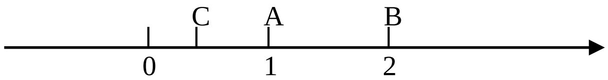
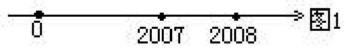
考前压轴题解析

1. 【解析】由绝对值的几何意义知｜x-1｜表示 x 到 1 的距离，｜x-2｜表示 x 到 2 的距离.



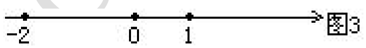
如上图，设点 A，点 B 表示 1，2，点 C 表示 x，点 C 可移动.
当点 C 在 A 的左侧时，｜x-1｜＝CA，｜x-2｜＝CB>1；
当点 C 在 A 的右侧时，｜x-1｜＝CA>1，｜x-2｜＝CB；
当点 C 在 A、B 之间时，｜x-1｜＝CA，｜x-2｜＝CB；有 CA+CB＝AB＝1.
显然，要使｜x-1｜+｜x-2｜最小，点 C 应在点 A 与点 B 两点之间，即 1≤x≤2.
这时，｜x-1｜+｜x-2｜＝（x-1）+［－（x-2）］＝x－1+2－x＝1.因此 I 和 IV 正确，选 C.

2.由绝对值的几何意义知，| a－2007|+| a－2008|表示数轴上的一点到表示数 2007 和 2008 两点的距离的和，要使和最小，则这点必在 2007～2008 之间（包括这两个端点）取值（如图所示），故| a－2007|+| a－2008|的最小值为 1，故选 B.



3.把数轴上表示 x 的点记为 P，由绝对值的几何意义知，当－2≤x≤1 时，|x－1|+|x＋2|恒有最小值 3，所以要使|x－1|+|x＋2|＝4 成立，则点 P 必在－2 的左边或 1 的右边，且到－2 或 1 的点的距离均为$\frac{1}{2}$个单位（如图所示），故方程|x－1|+|x＋2|＝4 的解为：

$x_1=-2-\frac{1}{2}=-\frac{5}{2}$和$x_2=1+\frac{1}{2}=\frac{3}{2}$，选 C.



4.由绝对值的几何意义知，|x+1|+|x－2|的最小值为 3，此时 x 在－1～2 之间（包括两端点）取值（如图所示），故 x 的取值范围是－1≤x≤2．故选 E.

5.由绝对值的几何意义知，|x＋2|+|x－4|的最小值为 6，而对于任意数 x，|x＋2|+|x－4|＞a 恒成立，所以 a 的最值范围是 a＜6．选 A.

6.根据绝对值的几何意义知，｜x-1｜，｜x-2｜，｜x-3｜分别表示 x 到 1，x 到 2，x 到 3 的距离.｜x-1｜+｜x-2｜+｜x-3｜是在 x 处于 1 和 3 之间（包括 1 和 3）时有最小值，即当 1≤x≤3 时.又因为 2 处于 1 和 3 之间，所以｜x-1｜+｜x-2｜+｜x-3｜的最小值是在｜x-1｜+｜x-3｜取最小值的基础上｜x-2｜取最小值，即｜x-2｜＝0，则 x＝2.

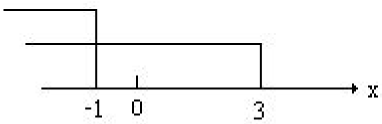
这时，｜x-1｜+｜x-2｜+｜x-3｜＝｜2-1｜+｜2-2｜+｜2-3｜＝2，选 C.

7.当 x 在－99～－1 之间（包括这两个端点）取值时，由绝对值的几何意义知，|x+1|+|x+99|＝98，|x＋2|＜98．此时，|x+1|+|x+99|+|x＋2|＜1996，故|x+1|+|x+99|+|x＋2|＝1996 时，x 必在－99～－1 之外取值，故方程有 2 个解，选 C．

8.根据绝对值的几何意义知，｜x-1｜，｜x-2｜，｜x-3｜，｜x-4｜分别表示 x 到 1，x 到 2，x 到 3 ，x 到 4 的距离.
｜x-1｜+｜x-4｜是在 1≤x≤4 之间有最小值，｜x-2｜+｜x-3｜是在 2≤x≤3 之间有最小值.
所以｜x-1｜+｜x-2｜+｜x-3｜+｜x-4｜是在 2≤x≤3 之间有最小值.
这时，｜x-1｜+｜x-2｜+｜x-3｜+｜x-4｜＝x-1+x-2+［－（x-3）］+［－（x-4）］=4. 选 E.
9.把数轴上表示 x 的点记为 P．由绝对值的几何意义知，|x－2|－| x－5|表示数轴上的一点到表示数 2 和 5 两点的距离的差，当 P 点在 2 的左边时，其差恒为－3；当 P 点在 5 的右边时，其差恒为 3；当 P 点在 2～5 之间（包括这两个端点）时，其差在－3～3 之间（包括这两个端点）（如图所示），因此，|x－2|－| x－5|的最大值和最小值分别为 3 和－3．选 E.

图2

10.原式可化为|x-3|-|x-(-1)|＝4，它表示在数轴上点 x 到点 3 的距离与到点-1 的距离的差为 4，由图可知，小于等于-1 的范围内的 x 的所有值都满足这一要求.



所以原式的解为 x≤-1，选 E.

11.解：E; 原方程变形得|x＋2|+|x－1|+|y－5|+|y+1||＝9，

∵ |x＋2|+|x－1|≥3，|y－5|+|y+1|≥6，而|x＋2|+|x－1|+|y－5|+|y+1|＝9，

∴|x＋2|+|x－1|＝3，|y－5|+|y+1|＝6，∴－2≤x≤1，－1≤y≤5，

故 x+ y 的最大值与最小值分别为 6 和－3．选 E.

12.丙 2 天的工作量，相当乙 4 天的工作量.丙的工作效率是乙的工作效率的 4÷2=2（倍），甲、乙合作 1 天，与乙做 4 天一样.也就是甲做 1 天，相当于乙做 3 天，甲的工作效率是乙的工作效率的 3 倍. 他们共同做 13 天的工作量，由甲单独完成，甲需要 26 天. 选 C.
13.解：C;方法一：由题可以得到甲乙的工作效率分别为 $\frac{1}{9}$ 和 $\frac{1}{6}$，则乙需要的天数为

$\left(1-3\times\frac{1}{9}\right)/\frac{1}{6}=4$天，故乙需要做 4 天可完成全部工作.

方法二：9 与 6 的最小公倍数是 18.设全部工作量是 18 份.甲每天完成 2 份，乙每天完成 3 份.乙完成余下工作所需时间是（18- 2 × 3）÷ 3= 4（天）.
方法三：甲与乙的工作效率之比是 6∶9= 2∶3. 甲做了 3 天，相当于乙做了 2 天.乙完成余

下工作所需时间是 6-2=4（天）.

14.解: D; 共做了 6 天后，原来，甲做 24 天，乙做 24 天; 现在，甲做 0 天，乙做 40=（24+16）天. 这说明原来甲 24 天做的工作，可由乙做 16 天来代替.因此甲乙的工作效率之比为 2:3; 如果乙独做，所需时间是 50 天，如果甲独做，所需时间是 75 天，故相差 25 天.

15.解：A;先对比如下： 甲做 63 天，乙做 28 天；甲做 48 天，乙做 48 天. 就知道甲少做 63-48=15（天），乙要多做 48-28=20（天），由此得出甲 3 天相当于乙 4 天.所以甲先单独做 42 天，比 63 天少做了 63-42=21（天），相当于乙要做，因此乙还要做 28+28= 56 （天）.

16.解:C；方法一：设全部工作量为 30 份.甲每天完成 3 份，乙每天完成 1 份.在甲队单独做 8 天，乙队单独做 2 天之后，还需两队合作（30- 3 × 8- 1× 2）÷（3+1）= 1 天. 所以总共需要的天数是 2+8+ 1= 11 天.

方法二：甲队做 1 天相当于乙队做 3 天. 在甲队单独做 8 天后，还余下（甲队） 10-8=2（天）工作量.相当于乙队要做 2×3=6（天）.乙队单独做 2 天后，还余下（乙队）6-2=4（天）工作量. 剩余的两队只需再合作 1 天即可，所以总共需要的天数是 2+8+ 1= 11 天.

17.解：A; 方法一：如果 16 天两队都不休息，可以完成的工作量是$16(\frac{1}{20}+\frac{1}{30})=\frac{4}{3}$，由于两队休息期间未做的工作量是$\frac{4}{3}-1=\frac{1}{3}$，由于甲休息了 3 天，故乙队休息期间未做的工作量是$\frac{1}{3}-\frac{3}{20}=\frac{11}{60}$，从而得到乙队休息的天数是$\frac{11}{60}\div\frac{1}{30}=5.5$天.

方法二：设全部工作量为 60 份.甲每天完成 3 份，乙每天完成 2 份. 两队休息期间未做的工作量是（3+2）×16- 60= 20（份）. 因此乙休息天数是（20- 3 × 3）÷ 2= 5.5 天.

方法三：甲队做 2 天，相当于乙队做 3 天. 甲队休息 3 天，相当于乙队休息 4.5 天. 如果甲队 16 天都不休息，只余下甲队 4 天工作量，相当于乙队 6 天工作量，乙休息天数是 16-6-4.5=5.5 天.

18.解：A; 很明显，李做甲工作的工作效率高，张做乙工作的工作效率高.因此让李先做甲，张先做乙. 设乙的工作量为 60 份（15 与 20 的最小公倍数），张每天完成 4 份，李每天完成 3 份. 8 天，李就能完成甲工作.此时张还余下乙工作（60-4×8）份.由张、李合作需要 （60-4×8）÷（4+3）=4 天.从而总共需要 8+4=12 天.

19.解：D; 方法一：设甲用了 x 天，乙用了 $3x$ 天，丙用了 $6x$ 天. 由题可得：

$\frac{1}{12}x+\frac{1}{18}3x+\frac{1}{24}6x=1\Rightarrow x=2$，所以总共用了 2+6+12=20 天.

方法二：可设总工作量为 72 份(.12，18，24 的最小公倍数)，甲每天做 6 份，乙每天做 4 份，丙每天做 3 份. 如果甲做 1 天，乙就做 3 天，丙就做 3×2=6 天. 此时完成了 6+12+18=36 份，相当于一半工作量；从而说明甲做了 2 天，乙做了 2×3=6 天，丙做 2×6=12 天，三人一共做了 2+6+12=20 天.

【评注】本题整数化会带来计算上的方便.12，18，24 这三数有一个易求出的最小公倍数 72.可设全部工作量为 72.

20.$\because$ x^3+5x^2+7x+a 有一因式 $x+1$，

$\therefore$当 $x+1=0$，即 $x=-1$时，$x^3+5x^2+7x+a=0$，$\therefore a=3$

$x^3+5x^2+7x+3=x^3+x^2+4x^2+4x+3x+3$

$=x^2(x+1)+4x(x+1)+3(x+1)=(x+1)(x^2+4x+3)$

$=(x+1)(x+1)(x+3)=(x+1)^2(x+3)$

故选 E.

21.应当把 x^4 分成 $x^2\cdot x^2$，而对于常数项-2，可能分解成 $(-1)\times 2$，或者分解成 $(-2)\times 1$，由此分为两种情况进行讨论.

（1）设原式分解为 $(x^2+ax-1)(x^2+bx+2)$，其中 a、b 为整数，去括号，得：

$x^4+(a+b)x^3+x^2+(2a-b)x-2$.

将它与原式的各项系数进行对比，得：$a+b=-1$，$m=1$，$2a-b=-2m$.

解得：$a=-1$，$b=0$，$m=1$，此时，原式 $=(x^2+2)(x^2-x-1)$.

（2）设原式分解为 $(x^2+cx-2)(x^2+dx+1)$，其中 c、d 为整数，去括号，得：

$x^4+(c+d)x^3-x^2+(c-2d)x-2$.

将它与原式的各项系数进行对比，得：

$c+d=-1$，$m=-1$，$c-2d=-2m$，解得：$c=0$，$d=-1$，$m=-1$.

此时，原式 $=(x^2-2)(x^2-x+1)$.

22.根据双十字相乘法得到 $(x-y-2)(x-y+1)=0$,

$\therefore x-y-2=0$ 或 $x-y+1=0$，又 $\because x+y=8$

$\therefore\begin{cases}x-y-2=0\\x+y=8\end{cases}$ 或 $\begin{cases}x-y+1=0\\x+y=8\end{cases}$；解得：$\begin{cases}x=5\\y=3\end{cases}$ 或 $\begin{cases}x=3.5\\y=4.5\end{cases}$,

∴长方形的面积为 15 或 $\dfrac{63}{4}$. 故选 B.

23.解：D;使用待定系数法，设 $2x^3-x^2-13x+k=(2x+1)(x^2+ax+k)$

则 $2x^3-x^2-13x+k=2x^3+(2a+1)x^2+(a+2k)x+k$

$\therefore\begin{cases}2a+1=-1\\a+2k=-13\end{cases}$，解得：$\begin{cases}a=-1\\k=-6\end{cases}$

则 $2x^3-x^2-13x-6=(2x+1)(x^2-x-6)=(2x+1)(x-3)(x+2)$，故选 D.

24.解：A; 这道题要求 99 个括号里的数值的乘积，当然不能用常规方法去实乘.观察其特点：

每个分母是相邻奇数或偶数的积，记为 n(n＋2)；每个括号的分子相加又都是 n(n＋2)＋1=(n＋1)^2，于是，设所求式子之积为 S，则有

$$S=\frac{2^2}{1\times 3}\cdot\frac{3^2}{2\times 4}\cdot\frac{4^2}{3\times 5}\cdot\frac{5^2}{4\times 6}\cdots\frac{99^2}{98\times 100}\cdot\frac{100^2}{99\times 101}$$

$$=\frac{2^2\cdot 3^2\cdot 4^2\cdot 5^2\cdots 99^2\cdot 100^2}{1\cdot 2\cdot 3^2\cdot 4^2\cdot 5^2\cdots 99^2\times 100\times 101}=\frac{200}{101}$$，∴1<S<2，应选 A.

25.解：E; 原式=(abc^2＋a^{2}cd)＋(abd^2＋b^{2}cd)=ac(bc＋ad)＋bd(ad＋bc)

=(ad＋bc)(ac＋bd)=(ad＋bc)×0=0

【评注】利用因式分解，先化简代数式，上述的求值题变得十容易了．当然，本题也可以采用特值法求解.

26.解：E;所求的代数式中含有 c－b，可以通过已知的 a－b=3 与 a－c=$\sqrt[3]{26}$

来推得 c－b=3－$\sqrt[3]{26}$.

所以原式=（3－$\sqrt[3]{26}$）$[3^2+\sqrt[3]{26}\times 3+(\sqrt[3]{26})^2]=3^2-(\sqrt[3]{26})^3$=27－26=1.

27.解：C;将原方程左边分解因式，可得(x^2＋4x＋3)(x^2＋4x－5)=0.

(x＋1)(x＋3)(x－1)(x＋5)=0, 由此得 x+1＝0 或 x＋3=0，或 x－1=0，或 x＋5=0

∴原方程的解是－1，－3，1，－5.

28.解：C;原方程或化为(2x－3y)(2x＋y)=5

因为 x、y 是整数，故 2x－3y 和 2x＋y 必是整数.又∵5=5×1=(－5)×(－1)，因此原方程可化为四个方程组：

$$\begin{cases}2x-3y=1\\2x+y=5\end{cases}\text{或}\begin{cases}2x-3y=5\\2x+y=1\end{cases}\text{或}\begin{cases}2x-3y=-1\\2x+y=-5\end{cases}\text{或}\begin{cases}2x-3y=-5\\2x+y=-1\end{cases}$$

解这四个方程组，便可得原方程的四组解为：

$$\begin{cases}x_1=2,\\y_1=1;\end{cases}\begin{cases}x_2=1,\\y_2=-1;\end{cases}\begin{cases}x_3=-2,\\y_3=-1;\end{cases}\begin{cases}x_4=-1,\\y_4=1。\end{cases}$$ 所以选 C.

29.解：E;去分母得 $(\lg x+\lg y)^2+[\lg(x-y)]^2=0$

$$\therefore\begin{cases}\lg x+\lg y=0\\\lg(x-y)=0\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}xy=1\\x-y=1\end{cases},$$

$\therefore x$、$-y$ 是二次方程 $t^2-t-1=0$ 的两实根，且 $x>0,y>0,x\neq 1,y\neq 1,x>y$，解

得 $t=\frac{1\pm\sqrt{5}}{2}$，$\because x>0,\therefore x=\frac{\sqrt{5}+1}{2},y=\frac{\sqrt{5}-1}{2},\therefore\log_5(x+y)=\log_5\sqrt{5}=0.5$.

30.解：E; $\because\sqrt{a}+\frac{1}{\sqrt{a}}=3\Rightarrow(\sqrt{a}+\frac{1}{\sqrt{a}})^2=9\Rightarrow a+\frac{1}{a}=7$，

$\therefore (a+\frac{1}{a})^2=49 \Rightarrow a^2+\frac{1}{a^2}=47$，

$\therefore a\sqrt{a}+\frac{1}{a\sqrt{a}}=a^{\frac{3}{2}}+a^{-\frac{3}{2}}=(a^{\frac{1}{2}}+a^{-\frac{1}{2}})[(a^{\frac{1}{2}})^2-a^{\frac{1}{2}}\cdot a^{-\frac{1}{2}}+(a^{\frac{1}{2}})^2]$

$=(\sqrt{a}+\frac{1}{\sqrt{a}})(a-1+\frac{1}{a})=3\times 6=18$，

而$\sqrt[4]{a}+\frac{1}{\sqrt[4]{a}}=\sqrt{(\sqrt[4]{a}+\frac{1}{\sqrt[4]{a}})^2}=\sqrt{\sqrt{a}+2+\frac{1}{\sqrt{a}}}=\sqrt{5}$，

$\therefore$原式$=\frac{(18+2)\times(47+3)}{\sqrt{5}}=\frac{20\times 50}{\sqrt{5}}=200\sqrt{5}$.

31.解：B; $f(x)=\frac{1}{4^x}-\frac{1}{2^x}+1=4^{-x}-2^{-x}+1=2^{-2x}-2^{-x}+1=\left(2^{-x}-\frac{1}{2}\right)^2+\frac{3}{4}$，

$\because x\in[-3,2]$，$\therefore \frac{1}{4}\leqslant 2^{-x}\leqslant 8$.

则当$2^{-x}=\frac{1}{2}$,即$x=1$时, $f(x)$有最小值$\frac{3}{4}$；当$2^{-x}=8$,即$x=-3$时， $f(x)$有最大值 57，故最大值与最小值之差为$56\frac{1}{4}$.

32.解：C；根据直角三角形的射影定理，AD^2=CD·DB=(CM+DM)(BM-DM)

=(BM+DM)(BM-DM)=BM^2-DM^2=13，从而$CD=\sqrt{13}$.

33.解：B；如果两个三角形等高，则面积比等于底边比.$(x+35):y=30:40=3:4$，而

$70:y=35:x$，解出$x=70$.

34.解：D; 由$\begin{cases}S_1+S_2+S_3+S_4=4-\frac{\pi}{2}(1)\\ S_2+S_4=\pi-\frac{\pi}{2}=\frac{\pi}{2}(2)\\ S_3+S_4=\pi-\frac{\pi}{2}=\frac{\pi}{2}(3)\end{cases}\Rightarrow(3)+(2)-(1)\Rightarrow S_4-S_1=\frac{3}{2}\pi-4$.

35.解：B；由方程组$\begin{cases}a^2+b^2=13\\ (a-b)^2=1\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}a=3\\ b=2\end{cases}\Rightarrow a^3+b^4=43$.

36.解：B；因为三个圆两两相切，圆心构成的三角形即为，两两半径加和，故此三边分别为

2+4=6，2+6=8，4+6=10即为6，8，10，故此，此三角形为直角三角形．

37.解：A；将其放到一个直角三角形中计算．此直角三角形的斜边是竹竿的长，设为x米．一条直角边是1.5，另一条直角边是$(x-0.5)$米．根据勾股定理，得：$x^2=1.5^2+(x-0.5)^2$，$x=2.5$．那么河水的深度即可解答．所以水深$2.5-0.5=2$米．

38.解：C；有△DEF 和△DEC 等高，面积的比等于底边的比得到 EF：EC=4：6=2：3，再由△DEF∽△BEC，根据相似三角形面积的比等于相似比的平方得到$S_{\triangle \mathrm{DEF}}:S_{\triangle \mathrm{BEC}}=4:9$，得到$S_{\triangle \mathrm{CEB}}=9$，$S_{\triangle ABD}=S_{\triangle BCD}=6+9=15$,从而$S_{ABEF}=15-S_{\triangle DEF}=11$.

39.解：B；采用整体的思路来求解．

$$S=3S_{扇形ABC}-3S_{\triangle ABC}=3\times\frac{\pi}{6}\times a^2-3\times\frac{\sqrt{3}}{4}\times a^2=\left(\frac{\pi}{2}-\frac{3\sqrt{3}}{4}\right)a^2，$$

显然条件（1）不充分，条件（2）充分.

40.解：D;设边长$\mathrm{CD}=\mathrm{a},\mathrm{CB}=\mathrm{b},\mathrm{BE}=\mathrm{DF}=\mathrm{x}$, 则题干要求推出$\frac{ab}{(a-x)b}=\frac{3}{2}$,即$a=3x$.

由条件（1），$\frac{a}{a-x}=\frac{1}{2}$,可知$a=3x$, 即条件（1）是充分的.

由条件（2），$AB=CD=a=6,CB=b=3,CE=\sqrt{13}$，由勾股定理，$BE=x=\sqrt{CE^2-CB^2}=\sqrt{13-9}=2$,从而 a=3x 成立，因而条件（2）也是充分的.

41.解：D;由条件（1），设菱形的边长为 1，菱形的面积相当于两个等边三角形的面积，从而菱形的面积$=2\times\frac{\sqrt{3}}{4}=\frac{\sqrt{3}}{2}$, 等腰直角三角形面积=$\frac{1}{2}$，即二者面积之比为$\frac{\sqrt{3}}{2}:\frac{1}{2}=\sqrt{3}:1$，条件（1）充分．由条件（2）可知，菱形的另一个角为60°,因此条件（2）也充分.

42.解：A；如图所示，$\angle APB+\angle BAP=120^\circ$,所以$\angle BAP=\angle CPD,\ \angle B=\angle C=60^\circ$ 则．$\triangle ABP\sim\triangle PCD,\frac{AB}{CP}=\frac{BP}{CD}$ 设 AB=x, 利用三角形的相似．则由条件（1），$CP=x-1,\frac{x}{x-1}=\frac{1}{\frac{2}{3}},得x=3$, 即条件（1）是充分的．由条件（2），

$CP=x-2,\frac{x}{x-2}=\frac{2}{\frac{4}{3}},解得x=6,即条件(2)不充分.$

43.解：C;由$a^3+b^3+c^3=3abc$，即 (a+b+c)($a^2+b^2+c^2$－ab－bc－ca)=0.

∵a+b+c≠0，∴$a^2+b^2+c^2$－ab－bc－ca=0.

$\therefore(a^2-2ab+b^2)+(b^2-2bc+c^2)+(c^2-2ac+a^2)=0$

$\therefore (a-b)^2=(b-c)^2=(c-a)^2=0$，$\therefore$a=b=c, $\therefore$这个三角形是等边三角形，其外接圆的半径为内切圆半径的 2 倍，故面积为 4 倍，选 C.

【评注】要证明以 a、b、c 为边的三角形是等边三角形，只要能证明 a=b=c 即可，题中给出了关于 a、b、c 的关系式，利用因式分解将它变形，在利用非负数的性质即可.

44.解：B；对于方程 $x^2-2ax+b^2-(b-a)c=0$ 有相等实根，有△$=4a^2-4b^2+4(b-a)c=0$，即 $(a-b)(a+b-c)=0$，得到 c=a+b 所以两圆外切.

45.解：C；如图，连接 AI． $S_{\Delta BCI}:S_{\Delta ACI}=BD:AD=2:1$，$S_{\Delta BCI}:S_{\Delta ABI}=CF:AF=1:2$，所以，$S_{\Delta ACI}:S_{\Delta BCI}:S_{\Delta ABI}=1:2:4$，那么，$S_{\Delta BCI}=\dfrac{2}{1+2+4}S_{\Delta ABC}=\dfrac{2}{7}S_{\Delta ABC}$．

同理可知 ΔACG 和 ΔABH 的面积也都等于 ΔABC 面积的 $\dfrac{2}{7}$，所以阴影三角形的面积等于 ΔABC 面积的 $1-\dfrac{2}{7}\times3=\dfrac{1}{7}$，所以 ΔABC 的面积是阴影三角形面积的 7 倍.

【评注】同底等高的三角形面积相同，运用面积的转化求解.

46.解：D；要直线 $(m-1)x+2my+1=0$ 与直线 $(m+3)x-(m-1)y+1=0$ 互相垂直，则需要 $(m-1)(m+3)+2m\left[-(m-1)\right]=0$，解得 $m=3$ 或 $m=1$，显然都充分.

47. 解：B；直线 $\dfrac{x}{a}+\dfrac{y}{b}=1$ 直线过点 $(1,2)$，得到 $\dfrac{1}{a}+\dfrac{2}{b}=1$，又根据均值不等式 $\dfrac{1}{a}+\dfrac{2}{b}=1\geq2\sqrt{\dfrac{2}{ab}}$，从而 $ab\geq8$，所以面积 $S=\dfrac{1}{2}ab\geq4$，最小值为 4.

48.解：C；将这个三个村庄放在坐标系中，分别坐标为 $(0,0),(4,0),(0,3)$.设中心内部有个点为 (x,y)，故 $x^2+y^2+(x-4)^2+y^2+x^2+(y-3)^2=3x^2-8x+16+3y^2-6y+9$ 的最小值在 $x=\dfrac{4}{3},y=1$ 的时候取到，最小值为 $\dfrac{68}{3}$.

49.解：C；$|xy|+6=3|x|+2|y|\Rightarrow(|x|-2)(|y|-3)=0$

$\Rightarrow |x|=2,|y|=3,$ 表示边长为4与6的矩形，所以面积为24.

50. 解：D；圆心到直线的距离 $d=\dfrac{|2+6-3|}{\sqrt5}=\sqrt5,$ 从而得到弦长

$EF=2\sqrt{r^2-d^2}=2\sqrt{9-5}=4$，再求出原点到直线的距离，相当于三角形的高 $h=\frac{|-3|}{\sqrt{5}}=\frac{3}{5}\sqrt{5}$，则 ΔEOF 的面积为 $\frac{6\sqrt{5}}{5}$.

模块预测详解

第一部分 算术

1.【解析】**D;** $b=\sqrt{5}-2$，$\frac{1}{b}=\frac{1}{\sqrt{5}-2}=\sqrt{5}+2$，$a-\frac{1}{b}=\sqrt{5}-\left(\sqrt{5}+2\right)=-2$.

2.【解析】**E;** 以 2 为底数，故最大的 k 为 2^6 。

3.【解析】**E;** 当 $x\ge -\frac{1}{2}$ 时，代入式子可得 $x-\left(2x+1\right)=4\Rightarrow x=-5$（舍）；当 $x\le -\frac{1}{2}$ 时，$x+2x+1=4\Rightarrow x=1$（舍）.

4.【解析】**B;** $\left|n-1\right|+\left|n-2\right|+...+\left|n-100\right|$ 最小值实在中位数时取到，即 $n=50$ 时取到。

$\left|n-1\right|+\left|n-2\right|+...+\left|n-100\right|=49+48+...+3+2+1+0+1+2+3+...+48+49+50=$ 2500

5.【解析】**E;** 因为 $\begin{cases}x+y=4t\\ y+z=2t\\ z+x=3t\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}x=2.5t\\ y=1.5t\\ z=0.5t\end{cases}$，代入 $\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}\right):\left(\frac{1}{y}+\frac{1}{z}\right):\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{z}\right)=4:10:9$

6.【解析】**B;** 原来俱乐部有 120 个人，而且老年、中年和青年的比例已知，那么就可以求出具体的比值为 27：60：33，根据题意都加上 2 就得到最终的答案为 29：62：35。

7.【解析】**D;** 甲跟乙之比即为 3:2=9:6，而丙和乙之比是 2:3=4:6，那么甲和丙之比是 9:4。

8.【解析】**E;** 这个题目采用特值的方法，当 x=3 时，左边=5，右边=5，成立；那么排除选项 A、C、D。当 x=8 时，左边等于 5，右边=5；排除 B，选项为 E。

9.【解析】**C;** 该题应该采用加项的方法，将原式变形得到下面的式子

a=8.8+0.2+8.98+0.02+8.998+0.002+8.9998+0.0002+8.99998+0.00002-0.2-0.02-0.002-0.0002-0.00002=9+9+9+9+9-0.22222=45-0.22222

那么得到答案为 44。

10【解析】**B** 设产品的进价为 100，那么一月份的时候按照 80%出售就是 80 元，盈利为 20%则为 16 元，那么一月份的进价为 64 元。二月份按照 75%出售就为 75 元，获利为 25%即为 18.75 元，所以即可求出答案

11.【解析】**A;** 因为 55≡1(mod6),所以 一定要你先拿 1 根，然后必须你们每次拿的根数相加是 6。其实原理是：因为对方拿的根数不定，所以他可能拿 1-5 中的任意一个，你先拿的话，就拿 1 根，因为 55 除以 6 余 1，你就赢定了。因为 55 以后，后面的总是你后拿。就

是说第 8 次后（按 54 算）还有 6 根。这时，他先拿，无论怎么拿，都可以到 6，所以最后一个就是他的了！

12.【解析】**A;**设从左边到右边的盒子内放有的乒乓球的个数为 ak，k=1,2….，577

则$\begin{cases} 6+a2+a3+a4=32 \\ a2+a3+a4+a5=32 \end{cases}$推出 a5=6,归纳的 a9=6，a13=6……….a（4k+1）=6…….a577=6

13.【解析】**A;**

直接把 1 看成一部分，把$\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}\right)$看成一个整体；后面的部分同样把1看成一个整体，把$\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}\right)$看成一个整体，那么乘进去以后则得到$\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}\right)-\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}\right)=\frac{1}{5}$。

14【解析】**C;**利用几何意义来做这个题目，假设 a=10，那么这 3 个数为 10，20，30，那么肯定是在 x=20 的时候取得最小值。即最小值为 20，答案为 C。

15.【解析】**C;**若 x 有一个负根的话，那么带入一个特殊值，x=-1 的话得到 a=0 从而排除 B，D，E。x=-0.5 的时候，a=1，那么能够排除 A 选项。从而得到选项 C 为正确答案。

16.【解析】**D;**将上面的式子变形一下即可得到 b（b+1）=9a+2，而 a/b 已经是最简因式了，根据选项来验证是不是最简因式，只有 D 答案满足要求。

17.【解析】**A;**1,2 月份都没有变，那么产值为 2 万元，而预期的目标为 12*（1+10%）=13.2 万元，去除 1,2 月的产值以后还剩下 11.2 万元。答案即为$\frac{11.2-10}{10}\times 100\%=12\%$。那么增长率为 12%。

18.【解析】**B;**方法一：直接验证答案，把选项带入即可得答案为 B

方法二：令$\frac{y}{x+y}=\frac{z+x-y}{y+z-x}=\frac{x+y+z}{2x+\text{y}+2\text{z}}=k$，列三元一次方程组得到答案为 B

19.【解析】**A;**由条件 1 可知 m=n（n+1），相邻两个数相乘必然存在 2 的倍数，那么 m 必然为偶数；由条件 2 可知从 90 个数中一共有 45 个奇数，则加起来的和也是奇数。那么 90 个数中给一个奇数加正号，一个奇数加负号，那么加起来的数还是奇数。则条件 2 不成立。

20.【解析】**C;**一看此题必然为非 C 即 E 题目，下面看一看都满足 1、2 两个条件的情况下式子的左边必然是大于 0 的，而等式的右边必然是小于 0 的。所以上述不等式成立，答案为

C。

21.【解析】**B;**根据下图条件 1 所示，直接带入等式，左边=a-b-c-（a+b）-（b-c）-（a-c）=-a-3b+c，显然不等于右边。根据条件 2 带入等式，左边=-a-b+c-（-b-c）-（c-b）-（c-a）=a+b-c，左边=右边，得到答案为 B。

22.【解析】**E;**一看题目的条件即可判断题目为非 C 即 E 题。假设去年职工为 100 人，由条件 1 可得：去年比前年减少了 20%，那么前年的时候为 125；由条件 2 可知：今年比去年增加了 50%,那么今年的人数为 150；显然今年没有比去年增加 30%。

23.【解析】**A;**(1) m=p/q，m2=(p2/q2)是整数，令 m2=k（k 为整数），即(p2)/(q2)=k, $p=q\sqrt{k}$ 。p,q 为有理数，故 $\sqrt{k}$ 有理数；当且仅当整数 k 是完全平方数时 sqrt(k)为有理数，并且是整数。故 $p=q\sqrt{k}$ 为整数。故条件（1）充分。

（2）令（2m+4）/3=k，k 为整数，推出 m=3k/2-2,当 k 为奇数时 m 不是整数，故条件（2）不充分。A

24.【解析】**D;**由题目可知，6 的因数只有两种：要么是 2，3。或者是 1,6。由条件一可知：数字为 23，而由条件 2 可知：当 m=1 时，数字为 16，而 2*3=1*6=6，所以答案选 D

25.【解析】1. 反例：ab=12　12:21 =/= 2:3

2. ab 是 9 的倍数， a+b=18 或 a+b=9

如 a+b=18, 此数为 99, a=9, b=9, 很容易证明。

第二部分 代数

1.【解析】利用公式多少个连续的数相乘，便能被 N！的数字整除，所以选择 D

2.【解析】方法一：代入法 A 答案 $2^{2+3}+9^{0.5}=32+3=35$，4+1=5 A 选项正确

B CD 也不正确　选 A

方法二：化简上式得 $\begin{cases} 8\cdot2^x+9\cdot9^y=35 \\ 2^x+3\cdot9^y=5 \end{cases}$ 解得 $2^x=4$　X=2 Y=-0.5

3.【解析】 $y=1-\dfrac{1}{z}, x=\dfrac{1}{1-z}, xy=-\dfrac{1}{z}, \dfrac{xy+1}{y}=1$

4.【解析】(2+1)（2^2+1）（2^4+1）……（2^{2n}+1）=(2-1) (2+1)（2^2+1）（2^4+1）……（2^{2n}+1）=

$2^{4n}-1$。选 C

5.【解析】因为多项式有一次因式 x+1，x-3/2，f（-1）=0，f（3/2）=0。带入得$\left\{\begin{matrix} -1+p-q+6=0 \\ \frac{27}{8}+\frac{9}{4}p+\frac{3}{2}q+6=0 \end{matrix}\right\}$

$$\left\{\begin{matrix} -1+p-q+6=0 \\ \frac{27}{8}+\frac{9}{4}p+\frac{3}{2}q+6=0 \end{matrix}\right\}=\left\{\begin{matrix} \frac{3}{2}p-\frac{3}{2}q+\frac{15}{2}=0 \\ \frac{27}{8}+\frac{9}{4}p+\frac{3}{2}q+6=0 \end{matrix}\right\}=\frac{15}{4}p+\frac{27+48+60}{8}=0$$

解得 p=-$\frac{9}{2}$，q=$\frac{1}{2}$， p/q=-9 选 C

6.【解析】

$$\left(a_0+a_1\right)+\left(a_0+a_2\right)+\ldots+\left(a_0+a_{2009}\right)=2008a_0+a_0+a_1+a_2+\ldots+a_{2009}$$

已知（1−2x）$^{2009}=a_0+a_1x+\ldots+a_{2009}x^{2009}$,当$x=1$时，$a_0+a_1+\ldots+a_{2009}=-1$,

当$x=0$时，$a_0=1$，所以原式=2008−1=2007

7.【解析】3 小时=9×20 分钟，所以 $2^9=512$ 个。

8.【解析】设上个月共出勤 x 天，则由题意知：2x=16+9+15，所以 x=20。

9.【解析】**A** （a-b）^{2}+（b-c）^{2}+（c-a）^{2} =2 ($a^2+b^2+c^2$)-2(ab+bc+ac)≤18。

10【解析】要求根为有理根，即$b^2-4ac=m^2-4(m-2)$为完全平方的形式。当 m=2 是为完全平方的形式，所以选 E。

11.【解析】

$$\begin{cases} a_1+a_2+a_3+a_4=21 \\ a_{n-3}+a_{n-2}+a_{n-1}+a_n=67 \end{cases}\Rightarrow a_1+a_n=22$$
$$\Rightarrow S_n=286=13(a_1+a_n)$$
$$\Rightarrow n=26$$

12.【解析】 $x-x^2\geq 0\Rightarrow 0\leq x\leq 1$

13.【解析】

将$x=-\sqrt{3}$带入原式得：$-3\sqrt{3}+3a+\sqrt{3}a+b=0$，因为ab是有理数，

所以$a=3$，$b=-9$,带入原式得：$x^3+3x^2-3x-9=0$,

$\Rightarrow (x^2-3)(x+3)=0\Rightarrow$ 有理根$x=-3$

14【解析】**E**

1)$x^2-3x+2\leq 3-t^2\Rightarrow x^2-3x+2-3-t^2\leq 0$恒成立，则

$$\begin{cases} f(0)\leq 0 \\ f(2)\leq 0 \end{cases}\Rightarrow -1\leq t\leq 1$$

2)$\frac{1}{8}(2t-x^2)\leq x^2-3x+2$

$\Rightarrow t\leq 0$

15.【解析】设 $\sqrt{x^2+1}=t,$ 则原式 $f(t)=2(t^2-1)-at+3>0$，$t\geq 1,$ 所以

$$\begin{cases} f(1)>0, \\ -\dfrac{-a}{4}<1 \end{cases} \Rightarrow a<3$$

16.【解析】（1）条件方程 x^2-mx+n=0 一根小于 1，一根大于 1 表示当 x=1 的时候方程 x^2-mx+n<0，即 1-m+n<0 与题意相符合 故成立

（2）方程 nx^2-mx+1=0 一根小于 1，一根大于 1 ；当 n>0 的时候将 x=1 代入方程 nx^2-mx+1 即 n-m+1<0 ；当 n<0 的时候将 x=1 代入方程 nx^2-mx+1 即 n-m+1>0。由于（2）没有限定 n 的取值范围，故不为 n-m+1<0 的充分条件。

选 A

17.【解析】（1）ax^2+bx+c=0 的解为 x_1=-2 或 x_2=4。若 a>0 则当 x=1 的时候取最小值，根据一元二次函数对称性，f(1-a)=f(1+a)解得 f(2)<f(-1)<f(5)若 a<0 则当 x=1 的时候取最大值，根据一元二次函数对称性，f(1-a)=f(1+a)解得 f(2)>f(-1)>f(5) 故条件（1）不为充分条件；

（2）ax^2+bx+c>0 的解为 x<-2 或 x>4 由此可知 a>0 并且 ax^2+bx+c=0 的解为 x_1=-2 或 x_2=4 所以根据一元二次函数对称性，f(1-a)=f(1+a) 解得 f(2)<f(-1)<f(5)

选 B

18.【解析】（1）关于 x 方程（k^2-1）x^2-6(3k-1)x+72=0 有两个不等的正整数根（k 为正整数）$x_1+x_2=\dfrac{6(3k-1)}{k^2-1}$ 取正整数，$x_1*x_2=\dfrac{72}{k^2-1}$ 取正整数，由 $x_1*x_2=\dfrac{72}{k^2-1}$ 可以推得 k 的取值有 2,3,5 将其代入 $x_1+x_2=\dfrac{6(3k-1)}{k^2-1}$ 可得 k 的取值只有 2，3 同时考虑 x 方程（k^2-1）x^2-6(3k-1)x+72=0 有两个不等的正整数根，因此 $\Delta=\left(6(3k-1)\right)^2-4\times 72\left(k^2-1\right)>0$ 可以求得 $k<3$，从而 k=2，条件充分；

条件（2）可以推出 k=2，当 k=2 的时候 k^2+5k-14=0 成立，故条件（2）充分，选 D

19.【解析】将（1）（2）条件分别代入计算：

$3x^2-x-12=0$ 解答出 x 不存在整数根，所以不充分；$5x^2-7x-6=0$ 解答出

$x=2或x=-\frac{3}{5}$，选 B

20.【解析】E;

（1） $3^m\left(3^m-10*3^9\right)\le 0$ 因为 $3^m>0$ 故 $3^m-10*3^9\le 0$ 求得 $m\le\log_3 10+9<12$ 整数 m 可以取值包括 11,10,9,8,7,6 等等　　因此条件（1）不为 m=-2 或 m=2 的充分条件

(2) $4\times 32^{m+1}+3^m<1\Leftrightarrow 2^{5m+7}+3^m<1,因为2^{5m+7}和3^m均大于0,$

$故2^{5m+7}和3^m的最大值只能取1,因此2^{5m+7}<1\Leftrightarrow 5m+7<0,\quad 3^m<1\Leftrightarrow m<0$ 因此 $m<-\frac{7}{5}$ 所以不是 m=-2 或 m=2 的充分条件

21.【解析】E;（1） $x^2=5x+1, x^3=x(5x+1)=5x^2+x=5(5x+1)+x=26x+5$，带入可得 -5，同理可证（2）不正确！

22.【解析】（1） $x^2+y^2=10, x^6+y^6=(x^2+y^2)(x^4+y^4-x^2y^2)$

（2） $x=-1, y=2\sqrt{2}$，带入可不成立。

23.【解析】E;（1）若 $0>a>b$ 则不成立！　（2）若 $a<b<0$ 则不成立！

24.【解析】C;（1）（2）联合起来可推出结论！

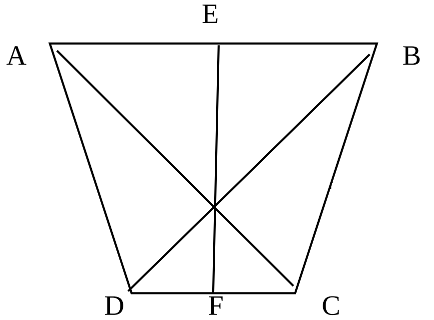
25.【解析】D;

条件（1）: $\lg a_1+\lg a_2+\cdots+\lg a_{20}=\lg a_1a_2\cdots a_{20}=30\Rightarrow a_1a_2\cdots a_{20}=10^{30}$

$=(a_9a_{12})^{10}=(10^3)^{10}$，充分。条件（2）: $(a_7a_{14})^{10}=(\pm 10^3)^{10}=10^{30}$，充分。

第三部分 几何

1.【解析】如图，AC 交 BD 于 G,过 G 作 $EF\perp AB$，交 AB 于 E，交 CD 于 F,根据题意，得 ΔABG 为等腰直角三角形，因此，EG= $\frac{1}{2}$ AB,同理 GF= $\frac{1}{2}$ CD,则 EF= $\frac{1}{2}$ (AB+CD)=m，选 C



2.【解析】方法一：根据题意，$(x-1)^2+y^2=1$，圆心 P(1,0),作图易得 P(1,0)关于 x+y=0 的

对称点 $P^{'}$ 的坐标为 $(0,-1)$,从而圆 C 的方程为 $x^2+(y+1)^2=1$，选 C

方法二：由于 x+y=0,得：$y=-x,x=-y$，分别代入圆的方程即得结果。（此方法适合于直线方程为 $x\pm y=m$）

3.【解析】方法一：由 $\text{AC}<0,\text{BC}<0$,得：$\text{AB}>0$ 根据题意，$y=-\frac{A}{B}x-\frac{C}{B}$，因此，$-\frac{A}{B}<0,-\frac{C}{B}>0$,所以直线 Ax+By+C=0 一定不通过第三象限，选 C

方法二：（特值法）取 A=1,C=−1,B=1 即得.

4.【解析】长方体的对角线长为 $\sqrt{1^2+2^2+3^2}=\sqrt{14}$，则球的半径 R=$\frac{1}{2}\sqrt{14}$,从而 $S_{球}=4\pi R^2=14\pi$，选 D

5.【解析】设球的半径为 R,当球恰好内切于圆柱时，$V_{球}=\frac{4}{3}\pi R^3,V_{圆柱}=\pi R^2\bullet 2R=2\pi R^3$，从而 $\frac{V_{圆柱}-V_{球}}{V_{球}}=\frac{1}{2}$，选 C

6.【解析】设球的半径为 R,则圆柱体的高 h $=\sqrt{R^2-(\frac{1}{2}R)^2}=\frac{\sqrt{3}}{2}R$，从而 $V_{半球}$：$V_{圆柱}=\frac{2}{3}\pi R^3:[\pi(\frac{1}{2}R)^2\frac{\sqrt{3}}{2}R]=16:3\sqrt{3}$，选 E

7.【解析】设直角三角形三边分别为 a、b、c（c 为斜边），则内切圆半径 $r=\frac{1}{2}(a+b-c)$（可作为公式），根据题意，易得 $b=\sqrt{3}a,c=2a$,因此，$r=\frac{\sqrt{3}-1}{2}a$，选 E

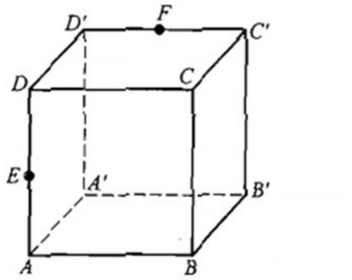
8.【解析】A 关于 l 的对称点 $A^{'}$ 为（7，2），则 $A^{'}B=A^{'}C+CB=AC+CB=\sqrt{65}$，选 B

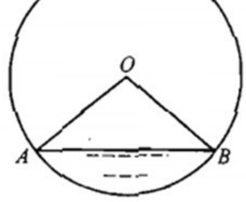
9.【解析】当 $a+b+c\neq 0$ 时，根据等比性质，k=$\frac{2(a+b+c)}{a+b+c}=2$,当 $a+b+c=0$ 时，$a+b=-c$，则 $k=\frac{a+b}{c}=\frac{-c}{c}=-1$,由 $\sqrt{m-2}+n^2+9=6n$，得 $\sqrt{m-2}+(n-3)^2=0$，则 $m=2$，$n=3$，所以 y=kx+(m+n)一定经过第一、二象限，选 B

10.【解析】由于点 A(1,1)关于 y 轴的对称点为 $A^{'}(-1,1)$，圆 C 的圆心 C(5,7),因此，最短距离为 $A^{'}C-r=6\sqrt{2}-2$，选 C

11.【解析】如图，将四边形 $A^{'}ADD^{'}$ 和四边形 $DD^{'}C^{'}C$ 展开到同一个平面上，则最短距离为 EF=$\sqrt{2^2+2^2}=\sqrt{8}$,选 C

12.【解析】如图，设桶高为h，水桶直立时水高为l，根据题意，劣弧 AB 所对的圆心角为 90^0,因此$S_{阴}=\frac{1}{4}\pi r^2-\frac{1}{2}r^2$，　$V_{水}=\pi r^2\cdot l=S_{阴}\cdot h=(\frac{1}{4}\pi r^2-\frac{1}{2}r^2)h$,则$\frac{l}{h}=\frac{1}{4}-\frac{1}{2\pi}$，选 B





13.【解析】设体积均为 1，正方体的边长、等边圆柱的底面圆的半径、球的半径分别为 a、r、R, 则$a^3=1,\pi r^2\bullet 2r=1,\frac{4}{3}\pi R^3=1$从而

$S_1=6a^2=6,\ S_2=2\pi r^2+2\pi r\bullet 2r=6\sqrt[3]{\frac{\pi}{4}}$，

$S_3=4\pi R^2=6\sqrt[3]{\frac{\pi}{6}}$，因此，$S_3<S_2<S_1$，选 E

14.【解析】将两圆方程相减，即得 $x-2y+4=0$，选 D

15.【解析】根据题意，$(a+2)(a-1)+(1-a)(2a+3)=0$，可得 $a=\pm 1$，选 C

16.【解析】根据题意,$S_{\Delta ADC}:S_{\Delta ABC}=CD:AB=1:2$,设 CD=$2a$,AB=$4a$,则 EF=$3a$，因此，

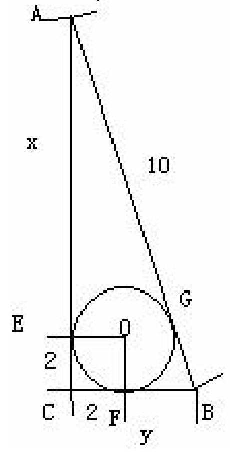
$S_{四边形CDEF}:S_{四边形BAEF}=\frac{1}{2}(2a+3a):\frac{1}{2}(3a+4a)=5:7$，选 B

17.【解析】设容器深度为 h 厘米，根据题意，$\pi 6^2\bullet h=\pi 8^2\bullet(\frac{2}{3}h-1)$，则 h=9.6,选 B

18.【解析】B；取值范围$\left(\frac{5-3}{2},\frac{5+3}{2}\right)=(1,4)$

19.【解析】C；解：如图，AE=x，BF=y，则$\begin{cases}x+y=10\\(x+2)^2+(y+2)^2=100\end{cases}$，解得$\begin{cases}x=6\\y=8\end{cases}$或$\begin{cases}x=8\\y=6\end{cases}$，

选 C。



20.【解析】设定长方体的长、宽、高分别为a,b,c，则长方体的全面积为$2(ab+bc+ac)$

而长方体的对角线长为$\sqrt{a^2+b^2+c^2}$，所以可以根据公式：

$(a+b+c)^2=a^2+b^2+c^2+2(ab+bc+ac)$求出$a+b+c=6$，那么所有的长方体棱长之和为$4\times 6=24$，选 B。

21.【解析】条件（1），令 x=1,代入$x-y+1=0,$得 y=2；令 y=0,代入$x-y+1=0,$得 x=-1

因此，可得（1，0）关于直线$x-y+1=0$的对称点为$(-1,2)$（此方法对于求点(x_0,y_0)关于$x\pm y=m$的对称点通用），因此，$\frac{1}{4}a=-1$，得$a=-4$， 充分；

条件（2）， $(3+a)a+5(3+a)=0$，得$a=-3或-5$，不充分，选 A

22.【解析】条件（1），3m+n=0,无法同时确定 m,n 的值，不充分；

条件（2），(x+y−2) a−x+2y+5=0, 令x+y−2=0, −x+2y+5=0 可得：x=3,y=-1

依题意，m=3,n=-1,则$mn^4=3$， 充分，选 B

23.【解析】条件（1），设内切圆圆心为 P,根据题意，$\Delta ABP\cong\Delta ACP\cong\Delta BPC$，因此 AB=AC=BC,充分；同理，条件（2）充分，选 D

24.【解析】设圆心为 P$(-1,4)$，易验证点$(1,1)$、$(-3,1)$均在圆上

条件（1），$k_{PA}=-\frac{3}{2}$,则过点A的切线斜率为$-\frac{1}{k}=\frac{2}{3}$，充分；

条件（2），$k_{PA}=\frac{3}{2}$,则过点A的切线斜率为$-\frac{1}{k}=-\frac{2}{3}$，不充分，选 A

25.【解析】条件（1），设两圆柱体的高分别为h_1,h_2，根据题意，$2\pi\bullet 6\bullet h_1=2\pi\bullet 4\bullet h_2$，可得：$h_1:h_2=2:3$，因此，$V_1:V_2=(\pi 6^2h_1):(\pi 4^2h_2)=3:2$，充分；同理条件（2）充分，选 D

第四部分 数据分析

1.【解析】可以分为两类：万位为 2，4：$\mathrm{C}_2^1\mathrm{C}_2^1\mathrm{P}_4^3=96$

万位为 3，5：$\mathrm{C}_2^1\mathrm{C}_3^1\mathrm{P}_4^3=144$，因此，共有 240 个， 选 B

2.【解析】直接带入第 2 行的第 2 个数为 2, 选 D

3.【解析】可以分为以下三类：

（1）A、C、E 染同一种颜色，有 $C_4^1C_3^1C_3^1C_3^1$=108 种方法

（2）A、C、E 共染两种不同的颜色，有 $C_3^2C_4^1C_3^1C_3^1C_2^1C_2^1$=432 种方法

（3）A、C、E 共染三种不同的颜色，有 $P_4^3C_2^1C_2^1C_2^1$=192 种方法，

因此共有 108+432+192=732 种方法， 选 E

4.【解析】 $P(\bar{A}+\bar{B})=P(\bar{A}\bigcup\bar{B})=P(\overline{A\bigcap B})=1-P(A\bigcap B)=0.7$ 得 $P(A\bigcap B)=0.3$，

由于 $A\subset C, B\subset C,$ 从而 $A\bigcap B\subset C$，因此，

$P(C-AB)=P(C)-P(AB)=0.8-0.3=0.5$，选 E

5.【解析】10≤m＜16 的概率为 0.28+0.38+0.16=0.82；m＜12 的概率为 0.10+0.28=0.38；

14≤m 的概率为 0.16+0.08=0.24, 选 B

6.【解析】 $a=1$时，$b=1,2,3,4$；$a=2$时，$b=1,2,3$

$a=3$时，$b=1,2$； $a=4$时，$b=1$，因此，P=$\dfrac{10}{36}=\dfrac{5}{18}$， 选 D

7.【解析】英文字母可重复，有（$C_{26}^1)^2$ 种选法，数字不可重复，有 P_{10}^4 种选法，选 A

8.【解析】 $\bar{x}=\dfrac{1}{5}(90+90+93+93+94)=92$

$$s^2=\frac{1}{5}[(90-92)^2+(90-92)^2+(93-92)^2+(93-92)^2+(94-92)^2]=2.8$$，

选 B

9.【解析】$\begin{cases}\dfrac{1}{5}(x+y+30)=10\\ \dfrac{1}{5}[(x-10)^2+(y-10)^2+0+1+1]=2\end{cases}$ 所以$|x-y|=4$，选D

10【解析】共分为两类：

奇 偶 奇 偶 奇 偶	偶 奇 偶 奇 偶 奇
$P_3^3P_3^3=36$	$C_2^1P_2^2P_3^3=24$

因此，共有 60 个数， 选 B

11.【解析】甲、乙捆绑,丙、丁插空，共有 $P_2^2P_2^2P_3^2=2\times2\times6=24$ 种排法，选 C

12.【解析】将 A、B 插空，且 A 不在左端，共有 $P_3^3C_3^1C_3^1$=54 种排法，选 B

13.【解析】某三个城市各一个项目：$C_4^3P_3^3=4\times3\times2=24.$

某一城市有两个项目，另一城市一个项目：$C_3^2P_4^2=36$，共有 60 种方案，选 D

14【解析】共分为以下两类

（1）2 男 1 女：$C_5^2C_4^1P_3^3=240$　　（2）1 男 2 女：$C_5^1C_4^2P_3^3=180$

因此，共有 240+180=420 种方案，选 B

15.【解析】$P=\dfrac{C_6^2C_4^2}{P_6^6}=\dfrac{1}{8}$，选 C

16.【解析】$P=\dfrac{C_{11}^1C_4^1+C_{11}^1C_5^1+C_5^1C_4^1}{C_{20}^2}=\dfrac{119}{190}$，选 D

17.【解析】总数 N=$\dfrac{C_9^3C_6^3C_3^3}{P_3^3}$，若 a、b、c 成等差数列，则 $a+c=2b$ 为偶数，取 $a=1$，则 $c=3$、5、7或9，从而可以确定 b，类似的可以分析余下的六个数，共有 5 种分组方法，

因此，$P=\dfrac{5}{N}=\dfrac{1}{56}$，选 A

18.【解析】P=$C_5^3\bullet0.8^3\bullet0.2^2+C_5^4\bullet0.8^4\bullet0.2+C_5^5\bullet0.8^5\approx0.94$，选 D

19.【解析】$P=\dfrac{6C_4^3}{C_8^3}=\dfrac{3}{7}$(注意：正方体中共有 6 个一般的长方形），选 C

20.【解析】条件（1）、（2）单独显然不充分，考虑条件（1）、（2）联合：

$P=C_4^2 0.2^2 0.8^2+C_4^1 0.2\bullet0.8^3+C_4^0 0.8^4=0.9728$，选 C

21.【解析】条件（1），$P=1-0.8^3=0.488$，不充分；

条件（2）P=1 $P=1-0.9^3=0.271$，充分，选 B

22.【解析】类似于抓阄问题，每次抓到阄的概率均相同，此题中，$P_2=P_3=0.95$，选 C

23.【解析】条件（1），m=1 时，n=1, 2；　m=2 时，n=1, 2，则 P=$\dfrac{4}{C_6^1C_6^1}=\dfrac{1}{9}$，不充分

条件（2），m=1 时，n=1, 2 ,3；m=2 时，n=1, 2，3；m=3 时，n=1, 2，则 P=$\dfrac{8}{C_6^1C_6^1}=\dfrac{2}{9}$

充分，选 B

24.【解析】条件（1），根据隔板法，得：n=C_{99}^3，充分；

条件(2)，$(x_1+1)+(x_2+1)+(x_3+1)+(x_4+1)=104$，其中，$x_1+1,x_2+1,x_3+1,x_4+1$ 为正整数，因此，n=C_{103}^3，不充分， 选 A

25.【解析】由结论，$\bar{A}BC+A\bar{B}C=(\bar{A}B+A\bar{B})C$发生 $\Leftrightarrow \bar{A}B+A\bar{B}$、C同时发生

条件（1）和条件（2）显然需联合，若 A、B 中恰有一个发生，则 $\bar{A}B$发生或$A\bar{B}$发生，从而 $\bar{A}B+A\bar{B}$发生，选 C.