广东省教师招聘 学科笔试

押题模拟题

《数学学科笔试》

专注教研，用心服务，高通过率

4-10 年资深老师陪伴大家入编

持续更新-持续分享

尚佰教育 尚佰教育

尚佰教育
www.shangbaiedu.com

茂名地区

2019年茂南面试班小班7过5！
2019年电白面试班多名学员成功上岸！通过率高达83.4%！
2019年化州试讲班多名学员成功上岸，创造91.25高分！
2020年茂南区面试班3个小班通过率均高达75%以上
2020年四市联考电白小班5人过4人，4人均以第一名上岸，
学员陈**笔面第一荣耀上岸！
2020年四市联考化州试讲面试通过率高达100%上岸!
2020年高州学员观**面试成功逆袭第一名上岸！！！
2020年信宜笔面协议班班学员陈**笔面过关斩将成功上岸
2020年广东省事业单位联考茂名市直一对一结构化学员彭*以高分
反超对手成功上岸！！！
2020年广东省事业单位联考茂名市信宜说课再次缔造100%通过率！！！
2020年广东省事业单位联考茂名市化州学员丁**试讲缔造86.35高分，
成功上岸！！！
2020年广东省事业单位联考茂名市高州试讲学员喜上岸，状元圆梦尚佰!
2020年茂南区教综笔试班小班8过5人
2020年茂名联考笔试班总70人进面53人
2020年高州英语笔面协议班6过3人
2020年高州语文集训营2人笔试荣获第一名
2020年化州数学学科班4人全部进面
2020年信宜/电白教综班55人进面率高达76%

广东省教师招聘考试学科数学笔试真题模拟题

通过笔试，尚佰助你上岸之尚佰面试产品体系

笔试采用四轮复习法，面试采用小班+分组专项+个性化指导

(1) 名师辅导，4-10 年资深老师陪伴入编

(2) 小班授课，6-8 个人配套 1 名老师

(3) 分组专项，相关学科分组分老师专项

(4) 独家资料，针对性专项资料配套

(5) 全程服务，考试过程任何问题都可以与老师沟通

(6) 课程实惠，更优惠的价格，更高的通过率

另外，我们还有一本笔试掌上秘籍，其中常考 200 题，找客服老师领取

答案解析

第一部分 真题模拟题一 答案解析

一、单选题（共 16 题，每题 3 分，共 48 分）

1．【答案】A．解析：A．根据“积的乘方等于每一个因数乘方的积”的积的乘方法则得 $a^3 \cdot b^3 = (ab)^3$，故本选项正确；

B．根据“同底数幂相乘，底数不变，指数相加”的乘法法则得：$a^2 \cdot a^3 = a^{2+3} = a^5 \neq a^6$，故本选项错误；

C．根据“同底数幂相除，底数不变，指数相减”的除法法则得：$a^6 \div a^3 = a^{6-3} = a^3 \neq a^2$，故本选项错误；

D．根据“幂的乘方，底数不变，指数相乘”的幂的乘方法则得$(a^2)^3=a^{3\times2}=a^6\neq a^5$，故本选项错误．故选 A．

2．【答案】C．解析：设等比数列(a_n)的公比为q，由$\frac{a_5}{a_2}=q^3=8$，得$q=2$，所以$a_4=a_2q^2=2\times2^2=8$，选 C．

3．【答案】D．解析：根据圆锥体积时和它等底等高圆柱体积的三分之一，故圆柱与圆锥体积之和为圆锥体积的四倍，所以圆锥体积为 12 立方分米．

4．【答案】B．解析：由单位圆可知半径为 1，又因为 AB 长为 1，可得圆心角为 60°，所以面积为$\frac{1}{6}\pi-\frac{\sqrt{3}}{4}$．

5．【答案】C．解析：$\int_{-1}^{2}|2-x|dx+\int_{2}^{3}|x-2|dx=(2x-\frac{1}{2}x^2)|_{-1}^{2}+(\frac{1}{2}x^2-2x)|_{2}^{3}=5$．

6.【答案】C。

解析：根据题意可知，集合$A=\{x|x\neq1\},B=\{x|x>0\},A\cap B=\{x|x>0且x\neq1\}$，正确选项为 C。

7.【答案】D。解析：A 选项最小正周期为 2π；B 选项最小正周期为$\frac{\pi}{2}$；C 选项为偶函数，都为错误选项，正确选项为 D。

8.【答案】C。解析：设二项展开式的通式$T_{r+1}=C_n^r x^{n-r}(-\frac{1}{x^2})^r$，则根据第 4 项为常数项可知$T_4=C_n^3x^{n-3}(-\frac{1}{x^2})^3,x^{n-3}(-\frac{1}{x^2})^3=x^0,n-3-6=0,n=9$，正确选项为 C。

9.【答案】B．解析：定义域为自变量的取值范围，所以$0\le x<1$或$|x|\ge1$，即$x\ge0$或$x\le-1$，选 B．

10．【答案】D．解析：去分母得，m－1＝2（x－1），去括号得，m－1＝2x－2，移项，合并同类项得，2x＝m＋1，系数化为 1 得，x＝$\frac{m+1}{2}$．因为 x≥0，所以$\frac{m+1}{2}$≥0，解得 m≥－1．把 x＝1 代入 m－1＝2x－2，得 m＝1，所以 m≥－1 且 m≠1．故选 D．

11.【答案】B。解析：共 6+9+3=18 个球，其中黑球 3 个，所以摸到黑球的概率是$\frac{3}{18}=\frac{1}{6}$．

12.【答案】B．解析：由$x=0$时$x^2-x+1\ge0$成立知 p 是真命题，由$1^2<(-2)^2,1>-2$可知 q 是假命题，所以$p\wedge\neg q$是真命题，故选 B．

13.【答案】D. 解析：∀的否定是∃，∃的否定是∀，$n \geq x^2$的否定是$n < x^2$. 故选 D。

14. 【答案】D. 【解析】根据连续的定义，$e^0 + 2 = k = 3$.

15. 【答案】D. 解析：$\lim\limits_{x\to\infty} \dfrac{\cos x}{x} = \lim\limits_{x\to\infty} \dfrac{1}{x}\cos x = 0$，无穷小与有界函数相乘仍为无穷小，极限为 0，选 D.

16. 【答案】C. 解析：①若 a＜1，则（a - 1） $\sqrt{\frac{1}{1-a}} = -\sqrt{(1-a)^2} \times \sqrt{\frac{1}{1-a}} = -\sqrt{1-a}$，正确；②圆是中心对称图形又是轴对称图形，正确；③ $\sqrt{16}$=4 的算术平方根是 2，此选项错误；④当 a≠0 时，方程 ax2＋2x＋1＝0 有实数根，则 4 - 4a≥0，解得 a≤1，当 a＝0 时，原方程为 2x＋1＝0，解得 x＝ $-\frac{1}{2}$，此选项正确. 故选 C.

二、填空题（共 10 题，每题 3 分，共 30 分）

1.【答案】向右平移 1 个单位，再向上平移 3 个单位. 解析：$y = -2x^2 - 4x - 5 = -2(x+1)^2 - 3$，所以先向右平移 1 个单位得到$y = -2x^2 - 3$，再向上平移 3 个单位可得到抛物线$y = -2x^2$的图像.

2. 【答案】1. 解析：根据等价无穷小可得 $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{e^x - 1}{x} = \lim\limits_{x\to 0} \dfrac{x}{x} = 1$.

3. 【答案】$\dfrac{1}{9}$. 解析：满足条件的共有四种可能，所以 $P = \dfrac{4}{36} = \dfrac{1}{9}$.

4.【答案】$x - y - 1 = 0$. 解析：抛物线$y^2 = 4x$的焦点为（1，0），倾斜角为 45° 的直线斜率为 1，则直线方程为$y = x - 1, x - y - 1 = 0$。

5. 【答案】1.23×10^{-13}米. 解析：0.000123纳米=$1.23\times10^{-4}\times10^{-9} = 1.23\times10^{-13}$.

6.【答案】16。解析：这组数据的平均数为 1，

方差为 $S^2 = \dfrac{1}{5}\left[(-4-1)^2 + (-1-1)^2 + (0-1)^2 + (2-1)^2 + (8-1)^2\right] = 16$

7. 【答案】第四象限.

解析：由(z-i）（1+i）=2-i 得，z= $\dfrac{2-i}{1+i} + i = \dfrac{(2-i)(1-i)}{(1+i)(1-i)} + i = \dfrac{1}{2} - \dfrac{1}{2}i$，所以 z 在复平面内对应的点位于第四象限.

8.【答案】（4，-5）. 解析：关于原点对称横纵坐标均互为相反数。

9. 【答案】$\frac{-2\sqrt{3}-3}{6}$. 解析：原式$=-\frac{\sqrt{3}}{3}+\frac{1}{2}-1=\frac{-2\sqrt{3}-3}{6}$.

10. 【答案】-3. 解析：若$\vec{a}$与$m\vec{b}-\vec{c}$平行，则$(2,-1)$平行$(m-1,2)$，所以$2\times 2=-(m-1)$，即$m=-3$.

三、简答题（共 3 题，共 22 分）

1. 【答案】21 千米，5 千米.

解析：顺流速度：208÷8=26（千米），

逆流速度：208÷13=16（千米），

静水速度：（26+16）÷2=42÷2=21（千米），

水流速度：21－16=5（千米）.

答：船在静水中的速度是 21 千米，水流速度是 5 千米.

2.【答案】（1）$\frac{\sqrt{15}}{4}$；（2）$\frac{17}{2}$. 解析：（1）因为在$\triangle ABC$中，所以$\sin A=\sqrt{1-\cos^2 A}=\frac{\sqrt{15}}{4}$.

（2）因为周长为 20，即$a+b+c=20, 20-a=b+c$，$S=3\sqrt{15}=\frac{1}{2}bc\sin A$,得$bc=24$

由余弦定理可得，

$$a^2=b^2+c^2-2bc\cos A=b^2+c^2-\frac{1}{2}bc=(b+c)^2-\frac{5}{2}bc,$$

$a^2=(20-a)^2-\frac{5}{2}\times 24$，得$a=\frac{17}{2}$.

3. 【答案】（1）$a_n=(\frac{1}{4})^n$，（2）$\frac{1}{3}$. 解析：（1）当 n=1 时，$a_1=\frac{1}{4}$，$n\geq 2$时

$S_n-S_{n-1}=a_n=\frac{1}{3}(a_{n-1}-a_n), \frac{a_n}{a_{n-1}}=\frac{1}{4}$，$a_n=(\frac{1}{4})^n$，n=1 时成立，所以$a_n=(\frac{1}{4})^n$.

（2）$S_n=\frac{\frac{1}{4}(1-(\frac{1}{4})^n)}{1-\frac{1}{4}}=\frac{1}{3}(1-\frac{1}{4^n})$，$\lim\limits_{n\to\infty}\frac{1}{3}(1-\frac{1}{4^n})=\frac{1}{3}$.

第二部分 真题模拟题二 答案解析

一、单选题（共 16 题，每题 3 分，共 48 分）

1．【答案】D．解析：根据互质数的含义可知：两个数是互质数，则这两个数可能都是质数，也可能都是合数，也可能是一个质数、一个合数．

2．【答案】C．解析：考虑最坏的情况 8＋1=9．

3．【答案】D．解析：有理数能够表示成两整数之比，包括整数．有限小数和无限循环小数，正确选项为 D．

4．【答案】A．解析：B 选项 $\sqrt{8}=2\sqrt{2}$；C 选项 $\sqrt{12}=2\sqrt{3}$，D 选项 $\sqrt{\frac{1}{2}}=\frac{\sqrt{2}}{2}$，正确选项为 A．

5．【答案】C．解析：根据题意得：当 m=2 时，－2x=2，满足题意，当 m=3 时，－2x=1，满足题意，当 m=4 时，0=2，不满足题意．所以答案选 C．

6．【答案】C．解析：

根据题意可设 $f(x)=a(x+2)(x-1)(a\neq 0)$,过点 $C(2,8)$, $f(x)=2x^2+2x-4$，顶点为（$-\frac{1}{2},-\frac{9}{2}$），二次函数的开口向上．

7．【答案】B．解析：①④正确，②③错误．正确选项为 B．

8．【答案】D．解析：菱形面积=对角线乘积的一半，设 AC=3X，BD=4X，$S=\frac{1}{2}\cdot 3x\cdot 4x$，对角线是相互垂直且平分的，设对角线焦点为 O，在直角三角形 AOB 中，$AO^2+OB^2=AB^2$，得 $x^2=\frac{4}{25}a^2$，$S=\frac{1}{2}\cdot 3x\cdot 4x=\frac{24}{25}a^2$，正确选项为 D．

9．【答案】B．解析：因为 $S_{\triangle ADE}:S_{\triangle BDE}=1:2$，△ADE 和△BDE 等高，所以 $\frac{AD}{BD}=\frac{1}{2}$，因为 $DE\parallel BC$，所以△ADE 和△ABC 相似，相似比为 $\frac{AD}{AB}=3$．△ADE 和△BEC，高之比为 $\frac{DE}{BC}=\frac{1}{3}$，底之比为 $\frac{AE}{EC}=\frac{1}{2}$，所以 $\frac{S_{\triangle ADE}}{S_{\triangle BEC}}=\frac{1}{6}$．正确选项为 B 选项．

10．【答案】B．解析：内部看不见的边用虚线表示．

11．【答案】D．

解析：$C_u(A\cup B)=C_uA\cap C_uB$_$\{x\mid x>0\}\cap\{x\mid x<1\}=\{x\mid 0<x<1\}$．

12．【答案】B．解析：首先像左移动 $\frac{\pi}{6}$ 个单位，变成 $y=\sin\ (x+\frac{\pi}{6})$，横坐标

变为原来的 2 倍，只是针对 x 的变化，故为 $y=\sin\left(\frac{1}{2}x+\frac{\pi}{6}\right)$，故选 B.

13．【答案】B．解析：由 $|\vec{a}+2\vec{b}|=\sqrt{|\vec{a}+2\vec{b}|^2}=\sqrt{\vec{a}^2+4\vec{a}\cdot\vec{b}+4\vec{b}^2}$，由题意得 $|\vec{a}|=2,\vec{a}\cdot\vec{b}=|\vec{a}|\cdot|\vec{b}|\cdot\cos 60^\circ=1$，所以 $|\vec{a}+2\vec{b}|=\sqrt{4+4|\vec{a}|\cdot|\vec{b}|\cdot\cos 60^\circ+4}=2\sqrt{3}$.

14．【答案】B．解析：由等比数列的性质知：$a_1\cdot a_{19}=16=a_{18}a_{12}=a_{10}^2$

$\therefore a_{10}=4$ 则 $a_8a_{10}a_{12}=64$.

15．【答案】C．解析：若 $a^2=9$，$b^2=4+k$，则 $c=\sqrt{5-k}$，由 $\frac{c}{a}=\frac{4}{5}$，即 $\frac{\sqrt{5-k}}{3}=\frac{4}{5}$，解得 $k=-\frac{19}{25}$；若 $a^2=4+k$，$b^2=9$，则 $c=\sqrt{k-5}$，由 $\frac{c}{a}=\frac{4}{5}$，即 $\frac{\sqrt{k-5}}{\sqrt{4+k}}=\frac{4}{5}$=，解得 k=21.

16．【答案】A．解析：$\lim\limits_{n\to\infty}\frac{2n^2+n+2}{n^2-3}=\lim\limits_{n\to\infty}\frac{4n+1}{2n}=\lim\limits_{n\to\infty}\frac{4}{2}=2$.

二、填空题（共 10 题，每题 3 分，共 30 分）

1．【答案】$\frac{3}{5}$．解析：取 BC 中点 D，连接 AD，则 $AB=5$，$BD=\frac{1}{2}BC=4$，

$AD=\sqrt{AB^2-BD^2}=3$，$\therefore\sin\angle B=\frac{AD}{AB}=\frac{3}{5}$.

2．【答案】110°．解析：∵∠A=50°，∴∠BOC=100°，∴∠BOD=80°，∴∠ADC=∠B＋∠BOD=30°＋80°=110°.

3．【答案】甲．解析：方差大的波动大，方差小的波动小，∵$S_{甲}^2<S_{乙}^2$ ∴甲块试验田的小麦长势比较整齐，故填甲.

4．【答案】若 x≥1，或 x≤－1，则 $x^2\geq 1$．解析：根据逆否命题的概念，若 x≥1，或 x≤－1，则 $x^2\geq 1$.

5．【答案】1．解析：$f(f(5))=f(\log_2(5-1))=f(2)=2^{2-2}=1$.

6．【答案】$4x-y-5=0$．解析：因为 $y'=3x^2+1$，则切线的斜率为 $k=4$，故切线方程为 $4x-y-5=0$.

7. 【答案】$4\sqrt{2}$. 解析：$\therefore 2^x+4^y=2^x+2^{2y}\geq 2\sqrt{2^x\cdot 2^{2y}}=2\sqrt{2^{x+2y}}+2\sqrt{2^3}=4\sqrt{2}$.

8.【答案】$2\sqrt{3}$. 解析：由三视图知几何体是一个三棱柱，三棱柱的底面是一个边长为 2，这边对应的高是 3，∴底面的面积是 $S=\frac{1}{2}\times 2\times\sqrt{3}=\sqrt{3},$ ∵侧棱长是 2，∴三棱柱的体积是 $V=2\times\sqrt{3}=2\sqrt{3}$.

9. 【答案】30. 解析：由题意知满足条件的组合应该为：$C_4^2C_3^1+C_4^1C_3^2=18+12=30$.

10. 【答案】$\frac{8}{3}$. 解析：根据题意可知，$y=x^2$ 与 $y=2-x^2$ 图象的交点为 $(-1,1),(1,1)$，则有所围平面图形的面积为 $S=\int_{-1}^{1}(2-x^2-x^2)dx=\int_{-1}^{1}(2-2x^2)dx=\frac{8}{3}$.

三、简答题（共 3 题，共 22 分）

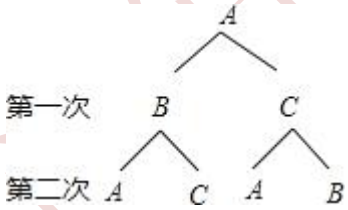
1. 【答案】（1）$a=-1$；（2）见证明.

解析：二次函数 $y=ax^2-(1-3a)x+2a-1$ 的对称轴为 $x=-\frac{-(1-3a)}{2a}$，有 $-\frac{-(1-3a)}{2a}=-2$，解得 $a=-1$.

（2）$\forall a\in R$，都有 $\Delta=[-(1-3a)]^2-4a(2a-1)=a^2-2a+1=(a-1)^2\geq 0$，所以 a 取任意实数，方程总有实根.

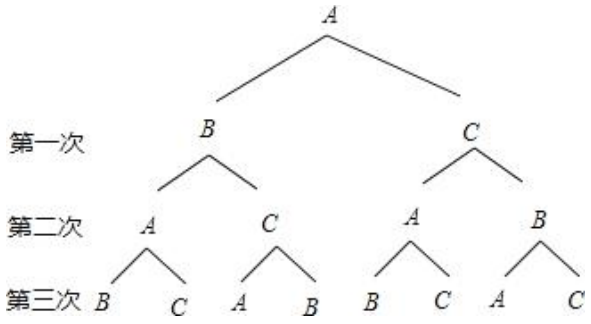
2. 【答案】（1）$\frac{1}{4}$；（2）$\frac{1}{4}$.

解析：（1）画树状图得：



∵共有 4 种等可能的结果，两次传球后，球恰在 B 手中的只有 1 种情况，∴两次传球后，球恰在 B 手中的概率为：$\frac{1}{4}$；

（2）画树状图得：



∵共有 8 种等可能的结果，三次传球后，球恰在 A 手中的有 2 种情况，∴三次传球后，球恰在 A 手中的概率为：$\frac{2}{8}=\frac{1}{4}$.

3. 【答案】（1）$a_n=2^{n-1},n\in\mathbf{N}^*$，$b_n=2n-1,n\in\mathbf{N}^*$；（2）$S_n=(2n-3)2^n+3$.

解析：（1）设$\{a_n\}$的公比为 q，$\{b_n\}$的公差为 d，由题意$q>0$，由已知，有$\begin{cases}2q^2-3d=2,\\q^4-3d=10,\end{cases}$消去 d 得$q^4-2q^2-8=0$,解得$q=2,d=2$，所以$\{a_n\}$的通项公式为$a_n=2^{n-1},n\in\mathbf{N}^*$，$\{b_n\}$的通项公式为$b_n=2n-1,n\in\mathbf{N}^*$.

（2）由（1）有$c_n=(2n-1)2^{n-1}$，设$\{c_n\}$的前 n 项和为S_n，则$S_n=1\times2^0+3\times2^1+5\times2^2+\cdots+(2n-1)\times2^{n-1}$，$2S_n=1\times2^1+3\times2^2+5\times2^3+\cdots+(2n-1)\times2^n$，

两式相减得$-S_n=1+2^2+2^3+\cdots+2^n-(2n-1)\times2^n=-(2n-3)\times2^n-3$，所以$S_n=(2n-3)2^n+3$.

第三部分 答案解析

1、选 C。

【解析】因为$a^2+b^2=2c^2$，所以由余弦定理可知，$c^2=2ab\cos C$，$\cos C=\frac{c^2}{2ab}=\frac{1}{2}\times\frac{a^2+b^2}{2ab}\geq\frac{1}{2}$，故选 C.

2、选 C 。

【解析】

$$a_1(1+q^3)=18,a_1(q+q^2)=12,\frac{1+q^3}{q+q^2}=\frac{3}{2},q=\frac{1}{2}\text{或}q=2,$$

而$q\in Z,q=2,a_1=2,S_8=\frac{2(1-2^8)}{1-2}=2^9-2=510$，故选 C。

3、选 A。

【解析】直线与平面垂直的性质定理，直线与平面平行的判定定理，直线与平面垂直的判定定理。

4、选 A。

5、选 D。

6、选 B。

【解析】求导，当 x=3 时取最小值

7、选 B。

【解析】$f(5)=f\left[f(11)\right]=f(9)=f\left[f(15)\right]=f(13)=11$。

8、选 D。

9、选 C。

10、选 D。

【解析】$\because f(x)=\left|\lg(2-x)\right| \therefore f(x)=\begin{cases}\lg(2-x), x\le 1\\ -\lg(2-x), 1<x<2\end{cases}$。根据复合函数的单调性我们易得，在区间（-∞，1）上单调递减，在区间（1，2）上单调递增。

11、选 A。

【解析】设甲投篮一次投中为事件 A，则 $P(A)=0.7$，则甲投篮一次投不中为事件 $\overline{A}$，则 $P(\overline{A})=1-0.7=0.3$，设甲投篮一次投中为事件 B，则 $P(B)=0.7$，则甲投篮一次投不中为事件 $\overline{B}$，则 $P(\overline{B})=1-0.7=0.3$，则甲、乙两人各用篮球投篮一次恰有一人投中的概率为：

$P=P(A\cap\overline{B})+P(\overline{A}\cap B)=P(A)\bullet P(\overline{B})+P(\overline{A})P(B)=0.7\times0.3+0.3\times0.7=0.42$ 故选 A

12、选 B。

13、选 D。

【解析】积分公式逆推,D

14、选 D。

15、选 A。

16、选 C。

【解析】由几何体的三视图知几何体是底面为以 1 和$\sqrt{2}$为直角边的直角三角形，高为$\sqrt{2}$的直三棱柱，$\therefore V=\frac{1}{2}\times1\times\sqrt{2}\times\sqrt{2}=1$，故选 C。

17、选 C。

【解析】设这个多边形的边数为 n，则内角和为（n－2）•180°。依题意，得 2570<（n－2）•180°<2570+180

18、选 B。

【解析】球、棱柱、棱锥、台的表面积和体积的计算公式

19、选 B。

【解析】空间直线、平面位置关系的定义

20、选 C。

【解析】空间直线、平面位置关系的定义，直线与平面垂直的判定定理，平面与平面垂直的判定定理，平面与平面平行的性质定理

21、选 A。

22、选 D。

23、选 B。

【解析】$C_6^0C_4^2+C_6^2C_4^0-C_6^1C_4^1=6+15-24=-3$

24、选 B。

【解析】

$$\lim_{h\to 0}\frac{f(x_0+h)-f(x_0-h)}{h}=\lim_{h\to 0}2[\frac{f(x_0+h)-f(x_0-h)}{2h}]=2\lim_{h\to 0}\frac{f(x_0+h)-f(x_0-h)}{2h}=2f'(x_0)$$

25、选 A。

26、选 C。

27、选 D。

28、选 D。

【解析】∵等差数列$\{a_n\}$的$2a_8=6+a_{11}$∴$a_5+a_{11}=6+a_{11}$∴$a_5=6$∴$S_9=\frac{9(a_1+a_9)}{2}=9a_5=54$

29、选 B。

【解析】抛物线$y^2=8x$的准线为$x=-2$，因为点 P 到 y 轴的距离是 4，所以到准线的距离是 4+2=6，根据抛物线的定义可知点 P 到该抛物线焦点的距离是 6。

30、选 A。

31、选 B。

【解析】代数余子式为余子式乘以$(-1)^{1+2}$

32、选 D。

【解析】全称命题的反面是存在性命题。

33、选 D。

【解析】$0.7^6<0.7^0=1,6^{0.7}>6^0=1,\log_{0.7}6<0$，当$a,b$范围一致时，$\log_a b>0$；当$a,b$范围不一致时，$\log_a b<0$。注意比较的方法，先和$0$比较，再和$1$比较。

34、选 D。

35、选 D。当 a＞0 时，二次函数$y=ax^2+a$的图像开口向上，且对称轴为 x=0，顶点坐标为（0，a），故 A、C 都可排除；当 a＜0 时，二次函数$y=ax^2+a$ a 的图像开口向下，且对称轴为 x=0，顶点坐标为（0，a），故排除 A，C，函数$y=a/x(a\neq 0)$的图像在二、四象限，排除 B，则 D 正确。

36、选 B。

【解析】在△OCB 中，OB=OC（⊙O 的半径），∴∠OBC=∠0CB（等边对等角）；∵∠OCB=40°，∠C0B=180°-∠OBC-∠0CB，∴∠COB=100°；又∵∠A=12∠C0B（同弧所对的圆周角是所对的圆心角的一半），∴∠A=50°。

37、选 B。

【解析】A 中，2cm+3cm=5cm，不能构成三角形；B 中，5cm+6cm＞10cm，6cm-5cm＜10cm，能构成三角形；C 中，1cm+1cm＜3cm，不能构成三角形；D 中，3cm+4cm＜9cm，不能构成三角形．故选 B。

38、选 A。

【解析】这是一个正方体的平面展开图，共有六个面，其中面“-8”与面“y”相对，面“x”与面“-2”相对，“3”与面“-3”相对．∵正方体的相对的表面上所标的数都是互为相反数的两个数，∴$x=2,y=8$。故选 A。

39、选 B。

40、选 C。

【解析】1370536875=1.370536875×10^9≈1.37×10^9。

41、选 D。

【解析】实际时间为 8 点的时针关于过 12 时、6 时的直线的对称点是 4 点，那么 8 点的时钟在镜子中看来应该是 4 点的样子，所以应该是 C 或 D 答案之一，这两个答案中更接近八点的应该是第四个图形。

42、选 A。

【解析】$\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^2=i^2=-1$

故选择 A 。

43、选 B。

【解析】周期公式是 $T=\frac{2\pi}{\omega}$，故选 B。

44、选 D。

【解析】小学数学基础知识主要包括几何初步知识、代数初步知识和统计初步知识。

45、选 A。

【解析】根据《数学课程标准》的理念，解决问题的教学要贯穿于数学课程的全部内容中，不再单独出现概念的教学。

46、选 B。

【解析】“0”是一个很重要的数，他既不是正数，也不是负数，它是整数，是有理数。

47、选 B。

【解析】根据题意即买了五件商品付了四件的钱，所以优惠为五分之一，故选 B 。

48、选 C。

49、选 C。

【解析】教师在上课时使用自己课前准备的资料进行教学讲，这种教学方法是演示实验法。

50、选 A。

【解析】当前中小学数学教学改革的三大趋势是大众数学、使用数学、服务数学。

51、选 C。

【解析】$\vec{a}\cdot\vec{b}=0$,由向量垂直的判定方法，可得 $\vec{a}$与 $\vec{c}$的夹角为 90°

52、选 A。

【解析】弧长$2\pi r=12\pi \Rightarrow r=6 \therefore$选A

53、选 D。

【解析】先求出函数的定义域，再根据复合函数的单调性

由题意知，$x^2-5x+6>0 \therefore$函数定义域为$(-\infty,2)\cup(3,+\infty)$，排除 A、C，

根据复合函数 $\log_{\frac{1}{2}}^{(x^2-5x+6)}$ 的单调性知的单调增区间为$(-\infty,2)$.

54、选 C。

【解析】代入法求极限。 $\lim\limits_{n\to 2}\frac{2^2+2\times 2-1}{2(2)^2+2}=\frac{7}{10}$

55、选 A。

【解析】数学是研究空间形式和数量关系的科学。

56、选 A。

【解析】数学推理分为演绎推理和合情推理。

57、D。

【解析】义务教育阶段数学总体目标，学生在学习过程中掌握数学基本知识，基本技能，基本思想，基本活动经验。

58、选 B。

【解析】由导数的图象可得，导函数 $f'(x)$ 在[- 1，0]上的值逐渐增大，故函数 f（x）在[- 1，0]上增长速度逐渐变大，故函数 $f(x)$ 的图象是下凹型的．导函数 $f'(x)$ 在[- 1，0]上的值逐渐减小，

故函数 $f(x)$ 在[0，1]上增长速度逐渐变小，图象是上凸型的，故选 B.

59、选 D。

【解析】根据极值与最值的求解方法，连续函数在区间（a，b）内只有一个极值，那么极小值就是最小值.

60、选 C。

【解析】数学的内容、语言、思想和方法也是人类文化的重要组成部分。

61、选 B。

【解析】数学中的综合法就是根据已知的条件、定理、公理和已知的结论，经过严密的推理，推出要征得结论，其显著的特征是“由因导果”。

62、选 C。

【解析】义务教育阶段新课程标准中指出：重要的数学概念与数学思想宜体现螺旋上升原则。

63、选 D。

【解析】 A 选项忽略了方向相反的情况，B 选项只考虑了特例，C 选项没有包含 a 是零向量而 b 是非零向量的情形，D 是充要条件，故选 D。

64、选 A。

【解析】由两向量坐标的垂直公式得 $5\times8+(-4)\times m=0$，解 m=10, 故选 A。

65、选 C。

66、选 A。

67、选 A。

【解析】依题意可得函数应在 $x\in(0,+\infty)$ 上单调递减，故由选项可得 A 正确

68、选 C。

69、选 A。

【解析】闰年的判断方法：是 4 的倍数的年份就是闰年，不是 4 的倍数的年份就是平年，其中整百年必须是 400 的倍数才是闰年。

70、选 C。

【解析】将洗衣机的单价看作“1”，则打九折后的单价为：1×（1+20%）×90%=108%，所以结果与原价相比提高了 8%。

71、选 C。

【解析】$\int_0^1(2x+e^x)dx=(x^2+e^x)\Big|_0^1=(1+e)-(0+e^0)=e$。

72、选 C。

73、选 A。

【解析】互质的两个数的公约数为 1，而不是没有公约数；分子一定，分数值和分母成反比；的底面半径与高均相等的圆锥体积才等于其圆柱体积的 $\frac{1}{3}$。

74、选 A。

【解析】从正面和左面看可以确定选 A.

75、选 B。

【解析】根据 $t_{路线一}-t_{线路二}=\frac{10}{60}$（h）列方程如下：$\frac{25}{x}-\frac{30}{(1+80\%)x}=\frac{10}{60}$ 故选 B

76、选 B。

【解析】$y'\big|_{x=1}=\frac{2x-1-2x}{(2x-1)^2}\big|_{x=1}=[-\frac{1}{(2x-1)^2}]\big|_{x=1}=-1$，故切线方程为 $y-1=-(x-1)$,即 $x+y-2=0$ 故选 B.

77、选 A。

78、选 D。

79、选 B。

【解析】阴影部分的面积=三角形面积-扇形面积。三角形面积是 12 则边长为$2\sqrt{6}$，根据面积相等求出三角形斜边的高为$2\sqrt{3}$，即圆的半径为$2\sqrt{3}$，则扇形的面积为 9.则阴影部分的面积为 3.

80、选 D。

【解析】（x,y）关于原点对称点时（-x,-y）

81、选 C。

【解析】4、6、8，4、8、10，6、8、10，故有三个，故选 C。

82、选 C。

83、选 B。

【解析】从要证明的结论出发，寻找突破口，称为分析法。

84、选 C。

【解析】根据已知，符合均值不等式使用条件，有$\frac{1}{a}+\frac{1}{b}\geq 2\frac{1}{\sqrt{ab}}$，因而$\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+2\sqrt{ab}\geq 2\frac{1}{\sqrt{ab}}+2\sqrt{ab}$，又因为$2\frac{1}{\sqrt{ab}}+2\sqrt{ab}\geq 2\times 2=4$，而且两次利用均值不等式取等号均在$a=b$时，故此时取得最小值 4。

85、选 C。

【解析】发生定义：以被定义概念所反映对象发生过程或形成的特征描述来揭示被定义概念的本质属性的定义。题干描述的是形成过程，所以选择 C。

属加种差定义：属加种差以被定义概念所反映对象发生过程或形成的特征描述来揭示被定义概念的本质属性的定义。

关系定义：是以事物之间的关系作为”种差”的定义，它指出这种关系是被定义事物所具有而任何其他事物所不具有的特有属性。

外延定义：直接指出概念的外延的定义，一般是通过列举概念的全部对象来下的定义。

86、选 A。

【解析】创新意识是现代数学教育的基本任务，应体现在数学教与学的过程之中。学生自己发现和提出问题是创新的基础；独立思考、学会思考是创新的核心；归纳概括得到猜想和规律，并加以验证，是创新的重要方法。创新意识的培养应该从义务教育阶段做起，贯穿数学教育的始终。

87、选 C。

88、选 D。

89、选 C。

【解析】当$x\geq 1$时，$f'(x)\geq 0$，函数$f(x)$在$(1,+\infty)$上是增函数；

当$x<1$时，$f'(x)\leq 0$，$f(x)$在$(-\infty,1)$上是减函数，

故当$x=1$时$f(x)$取得极小值为最小值，即有

$f(0)\geq f(1), f(2)\geq f(1),$

所以$f(0)+f(2)\geq 2f(1)$

90、选 C。

91、选 C。

92、选 A。

93、选 B。

【解析】将 $x^2-y^2\geq 0$ 化简为 $|x|\geq|y|$，看图得出答案为 B。

94、选 B。

【解析】由已知可知，b=1，c=2.则 bc=ad，故 ad=2

95、选 B。

【解析】①当 x=1 时，y=a+b+c=0，故本选项错误；

②当 x=-1 时，图象与 x 轴交点负半轴明显大于-1，∴y=a-b+c＜0，故本选项正确；

③由抛物线的开口向下知 a＜0，∵对称轴为 1＞x=-b 2a ＞0，∴2a+b＜0，故本选项正确；

④对称轴为 x=-b 2a ＞0，∴a、b 异号，即 b＞0，∴abc＜0，故本选项错误；

∴正确结论的序号为②③．故选 B.

96、选 A。

【解析】小学数学教学原则属于教育学中所谈的教学原则在实际应用中的一部分，因此它们是特殊与一般的关系

97、选 B。

【解析】根据题意得到 $\frac{5}{5+75}=\frac{5}{80}=\frac{1}{16}$，所以选择 B。

98、选 B。

【解析】a^2+b^2+c^2-ab-bc-ac=19

(a-b)^2+(b-c)^2+(c-a)^2=38

设 x=a-b,y=b-c,z=c-a

那么

x+y+z=0

x^2+y^2+z^2=38

这个方程有整数解(2,3,-5)和(-2,-3,5)以及其他轮换解

若 a-b=2,b-c=3 那么 a=c+5,b=c+3

此时满足的最小正整数解为 c=1,b=4,a=6，所以 a+b+c=11

若 a-b=-2,b-c=-3 那么 c=a+5,b=a+2

此时满足的最小正整数解为 c=6,b=3,a=1，所以 a+b+c=10

所以 a+b+c 的最小值为 10

99、选 B。

【解析】由 $N=\{x\,|\,x^2+x=0\}$，得 $N=\{-1,0\}$，则 $N\subset M$,选 B.

100、选 C。

【解析】由题意知，

$2b=2,2c=2\sqrt{3},\therefore b=1,c=\sqrt{3},a=\sqrt{2}$，故双曲线的渐近线方程为 $y=\pm\frac{\sqrt{2}}{2}x$。

第四部分 答案解析

1、选 D。

【解析】∵f（x）的定义域为：（0，1）令 $z=x-x^2$，则原函数可以写为 $y=\ln z$，∵ $y=\ln z$ 为增函数∴原函数的增区间即是函数 $z=x-x^2$，$x\in(0,1)$ 的增区间．∴ $x\in\left(0,\frac{1}{2}\right]$，故选 D.

2、选 D。

【解析】按照对应法则 $y=3x+1$，$B=\{4,7,10,3k+1\}=\{4,7,a^4,a^2+3a\}$，而 $a\in N^*,a^4\neq 10$，

∴ $a^2+3a=10,a=2,3k+1=a^4=16,k=5$

3、选 C。

【解析】因为 $a^2+b^2=2c^2$，所以由余弦定理可知，$c^2=2ab\cos C$，$\cos C=\frac{c^2}{2ab}=\frac{1}{2}\times\frac{a^2+b^2}{2ab}\geq\frac{1}{2}$，故选 C.

4、选 A。

【解析】根据复数三角形式的除法可得复数 z=cos3θ+isin3θ，再由它是实数可得 sin3θ=0。

5、选 C 。

【解析】

$$a_1(1+q^3)=18,a_1(q+q^2)=12,\frac{1+q^3}{q+q^2}=\frac{3}{2},q=\frac{1}{2}\text{或}q=2,$$

而 $q\in Z,q=2,a_1=2,S_8=\frac{2(1-2^8)}{1-2}=2^9-2=510$，故选 C。

6、选 B。

【解析】连接 ON，在△OMN 中，点 P 是 MN 中点，则由平行四边形法则得（解析中的 14=1/4,12=1/2）

$$\overrightarrow{OP}=12(\overrightarrow{OM}+\overrightarrow{ON})=12\overrightarrow{OM}+12\overrightarrow{ON}$$
$$=14\vec{a}+12\times12(\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{OC})=14\vec{a}+14(\vec{b}+\vec{c})$$
$$=14\vec{a}+14\vec{b}+14\vec{c}$$

7、选 A。

【解析】直线与平面垂直的性质定理，直线与平面平行的判定定理，直线与平面垂直的判定定理。

8、选 C。

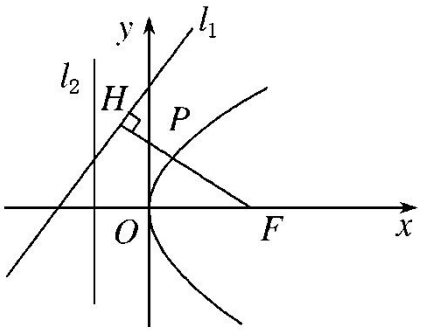
【解析】用三角函数解决一些简单实际问题，函数 $y=A\sin(\omega x+\varphi)$ 的实际意义，三角函数是描绘周期变化现象的重要函数模型。

9、选 A。

10、选 B

11、选 C。

12、选 A。



【解析】

设 P 到 l1 的距离为 d1，P 到 l2 的距离为 d2，由抛物线的定义知 d2＝|PF|，F(1,0)为抛物线焦点，所以 d1＋d2＝d1＋|PF|.过 F 作 FH⊥l1 于 H，设 F 到 l1 的距离为 d3，则 d1＋|PF|≥d3.当且仅当 H，P，F 三点共线时，d1＋d2 最小，由点到直线距离公式易得 d3＝$\frac{10}{5}$＝2.

13、选 D。

14、选 B。

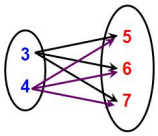
【解析】设函数 y＝logax(a>0 且 a≠1)和函数 y＝x－a，则函数 f(x)＝logax－x＋a 有两个零点，就是函数 y＝logax(a>0 且 a≠1)与函数 y＝x－a 有两个交点，由图象可知当 0<a<1 时，两函数只有一个交点，不符合；当 a>1 时，函数 y＝logax 图象过点(1,0)，而直线 y＝x－a 与 x 轴交点(a,0)在点(1,0)右侧，所以一定有两个交点，故 a>1.

15、选 B。

【解析】求导，当 m=3 时取最小值

16、选 D。

【解析】



17、选 C

【解析】$T_{r+1}=C_{12}^{r}x^{12-r}x^{-\frac{r}{3}}(-1)^{r}=(-1)^{r}C_{12}^{r}x^{12-\frac{4}{3}r}$，

令$12-\frac{4}{3}r=0,r=9,\therefore T_{10}=C_{12}^{9}(-1)^{9}=-220$。

18、选 B。

19、选 B。

【解析】$f(5)=f\left[f(11)\right]=f(9)=f\left[f(15)\right]=f(13)=11$。

20、选 D。

21、选 C。

【解析】$0.32-0.3=0.02$

22、选 B 。

23、选 B。

【解析】$S>\frac{a}{a+b+c+d}+\frac{b}{a+b+c+d}+\frac{c}{a+b+c+d}+\frac{d}{a+b+c+d}=1$

24、选 D。

【解析】$\because f(x)=\left|\lg(2-x)\right|\ \therefore f(x)=\begin{cases}\lg(2-x),x\le 1\\-\lg(2-x),1<x<2\end{cases}$。根据复合函数的单调性我们易得，在区间（-

∞，1）上单调递减，在区间（1，2）上单调递增。

25、选 C。

【解析】①他第 3 次击中目标的概率是 0.9，此是正确命题，因为某射手射击一次，击中目标的概率是 0.9，故正确；②他恰好 3 次击中目标的概率是 $0.9^3\times0.1$，此命题不正确，因为恰好 3 次击中目标的概率是 $C_4^3\times0.9^3\times0.1$，故不正确；③他至少有一次击中目标的概率是 $1-0.1^4$，由于他一次也未击中目标的概率是 0.1^4，故至少有一次击中目标的概率是 $1-0.1^4$，此命题是正确命题，综上①③是正确命题。

26、选 A。

【解析】设甲投篮一次投中为事件 A，则 $P(A)=0.7$，则甲投篮一次投不中为事件 $\overline{A}$ ，则 $P(\overline{A})=1-0.7=0.3$，设甲投篮一次投中为事件 B，则 $P(B)=0.7$，则甲投篮一次投不中为事件 $\overline{B}$ ，则 $P(\overline{B})=1-0.7=0.3$，则甲、乙两人各用篮球投篮一次恰有一人投中的概率为：

$P=P(A\cap\overline{B})+P(\overline{A}\cap B)=P(A)\bullet P(\overline{B})+P(\overline{A})P(B)=0.7\times0.3+0.3\times0.7=0.42$ 故选 A

27、选 B。

28、选 A。

【解析】应用因式分解、求导定理及穿根法。

29、选 B。

30、选 D。

【解析】由 $f''(x_0)=0$，$f'(x_0)>0$ 可知 $f'(x)$ 是先减后增的，且在 x_0 处取得极小值；进一步可以判断出 $f(x)$ 在 x_0 处为拐点。

31、选 D。

【解析】先求导，然后求出极值点，由于有 3 个实根。所以函数图像会呈现上升然后下降然后在上升。故两个极值点的函数值，一个大于 0 一个小于 0 即可

32、选 D。

【解析】积分公式逆推,D

33、选 D。

34、选 C。

35、选 D。

36、选 D。

37、选 A。

38、选 A。

【解析】函数的单调性，指数函数的概念，指数函数的图像，指数函数的单调性，对数函数的概念，对数函数的图像，对数函数的单调性

39、选 B。

【解析】对数函数的概念，对数函数的图象，对数函数的单调性

40、选 A。

【解析】函数的奇偶性

41、选 D。

【解析】

$\because\vec{a}//\vec{b},\therefore\frac{3}{2}\times\frac{1}{3}-\cos\theta\times\sin\theta=0,\therefore\sin2\theta=1.\because\theta\in(0,90^\circ),\therefore2\theta=90^\circ,\therefore\theta=45^\circ.$

42、选 A。

43、选 C。

【解析】由几何体的三视图知几何体是底面为以 1 和$\sqrt{2}$为直角边的直角三角形，高为$\sqrt{2}$的直三棱柱，∴$V=\frac{1}{2}\times1\times\sqrt{2}\times\sqrt{2}=1$，故选 C。

44、选 D。

【解析】左视图从图形的左边向右边看，看到一个正方形的面，在面上有一条对角线，对角线是由左下角都右上角的线，所以选 D。

45、选 C。

【解析】设这个多边形的边数为 n，则内角和为（n－2）•180°。依题意，得 2570<（n－2）•180°<2570+180

46、选 A。

47、选 D。

【解析】简单空间图形

48、选 A。

【解析】球、棱柱、棱锥、台的表面积和体积的计算公式

49、选 B。

【解析】球、棱柱、棱锥、台的表面积和体积的计算公式

50、选 B。

【解析】空间直线、平面位置关系的定义

51、选 C。

【解析】空间直线、平面位置关系的定义，直线与平面垂直的判定定理，平面与平面垂直的判定定理，平面与平面平行的性质定理

52、选 B。

【解析】直线与平面平行的判定定理，平面与平面平行的判定定理，直线与平面垂直的判定定理，直线与平面平行的性质定理，平面与平面平行的性质定理

53、选 A。

【解析】空间直线、平面位置关系的定义，空间图形的位置关系的简单命题

54、选 B。

【解析】直线与平面垂直的判定定理，空间直线、平面位置关系的定义

55、选 D。

【解析】函数的奇偶性，指数函数的概念，指数函数的图像

56、选 A。

57、选 C。

58、选 B。

59、选 D。

【解析】$$P=\frac{C_{20}^{1}C_{10}^{2}+C_{20}^{2}C_{10}^{1}}{C_{30}^{3}}=\frac{20}{29}$$

60、选 B。

61、 选 A。

【解析】人数分配上有两种方式即 1,2,2 与 1,1,3。若是 1,2,2，则有$\frac{C_5^3C_2^1C_1^1}{A_2^2}\times A_3^3$＝60 种，若是 1,1,3，则有$\frac{C_5^1C_4^2C_2^2}{A_2^2}\times A_3^3$＝90 种。所以共有 150 种，选 A

62、选 C 。

【解析】用直接法：$C_3^1C_5^1+C_3^1C_5^2+C_3^2C_5^1=15+30+15=60,$或用间接法：$C_4^2C_6^2-C_3^2C_5^2=90-30=60,$

63、选 D。

64、选 B。

【解析】$C_6^0C_4^2+C_6^2C_4^0-C_6^1C_4^1=6+15-24=-3$

65、选 B。

【解析】

$$\lim_{h\to0}\frac{f(x_0+h)-f(x_0-h)}{h}=\lim_{h\to0}2[\frac{f(x_0+h)-f(x_0-h)}{2h}]=2\lim_{h\to0}\frac{f(x_0+h)-f(x_0-h)}{2h}=2f'(x_0)$$

66、选 A。

67、选 D。

68、选 B。

【解析】$f'(x)=-3x^2+2ax-1\le0$ 在 $(-\infty,+\infty)$ 恒成立，$\Delta=4a^2-12\le0\Rightarrow-\sqrt{3}\le a\le\sqrt{3}$

69、选 C。

70、选 D。

71、选 A。

【解析】$y=3-x$ 在 R 上递减，$y=\frac{1}{x}$ 在 $(0,+\infty)$ 上递减，$y=-x^2+4$ 在 $(0,+\infty)$ 上递减。

72、选 D。

【解析】$\because$ 等差数列 $\{a_n\}$ 的 $2a_8=6+a_{11}\therefore a_5+a_{11}=6+a_{11}\therefore a_5=6\therefore S_9=\frac{9(a_1+a_9)}{2}=9a_5=54$

73、选 D。

【解析】从 A 中任取两个数，大者为 x，小者为 y，即可构成 B 中元素，故为 $C_5^2=10$

74、选 B。

【解析】抛物线 $y^2=8x$ 的准线为 $x=-2$，因为点 P 到 y 轴的距离是 4，所以到准线的距离是 4+2=6，根据抛物线的定义可知点 P 到该抛物线焦点的距离是 6。

75、选 A。

76、选 C。

【解析】$2k\pi+\frac{\pi}{2}<\alpha<2k\pi+\pi,(k\in Z),k\pi+\frac{\pi}{4}<\frac{\alpha}{2}<k\pi+\frac{\pi}{2},(k\in Z),$ 当 $k=2n,(n\in Z)$ 时，$\frac{\alpha}{2}$ 在第一象限；当 $k=2n+1,(n\in Z)$ 时，$\frac{\alpha}{2}$ 在第三象限；而 $\left|\cos\frac{\alpha}{2}\right|=-\cos\frac{\alpha}{2}\Rightarrow\cos\frac{\alpha}{2}\le0$，$\therefore\frac{\alpha}{2}$ 在第三象限。

77、选 D。

【解析】$f'(x)=3ax^2+6x,f'(-1)=3a-6=4,a=\frac{10}{3}$

78、选 D。

【解析】导数为零有可能是拐点，非极值点，故非充分；函数 y=|x| 在 x=0 处有极值，但不可导，故非必要。

79、选 D。

【解析】由定积分可求得阴影部分的面积为 $S=\int_{-\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{3}}\cos x dx=\sin x\left|(-\frac{\pi}{3},\frac{\pi}{3})=\frac{\sqrt{3}}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}=\sqrt{3}\right.$，所以围成的封

闭图形的面积是$\sqrt{3}$。

80、选 D。

【解析】$y'=4x^3-4$, 令$y'=0, 4x^3-4=0, x=1$, 当$x<1$时, $y'<0$; 当$x>1$时, $y'>0$ 得$y_{极小值}=y|_{x=1}=0$, 而端点的函数值$y|_{x=-2}=27, y|_{x=3}=72$，得$y_{\min}=0$。

81、选 B。

【解析】奇次项系数为$0, m-2=0, m=2$。

82、选 C。

【解析】$s'(t)=2t-1, s'(3)=2\times3-1=5$

83、选 C。

84、选 B。

【解析】代数余子式为余子式乘以$(-1)^{1+2}$

85、选 B、D。

【解析】C 选项可以用单位矩阵排除，B 选项上三角或下三角型行列式主对角线上有一个元素为零时行列式确实为零，D 选项非零元素少于 n，必然出现全零,故正确。

86、选 B。

【解析】$$P(A)=\frac{A包含的基本事件的个数}{基本事件的总数}=\frac{C_3^2}{C_4^2}=\frac{1}{2}$$

87、选 D。

88、选 B。

【解析】$A=\{0,1\}$，$B=\{0,-1\}$，$A\cap B=\{0\}$

89、选 A。

90、选 B。

91、选 C。

【解析】当$\varphi=\frac{\pi}{2}$时，$y=\sin(2x+\frac{\pi}{2})=\cos 2x$，而$y=\cos 2x$是偶函数。

92、选 B。

【解析】$\overrightarrow{BE}=\overrightarrow{AE}-\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{DE}-\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{AD}+\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AB}=\boldsymbol{b}-\frac{1}{2}\boldsymbol{a}$.

93、选 C。

【解析】唯一的零点必须在区间$(1,3)$，而不在$[3,5)$

94、选 D。

【解析】全称命题的反面是存在性命题。

95、选 A。

【解析】先算出 tanα=-3，再用倍角公式。

96、选 A。

【解析】设$2x+y+c=0$, 又过点$P(-1,3)$，则$-2+3+c=0, c=-1$，即$2x+y-1=0$

97、选 D。

【解析】连接 EB、EC，四棱锥 D-ABCD 的体积为 $\frac{1}{3}\times 3^2\times 2=6$，故全体积大于 6，选 D。

98、选 D。

【解析】$0.7^6<0.7^0=1, 6^{0.7}>6^0=1, \log_{0.7}6<0$，当 a,b 范围一致时，$\log_a b>0$；当 a,b 范围不一致时，$\log_a b<0$。注意比较的方法，先和 0 比较，再和 1 比较。

99、选 C。

【解析】$(-1)^2C_6^3C_3^2+(-1)C_6^4C_4^1+(-1)^0C_6^5C_5^0=6.$

100、选 C。

【解析】由已知中 $\alpha 1,\alpha 2,\alpha 3$ 是三个相互平行的平面，且平面 $\alpha 1,\alpha 2$ 之间的距离为 $d1$，平面 $\alpha 2,\alpha 3$ 之前的距离为 $d2$，又由直线 l 与 $\alpha 1,\alpha 2,\alpha 3$ 分别相交于 $P1,P2,P3$，则“$P1P2=P2P3$”⇒“$d1=d2$”为真命题且“$d1=d2$”⇒“$P1P2=P2P3$”是真命题，故“$P1P2=P2P3$”是“$d1=d2$”的充分必要条件。

101、选 B。

【解析】设长轴为 $2a$，短轴为 $2b$，焦距为 $2c$，则 $2a+2c=2\times 2b$，即 $a+c=2b$，则⇒ $(a+c)^2=4b^2$，所以 $3a^2-5c^2=2ac$，同除 a^2，整理得 $5e^2+2e-3=0$，所以 $e=\frac{3}{5}$。

102、选 C。

【解析】显然 $q\neq 1$，所以 $\frac{9(1-q^3)}{1-q}=\frac{1-q^6}{1-q}\Rightarrow 1+q^3\Rightarrow q=2$，所以 $\{\frac{1}{a_n}\}$ 是首项为 1，公比为 $\frac{1}{2}$ 的等比数列，前 5 项和 $T_5=\frac{1-(\frac{1}{2})^5}{1-\frac{1}{2}}=\frac{31}{16}$.

103、选 D。

104、选 A。

【解析】将多项式进行因式分解（11x-13）（3x+2），得到 a,b,c,d 的值，代入即可。

105、选 D。

【解析】A 中光照时间和果树产量是一种不确定的关系，即相关关系，故 A 不满足要求；B 中降雪量和交通事故发生率是一种不确定的关系，即相关关系，故 B 不满足要求；C 人的年龄和身高是一种不确定的关系，即相关关系，故 C 也不满足要求；D 正方形的边长和面积是一种确定的关系，即函数关系，故 D 满足要求。

106、选 B。A，这是主视图，它不是中心对称图形，故此选项错误；B，这是俯视图，它是中心对称图形，故此选项正确；C，这是左视图，它不是中心对称图形，故此选项错误；D，它不是由 7 个同样的立方体叠成的几何体的三视图，故此选项错误；

107、选 D。

【解析】把 $x=1$ 代入方程可得 $1+m-2m^2=0$，解方程即可。

108、选 D。当 a>0 时，二次函数 $y=ax^2+a$ 的图像开口向上，且对称轴为 x=0，顶点坐标为（0，a），

故 A、C 都可排除；当 a＜0 时，二次函数 $y=ax^2+a$ a 的图像开口向下，且对称轴为 x=0，顶点坐标为（0，a），故排除 A，C，函数 $y=a/x(a\neq 0)$ 的图像在二、四象限，排除 B，则 D 正确。

109、选 B。

【解析】在△OCB 中，OB=OC（⊙O 的半径），∴∠OBC=∠0CB（等边对等角）；∵∠OCB=40°，∠C0B=180°-∠OBC-∠0CB，∴∠COB=100°；又∵∠A=12∠C0B（同弧所对的圆周角是所对的圆心角的一半），∴∠A=50°。

110、选 B。

【解析】A 中，2cm+3cm=5cm，不能构成三角形；B 中，5cm+6cm＞10cm，6cm-5cm＜10cm，能构成三角形；C 中，1cm+1cm＜3cm，不能构成三角形；D 中，3cm+4cm＜9cm，不能构成三角形．故选 B。

111、选 C。

【解析】（y-1）（y+1）（y^2+1）-（y^4+1），=（y^2-1）（y^2+1）-（y^4+1）=y^4-1-y^4-1=-2。

112、选 B。

【解析】从俯视图可得最底层有 3 个小正方体，由主视图可得有 2 层上面一层是 1 个小正方体，下面有 2 个小正方体，从左视图上看，后面一层是 2 个小正方体，前面有 1 个小正方体，所以此几何体共有四个正方体。

113、选 D。

114、选 A。

【解析】这是一个正方体的平面展开图，共有六个面，其中面“-8”与面“y”相对，面“x”与面“-2”相对，“3”与面“-3”相对．∵正方体的相对的表面上所标的数都是互为相反数的两个数，∴ $x=2,y=8$。

故选 A。

115、选 B。

116、选 C。

【解析】1370536875=1.370536875×10^9≈1.37×10^9。

117、选 D。

【解析】正方形的对称轴是两对角线所在的直线，两对边中点所在的直线，共 4 条。

118、选 C。

119、选 D。

【解析】近似数 13.7 万是精确到千位．故选 D。

120、选 D。

【解析】实际时间为 8 点的时针关于过 12 时、6 时的直线的对称点是 4 点，那么 8 点的时钟在镜子中看来应该是 4 点的样子，所以应该是 C 或 D 答案之一，这两个答案中更接近八点的应该是第四个图形。

121、选 A。

【解析】首先测得图上距离是 1.8cm．则实际距离是 1.8×100 000 000cm=1.8×10^3km。

122、选 C。

123、选 D。

【解析】底面积可以分别为 $1\times12,2\times6,3\times4$，所以共有三种。

124、选 C。

【解析】根据题意 196÷2=98，98÷2=49，49÷7=7，7÷7=1，商为 2、2、7、7，余数为 1，故 196 可以被 2、4、7、14、28、49、98 整除，所以共有 7 种方法。

125、选 B。

126、选 A。

【解析】考察三角形的三边关系，两边之和大于第三边，两边之差小于第三边。

127、选 B。

【解析】每次均旋转 45°，10 次共旋转 450°，而一周为 360°，用 450°-360°=90°，可知第 10 次旋转

后得到的图形。依题意，旋转 10 次共旋转了 10×45°=450°，因为 450°-360°=90°，所以，第 10 次旋转后得到的图形与图②相同，故选 B。

128、选 D。

【解析】P（A）$=\frac{C_5^1}{C_{10}^1}=\frac{5}{10}$，故选择 D。

129、选 B。

【解析】一共抽 35 人，总 3500 人，所以选 B

130、选 A。

【解析】原不等式可以化为 $1^{2^{x_2}}<2^{-x_1}<2^0$，根据指数函数的单调性，得到 $x_2<-x_1<0$，所以得到 $x_2<0<x_1$，选择 A。

131、选 A。

【解析】$\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^2=i^2=-1$

故选择 A。

132、选 A。

【解析】若两直线垂直，则当 m=0 时，两直线为 y=2 与 x=1，此时两直线垂直。当 2m-1=0，两直线相交但不垂直。当 m≠0 且 m≠1/2 时，两直线的斜截式方程为 $y=-\frac{m}{2m-1}x-\frac{2}{2m-1}$ 与 $y=-\frac{3}{m}x-\frac{3}{m}$，两直线的斜率为 $-\frac{m}{2m-1}$ 与 $-\frac{3}{m}$，所以 $-\frac{m}{2m-1}\times-\frac{3}{m}=-1$ 解得 m=-1，所以 m=-1 是两直线垂直的充分不必要条件。

133、选 D。

【解析】抛物线的焦点为$(\frac{p}{2},0)$，椭圆的右焦点$(c,0)$，而 $c=\sqrt{a^2-b^2}=2$，两点重合，则 $\frac{p}{2}=2, p=4$。

134、选 A。

【解析】等差数列中，若 $m+n=p+q$，有 $a_m+a_n=a_p+a_q$，故选择 A。

135、选 B。

【解析】周期公式是 $T=\frac{2\pi}{\omega}$，故选 B。

136、选 A。

【解析】解不等式|x－2|＜3 得－1＜x＜5.

∵0＜x＜5⇒－1＜x＜5，但－1＜x＜5⇏0＜x＜5

∴甲是乙的充分不必要条件，选 A.

137、选 B。

【解析】从俯视图可得最底层有 3 个小正方体，由主视图可得有 2 层上面一层是 1 个小正方体，下面有 2 个小正方体，从左视图上看，后面一层是 2 个小正方体，前面有 1 个小正方体，所以此几何体共有 4 个正方体。

138、选 C。

【解析】∵直线 $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}=1(a>0,b>0)$ 过点（1,1），∴$\frac{1}{a}+\frac{1}{b}=1(a>0,b>0)$，所以

$a+b=(\frac{1}{a}+\frac{1}{b})(a+b)=2+\frac{b}{a}+\frac{a}{b}\geq 2+2\sqrt{\frac{b}{a}\bullet\frac{a}{b}}=4$，当且仅当$\frac{b}{a}=\frac{a}{b}$时，a+b 取得最小值。

139、选 D。

【解析】小学数学基础知识主要包括几何初步知识、代数初步知识和统计初步知识。

140、选 A。

【解析】根据《数学课程标准》的理念，解决问题的教学要贯穿于数学课程的全部内容中，不再单独出现概念的教学。

141、选 B。

【解析】“0”是一个很重要的数，他既不是正数，也不是负数，它是整数，是有理数。

142、选 C。

【解析】因为要被 9 整除，必须是 549 才可以，所以 b=4；同理相减就得到 a=2。

143、选 C。

【解析】把一个数写做$\pm a\times 10^n(1\leq a<10)$的形式，其中 n 是整数，这种记数法叫做科学记数法。

144、选 A。

【解析】$z=\frac{2}{1-i}=\frac{2(1+i)}{(1-i)(1+i)}=1+i$，该复数在复平面内 z 对应的点（1,1）在第一象限。

145、选 D。

【解析】原式化简为 2 － i，其共轭复数是实部相等，虚部互为相反数。

146、选 B。

【解析】根据题意即买了五件商品付了四件的钱，所以优惠为五分之一，故选 B。

147、选 B。

【解析】根据题意，第一次降价$A\%$后的售价为$160(1-A\%)$，第二次降价$A\%$后的售价为$160(1-A\%)(1-A\%)$，整理得到$160(1-A\%)^2=128$，所以选择 B。

148、选 D。

【解析】根据判断不等式是恒大于 0 的，所以解集为空集，选择 D。

149、选 C。

【解析】代数即可。

150、选 D。

【解析】因为 M 是 N 的子集，故 M 中的元素有可能是 1、2 或 1 与 2 或空集。

151、选 A。

【解析】方程有根则判别式大于等于 0，解得$m\leq\frac{1}{4}$，所以$m<\frac{1}{4}$能够推出$m\leq\frac{1}{4}$，反之则推不出来。

152、选 C。

【解析】对数函数的真数是非负数，解不等式。

153、选 B。

【解析】先看原函数和反函数的定义域和值域，再看函数的解析式。

154、选 C。

【解析】教师在上课时使用自己课前准备的资料进行教学讲，这种教学方法是演示实验法。

155、选 A。

【解析】当前中小学数学教学改革的三大趋势是大众数学、使用数学、服务数学。

156、选 A。

【解析】符合是偶数，同时是 3 和 5 倍数是 210，因此答案为 A.

157、选 B。

【解析】由圆的方程得到圆心坐标（0，0），半径 r=1

则圆心（0，0）到直线 y=x+1 的距离 $d=\frac{1}{\sqrt{1^2+(-1)^2}}=\frac{\sqrt{2}}{2}<r$，把（0，0）代入直线方程左右两边不相等，得到直线不过圆心．所以直线与圆的位置关系是相交但直线不过圆心．

158、选 A。

【解析】由等差数列的性质 得：$2a_4=a_1+a_7$ $2a_4=(a_1+a_7)\therefore a_1+a_7=8$

又$\because S_7=\frac{7(a_1+a_7)}{2}=28$

159、选 C。

【解析】$\vec{a}\cdot\vec{b}=0$,由向量垂直的判定方法，可得$\vec{a}$与$\vec{c}$的夹角为 90°

160、选 A。

【解析】用分层抽样的方法，各层抽取的比例相等，只需计算出管理人员中的抽样比$\frac{3}{24}=\frac{1}{8}$，再乘以总人数即可。

161、选 C。

【解析】由对称性可取双曲线$\frac{x^2}{4}-y^2=1$的顶点（2，0），渐进线$y=\frac{1}{2}x$，利用点到直线的距离公式即可得到顶点到渐进线的距离．则顶点到渐进线的距离 $d=\frac{2}{\sqrt{5}}=\frac{2\sqrt{5}}{5}$

162、选 B。

【解析】直接利用正切函数的周期的求法，求解即可 $T=\frac{\pi}{|\omega|}=\frac{\pi}{2}$

163、选 A。

【解析】弧长$2\pi r=12\pi\Rightarrow r=6\therefore$选A

164、选 D。

【解析】先求出函数的定义域，再根据复合函数的单调性

由题意知，$x^2-5x+6>0\therefore$函数定义域为$(-\infty,2)\cup(3,+\infty)$，排除 A、C，

根据复合函数$\log_{\frac{1}{2}}^{(x^2-5x+6)}$的单调性知的单调增区间为$(-\infty,2)$.

165、选 B。

【解析】$f(x)$求导，得出$f'(x)=3x^2+4x$，得出$f'(-1)=3-4=-1$

166、选 C。

【解析】$f'(x)=3x^2-3=0,x=\pm1$，故函数$f(x)=x^3-3x+1$ $[-3,-1]$上是增函数，在$[-1,0]$上是减函数又$f(-3)=-17,f(0)=1,f(-1)=3$故最大值、最小值分别为 3，－17；

167、选 C。

【解析】代入法求极限。$\lim\limits_{n\to 2}\dfrac{2^2+2\times 2-1}{2(2)^2+2}=\dfrac{7}{10}$

168、选 A。

【解析】数学是研究空间形式和数量关系的科学。

169、选 A。

【解析】数学推理分为演绎推理和合情推理。

170、D。

【解析】义务教育阶段数学总体目标，学生在学习过程中掌握数学基本知识，基本技能，基本思想，基本活动经验。

171、选 B。

【解析】考函数的定义，左边大于等于 0，因此右边也需要大于等于 O，直接换算可得出答案 B。

172、选 D。

【解析】∵A={1，2}，B={2，3}，∴A∪B={1，2，3}，∵全集 U={1，2，3，4}，

∴C_U（A∪B）={4}．故选 D

173、选 C。

【解析】$\vec{a}\cdot\vec{b}=0$,由向量垂直的判定方法，可得$\vec{a}$ 与$\vec{c}$ 的夹角为 90°.

174、选 C。

【解析】由二次函数 f（x）=ax^2+bx+c 的图象开口向下，对称轴为 x=1，可以知道 a＜0，b=﹣2a，交点的横坐标 x_1∈（2，3），可得到$\begin{cases}f(2)>0\\f(3)<0\end{cases}$，从而可得答案。

175、选 B。

【解析】根据题意得：

第一层露出的表面积为：1×1×6-1×1=5；

第二层露出的表面积为：1×1×6×4-1×1×13=11；

第三层露出的表面积为：1×1×6×9-1×1×37=17．

所以红色部分的面积为：5+11+17=33．故选 B．

176、选 C。

【解析】$\sin(\dfrac{5}{2}\pi+\alpha)=\sin(2\pi+\dfrac{\pi}{2}+\alpha)=\sin(\dfrac{\pi}{2}+\alpha)=\cos\alpha$

177、选 C。

【解析】根据题意，由分步计数原理可得 a、b 的情况数目，进而分析可得若方程$x^2+2ax+b^2=0$有实根，则$\Delta=4a^2-4b^2\geq 0$，即$a^2\geq b^2$，列举可得$a^2\geq b^2$的情况数目，由等可能事件的概率公式，计算可得答案.

178、 选 D。

【解析】先求出函数的定义域，再根据复合函数的单调性﹣﹣同增异减可得答案

由题意知，x^2﹣5x+6＞0∴函数定义域为$(-\infty,2)\cup(3,+\infty)$，排除 A、C，

根据复合函数$\log_{\frac{1}{2}}^{(x^2-5x+6)}$的单调性知的单调增区间为$(-\infty,2)$.

179、选 B。

【解析】由导数的图象可得，导函数$f'(x)$在[﹣1，0]上的值逐渐增大，故函数 f（x 在[﹣1，0]上增长速度

逐渐变大，故函数 $f(x)$ 的图象是下凹型的．导函数 $f'(x)$ 在[－1，0]上的值逐渐减小，故函数 $f(x)$ 在[0，1]上增长速度逐渐变小，图象是上凸型的，故选 B.

180、选 D。

【解析】根据极值与最值的求解方法，连续函数在区间（a，b）内只有一个极值，那么极小值就是最小值.

181、选 C。

【解析】由函数 y= $y=\frac{1}{\sqrt[3]{x}}$ 的意义可求得其定义域为 $\{x\in R|x\neq 0\}$，于是对 A，B，C，D 逐一判断即可得答案.

182、选 C。

【解析】数学的内容、语言、思想和方法也是人类文化的重要组成部分。

183、选 B。

【解析】数学中的综合法就是根据已知的条件、定理、公理和已知的结论，经过严密的推理，推出要征得结论，其显著的特征是“由因导果”。

184、选 C。

【解析】大前提是：平行四边形的对角线互相平分；小前提是：菱形是平行四边形；结论：菱形的对角线互相平分本题考查进行简单的演绎推理，把一个命题写成三段论形式，注意分清大前提，小前提和结论.

185、选 C。

【解析】义务教育阶段新课程标准中指出：重要的数学概念与数学思想宜体现螺旋上升原则。

186、选 D。

【解析】 A 选项忽略了方向相反的情况，B 选项只考虑了特例，C 选项没有包含 a 是零向量而 b 是非零向量的情形，D 是充要条件，故选 D。

187、选 D。

【解析】由题意知旗台上面的边长为 1 的小正方体需刷 5 个面故须刷的面积为 5 平方米，下面边长为 2 的大正方需刷 5 个面故面积为 20，但是由于两个正方体相叠故大正方形图的那个面少刷 1 平方米，所以共需 24 平方米。

188、选 C。

189、选 C。

【解析】圆柱的侧面展开图是以底面周长为长，圆柱的高为宽的矩形。故由题意得设圆柱的高为 h，则 $4\pi h=36\pi$，解 h=9，代入圆柱体积的公式底面积乘以高得 36π 。

190、选 B。

【解析】由双曲线的性质知 $c=\sqrt{4+9}=\sqrt{13}$，并且在 x 上故选 B。

191、选 B。

【解析】A 选项应为 a^8，C 选项应为 $-a$，D 选项应为 $-a$ 。故选你 B。

192、选 A。

【解析】由两向量坐标的垂直公式得 $5\times 8+(-4)\times m=0$，解 m=10, 故选 A。

193、选 C。

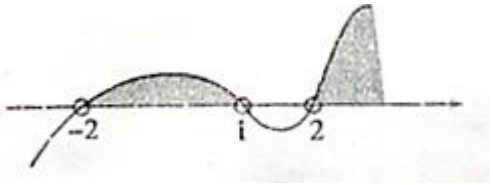
【解析】由此数列性质知 $a_{10}=a_6+a_4$， $a_6=a_4+a_2$， $a_4=a_2+a_2$，由此可得 $a_{10}=5a_2=-6\times 5=-30$，故选 C。

194、选 C。

【解析】 解法一：将数“0”“2”“3”代入四个选项，易得选项 C 正确，故选 C。

解法二：

$$\frac{x-1}{x^2-4}>0\Leftrightarrow(x-1)(x-2)(x+2)>0$$



$\therefore$原不等式的解集为$\{x\,|\,-2<x<1或x>2\}$.故选 C。

195、选 A。

【解析】依题意可得函数应在$x\in(0,+\infty)$上单调递减，故由选项可得 A 正确。

196、选 D。

【解析】根据直线一般方程的平行特征，有$a(a-1)-2\times1=0$，解得$a=-1$或2。

197、选 B。

198、选 C。

199、选 A。

200、选 A。

尚佰教育 尚佰教育