}\frac{x}{2}-1\le\frac{1}{3}(x-2)\\ 3x-a\ge 2(1-x)\end{cases}$有且只有两个整数解，且关于 y 的分式方程$\frac{1-3y}{y-1}-\frac{2a}{1-y}=-2$的解为正数，则满足上述条件的 a 的和为（　　）

A．3　　B．4　　C．5　　D．6

5．已知 $abc=1$，$a+b+c=2$，$a^2+b^2+c^2=3$，则$\frac{1}{ab+c-1}+\frac{1}{bc+a-1}+\frac{1}{ca+b-1}$的值为（　　）

A．﹣1　　B．$-\frac{1}{2}$　　C．2　　D．$-\frac{2}{3}$

6．现有一列数：a_1，a_2，a_3，a_4，…，a_{n-1}，a_n（n 为正整数），规定 $a_1=2$，$a_2-a_1=4$，$a_3-a_2=6$，…，$a_n-a_{n-1}=2n$（$n\ge2$），若$\frac{1}{a_2}+\frac{1}{a_3}+\frac{1}{a_4}\cdots\frac{1}{a_n}=\frac{97}{198}$，则 n 的值为（　　）

A．97　　B．98　　C．99　　D．100

二．填空题（共 13 小题）

7．计算：$\frac{x}{x-1}+\frac{2x-1}{1-x}=$_______.

8．分式方程$\frac{x-a}{x+1}=a$ 有增根，则 a 的值是_______.

9．先化简，再求值：$(1-\frac{1}{x+3})\div\frac{x+2}{x^2-9}$，其中 $x=2$ 时，结果＝_______.

10．若$\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=2$，则$\frac{2x-xy+2y}{3x+5xy+3y}=$_______

11．已知 $a+b=5$，$ab=3$，$\frac{b}{a}+\frac{a}{b}=$_______.

12．已知$a-\frac{1}{a}=6$，则$a^2+\frac{1}{a^2}=$_______，$(a+\frac{1}{a})^2=$_______.

13．已知$\frac{1}{b}-\frac{2}{a}=2$，则$\frac{2a+3ab-4b}{4ab-3a+6b}$的值为 _______.

14．若 $x+\frac{1}{y}=1$，$y+\frac{1}{z}=1$，则 $xyz=$_______.

15．如果 a，b，c 是正数，且满足 $a+b+c=6$，$\frac{1}{a+b}+\frac{1}{b+c}+\frac{1}{c+a}=\frac{2}{3}$，则$\frac{a}{b+c}+\frac{b}{c+a}+\frac{c}{a+b}$的值为 _______.

16．若关于 x 的方程$\frac{x+m}{x-4}+\frac{2m}{4-x}=3$ 的解是非负数，则 m 的取值范围是 _______.

17．若 $a+b=\sqrt{5}$，则$\frac{a^4+a^2b^2+b^4}{a^2+ab+b^2}+3ab=$_______.

18．有一组数据：$a_1=\frac{3}{1\times2\times3}$，$a_2=\frac{5}{2\times3\times4}$，$a_3=\frac{7}{3\times4\times5}$，…，$a_n=\frac{2n+1}{n(n+1)(n+2)}$．记 $S_n=a_1+a_2+a_3+\ldots+a_n$，则 $S_{12}=$_______.

19．欧拉是18世纪瑞士著名的数学家，他的贡献不仅遍及高等数学的各个领域，在初等数学中也留下了他的足迹．下面是关于分式的欧拉公式：

$$\frac{a^r}{(a-b)(a-c)}+\frac{b^r}{(b-c)(b-a)}+\frac{c^r}{(c-a)(c-b)}=\begin{cases}p, & r=0\text{ 时}\\ 0, & r=1\text{ 时}\\ 1, & r=2\text{ 时}\\ a+b+c, & r=3\text{ 时}\end{cases}$$

（其中 a，b，c 均不为零，且两两互不相等）．

（1）当 $r=0$ 时，常数 p 的值为 _______．

（2）利用欧拉公式计算：$\frac{2022^3}{2}-2021^3+\frac{2020^3}{2}=$_______．

三．解答题（共11小题）

20．先化简，再求值：$(1-\frac{2x-1}{x^2})\div\frac{x-1}{x^3}$，其中$x^2-x-\sqrt{7}=0$．

21．先化简，再求值：$\frac{2x+6}{x^2-4x+4}\cdot\frac{x-2}{x^2+3x}-\frac{1}{x-2}$，其中 $x=2\sqrt{2}$．

22．先化简，再求值：$\frac{a^2-4}{a}\div(a-\frac{4a-4}{a})-\frac{2}{a-2}$，其中$a=(\pi-2022)^0+(\frac{1}{2})^{-1}$．

23．先化简，再求值：$(\frac{a^2-b^2}{a^2-2ab+b^2}+\frac{a}{b-a})\div\frac{b^2}{a^2-ab}$，其中 a．b 满足$|a-\sqrt{3}|+\sqrt{b+1}=0$．

24.（1）观察下列各式：$\frac{1}{6}=\frac{1}{2\times3}=\frac{1}{2}-\frac{1}{3}$，$\frac{1}{12}=\frac{1}{3\times4}=\frac{1}{3}-\frac{1}{4}$，$\frac{1}{20}=\frac{1}{4\times5}=\frac{1}{4}-\frac{1}{5}$，$\frac{1}{30}=\frac{1}{5\times6}=\frac{1}{5}-\frac{1}{6}$，…，

由此可推断$\frac{1}{72}=$________=________.

（2）请猜想能表示（1）的特点的一般规律，用含 m 的等式表示出来为__________=__________.（m 表示正整数）

（3）请参考（2）中的规律计算：$\frac{1}{x^2-5x+6}-\frac{2}{x^2-4x+3}+\frac{1}{x^2-3x+2}$.

25．已知$\frac{2x+3}{x(x-1)(x+2)}=\frac{A}{x}+\frac{B}{x-1}+\frac{C}{x+2}$（$A$、$B$、$C$ 是常数），求 A、B、C 的值．

26.（1）先化简，再求值：$(\frac{1}{x-1}-\frac{1}{x+1})\div\frac{1}{x^2+x}$，其中 x 为 - 1，0，1，2 中的一个合适的数值．

（2）解方程$\frac{x+1}{x-1}-\frac{14}{x^2-1}=1$.

27．先化简，再求值：$(\frac{-6x}{x-3}-x+3)\div\frac{x^2+9}{x}\div\frac{3x}{x^2-9}$，其中 x 为不等式组$\begin{cases}x+4>0\\5x+1<2(x-1)\end{cases}$的整数解．

28．已知：$a>0$，$b>0$，$\frac{a}{b}+\frac{b}{a}+2=ab$．

（1）求证：$a+b=ab$；

（2）求$\frac{a^2}{2a-2b}-\frac{a^2}{2a+2b}-\frac{ab^2+a^2b}{2a^2-2b^2}$的值．

29．（1）解方程：$\frac{x}{x-1}=\frac{3}{2x-2}-2$；

（2）已知实数 x、y 满足$|x-3|+y^2-4y+4=0$，求代数式$\frac{x^2-y^2}{xy}\cdot\frac{1}{x^2-2xy+y^2}\div\frac{x}{x^2y-xy^2}$的值．

30．已知：$P=x+2$，$Q=\frac{8x}{x+2}$．

（1）当 $x=1$ 时，计算 $P-Q$ 的值；

（2）当 $x>0$ 时，判断 P 与 Q 的大小关系，并说明理由；

（3）设 $y=\frac{4}{P}-\frac{Q}{12}$，若 x、y 均为非零整数，求 xy 的值．