

# 忻州宁武事业单位教师岗

## 数学

### 第一部分 时事政治与教育理论

一、下列各题所给选项中只有一个是**最符合题意**或**最恰当的**，请选出并将答题卡相应位置**图黑**。（第1-4题，每题0.8分；第5-28题，每题0.7分，满分20分）。

1、全国互联网品牌扶贫创新论坛日前在（ ）召开，本次论坛旨在深入讨论在“互联网+”时代，如何利用品牌经济、品牌效应调动企业参与扶贫的积极性，协同品牌企业，地方企业达成“协同作战、资源优化、合力共赢”的整合扶贫效果，促成输血与造血并举，强效与长效并重的扶贫模式。

A. 北京          B. 杭州          C. 济南          D. 广州

2、十九大报告的标题是：（ ）全面（ ）小康社会，夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利。

A. 决定 建成          B. 决胜 建成          C. 决定 建设          D. 决胜 建设

3、《中华人民共和国环境保护税法》自2018年1月1日起施行，规定征收（ ），不再征收排污费。（ ）

A. 环境保护税          B. 空气治理税          C. 生态保护税          D. 能源税

4、习近平指出，谋划和推进党和国家各项工作，必须深入分析和准确判断当前事情国情党情。我们强调重视形势分析，对形势作出科学判断，是为制定方针、描绘蓝图提供依据，也是为了使全党同志特别是各级领导干部增强忧患意识，做到居安思危、知危图安，其指出，我国社会主要矛盾已经转化为（ ）。

A. 人民日益增长的物质文化需要同落后的生产力之间的矛盾  
B. 人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾  
C. 外国资本主义同中华民族之间的矛盾  
D. 官僚资本主义同人民大众之间的矛盾

5、“学校无小事，事事皆育人，教师无小节，节节皆师表”说明教师的劳动具有（ ）

A. 复杂性          B. 创造性          C. 示范性          D. 长期性

6. 刘老师教学责任很强，但教学不讲究方式，不听取学生的意愿，学生只能唯命是从，不能发挥独立性和创造性。由此推测刘老师与学生之间的关系属于（ ）师生关系。

A. 放任型          B. 专制型          C. 民主型          D. 权威型

7、教学是教儿童，不是单纯教教材，要展开真正的学习，儿童必须参与教学过程。有意识的学习只有在教材同学生自身的目的发生关系，有学生去认知时，才能产生。持这一主张的是（ ）。

A. 建构主义课程理论          B. 人本主义课程理论  
C. 改造主义课程理论          D. 要素主义课程理论

8、教学的首要任务是（ ）。

A. 关注学生个性发展          B. 发展智力、体力和创造才能  
C. 培养品德和审美情趣          D. 传授基础知识和基本技能

9.“授人以鱼，仅供一饭之需；授人以渔，则终身受用无穷”，这主要说明下列哪个选项的意思？（ ）

A. 传授学科知识          B. 反复练习巩固          C. 发展智力能力          D. 加强“双基”教育

10. 路老师在进行生物课教学的过程中，经常是先给大家讲解知识，然后带大家到植物园里去观察，有时候大家一起进行一些扦插操作，这样既有课堂知识的学习，又有实际的感性认识，这体现了路老师遵循了教育过程的（ ）。

- A、直接经验与间接经验相统一的规律      B、掌握知识与发展能力相统一的规律  
C、教师主导与学生主体相统一规律      D、传授知识与思想教育相统一的规律

11、在教学中，通过学生观察所学事物或教师语言的形象描述，引导学生形成对所学事物、过程的清晰表象，丰富他们的感性认知，从而使他们能够正确理解书本知识和发展认知能力的教学原则是（ ）。

- A. 直观性原则      B. 启发性原则      C. 循序渐进原则      D. 巩固性原则

12、上课是教学工作的中心环节，教师上好一堂课的基本要求是（ ）。

- A、教学目标明确；采用多媒体技术；教学内容正确；善于调动学生积极性  
B、教学目标明确；备课认真、准备充足；教学内容正确；善于调动学生积极性  
C、教学目标明确；教学组织严密，结构紧凑；教学内容正确；善于调动学生积极性  
D、教学目标明确；采用多种多媒体技术；教学内容正确；板书规范，教态从容自如

13、台湾作家三毛小时候数学总是考不好，又一次数学老师给了一份很难得考题给她做，结果她交了白卷。后来，数学老师当着全班学生的面讽刺三毛，说她喜欢吃鸡蛋，并在三毛眼睛周围画了两个大黑圈示众。从此，三毛离开了学校，把自己封闭在家里。这位数学老师的做法主要违背了（ ）。

- A. 理论联系实际原则      B. 严格要求与尊重学生相结合原则  
C. 从学生实际出发的原则.      D. 发扬积极因素，克服消极因素原则

14、教师在化学课上进行二氧化碳不助燃的实验演示时，有的学生关注烧瓶中酸碱的激烈反应，有的学生观察到烧杯中高矮两只蜡烛的熄灭及熄灭有先后的现象，这一现象表明，作为教师你怎样在教学过程中培养学生良好的观察力？

- A、引导学生明确观察的目的与任务  
B、做好充分准备，制定周密的计划  
C、在实际观察中，加强对学生的个别指导  
D、引导学生学会记录并整理观察结果，在分析研究的基础上写出观察报告

15、教师讲课语言生动、形象、间接、准确、富有吸引力，声音抑扬顿挫，并伴有适当的表情，使学生产生兴趣，易引起学生（ ）。

- A. 有意注意      B. 无意注意      C. 兴趣      D. 共鸣

16、上体育课时的武术套路，上实验课时的操作过程等都会在头脑中留下一定的痕迹，这类记忆属于（ ），是动作技能形成的基础。

- A. 动作记忆      B. 形象记忆      C. 逻辑记忆      D. 情绪记忆

17、纸是学习中的必需品，写字时常常用，然而天气热的时候有的人将纸拿来当扇子扇。这种情况属于思维的（ ）。

- A. 流畅性      B. 灵活性      C. 独创性      D. 发散性

18、当同学们获悉本班取得学校合唱比赛第一名的成绩是欣喜若狂，他们的情绪状态属于（ ）。

- A. 心境      B. 激情      C. 应激      D. 热情

19、期末到了，学生们为了迎接考试而紧张的复习功课，这是电视台即使播出了精彩的足球比赛，也只好放弃不看了，这是学生（ ）的表现。

- A. 意志      B. 情绪      C. 认知      D. 思维

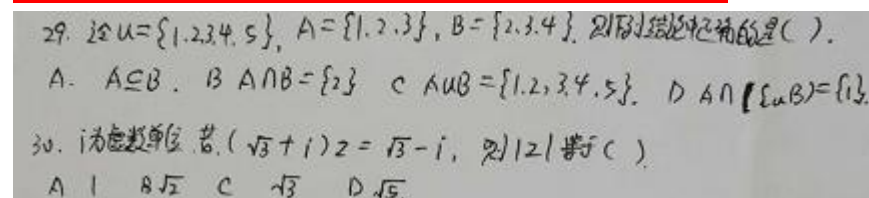
20、小高平时安静沉稳，喜欢沉思，考虑问题全面，情绪不易外露，善于忍耐与克制自己，但及应缓慢，对新环境的适应能力较差，小高的气质类型最可能是（ ）。

- A、粘液质      B、多血质      C、胆汁质      D、抑郁质
- 21、部分学生在从事学习任务时喜欢把一系列问题组合起来，倾向于全盘考虑如何解决问题，这种认知方式属于（ ）。
- A. 场依存型      B、整体型      C、场独立型      D 序列型
- 22、萌萌原来见了陌生人就躲避，上幼儿园一个月后，萌萌的这种行为消失了，根据加涅的学习结果分类，这里发生的是（ ）学习。
- A、言语信息      B、态度      C、智慧技能      D、认知策略
- 23、我国教育的根本大法是（ ）。
- A. 《中华人民共和国教师法》      B 《中华人民共和国未成年人保护法》  
C. 《中华人民共和国义务教育法》      D. 《中华人民共和国教育法》
- 24、初中生陈某在课堂上顶撞老师，班主任让他停课一周反省，班主任的做法（ ）。
- A. 侵犯了陈某的平等权      B. 侵害了陈某的人身自由权  
C 侵害了陈某的受教育权      D. 侵害了陈某的名誉权
- 25、某初中张老网应朋支要求，在所教班级推销教学辅导资料，其做法（ ）。
- A 侵犯了学生的受教育权      B. 符合按劳分配、多劳多得原则  
C、体现教师爱岗敬业、关爱学生      D、违反了义务教育法有关规定
- 26、苏霍姆林斯基说：“教师成为学生道德上的指路人，并不在于他时时刻刻都在讲大道理而在于他对人的态度（对学生，对未来公民的态度），能为人师表，在于他有高度的道德水平”这句话说明教师职业道德应具有（ ）。
- A、鲜明的继承性      B、强烈的责任性      C、独特的示范性      D、严格的标准性
- 27、下列选项中，不违背教师职业道德规范的是（ ）。
- A 王老师收了学生家长赠送的购物卡      B. 赵老师收到了不少学生制作的贺卡  
C 李老师经着让学生家长开车送其回家      D. 宋老师每天都给学生布置过量的练习题
- 28、骨干教师华老师教学能力突出，经常一个人钻研教学，不愿意参加集体备课，说明老师缺乏（ ）。
- A、严以律己的意识      B、团队协作的精神      C、严谨工作的态度      D、敬业爱岗的品德罢了。
- A. 媒体的“暴力”在于，它无论何时何地，都不与世俗同流合污  
B. 目前，各种媒体对我国社会的精神文明建设都起着正面的积极的作用  
c. 媒体是自由的，不受任何约束，因为，它本身就是一种权力  
D. 媒体有良知，才能保证方向的正确。

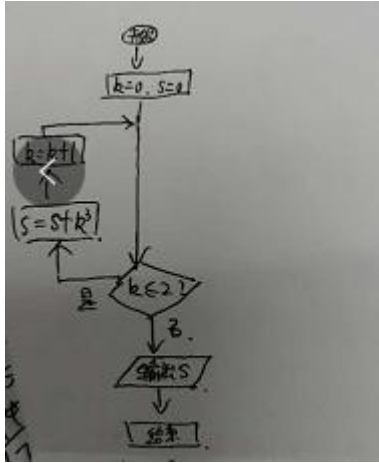
## 第二部分专业知识

### 二、单项选择题

29. 设  $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ,  $A = \{1, 2, 3\}$ ,  $B = \{2, 3, 4\}$ . 则下列结论中正确的是（ ）。
- A.  $A \subseteq B$     B.  $A \cap B = \{2\}$     C.  $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$     D.  $A \cap (C_u B) = \{1\}$



- 31、已知随机变量  $X$  服从二项分布， $X \sim B(6, 1/3)$ ，则  $P(X=2)$  等于（ ）。
- A.  $3/16$     B.  $4/243$     C.  $13/243$     D.  $80/243$
- 32、执行如图所示的程序框图，输出的  $S$  值为（ ）。
- A. 8    B. 9    C. 27    D. 36



如图：

33、设随机变量服从正态分布  $N(3, 4)$  都  $(x < 2a-3) = P(x > a+2)$ . 则  $a$  的值为 ( )。

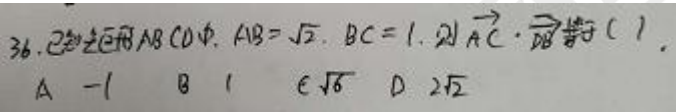
- A.  $7/3$  B.  $5/3$  C. 5 D. 3

34、为了检查某超市货架上的饮料是否含有塑化剂，要从编号依次为 1 到 50 的塑料瓶装饮料中抽取 5 瓶进行检验，用每部分选取的号码间隔一样的系统抽样法确定所选取的 5 瓶饮料的编号可能是 ( )。

- A. 5, 10, 15, 20, 25 B. 2, 4, 6, 8, 10 C. 1, 2, 3, 4, 5 D. 7, 17, 27, 37, 47

35. 直线  $ax+2y-1=0$  与  $x+(a-1)y+2=0$  平行，则  $a$  等于 ( )。

- A.  $3/2$  B. 2 C. -1 D. 2 或 -1

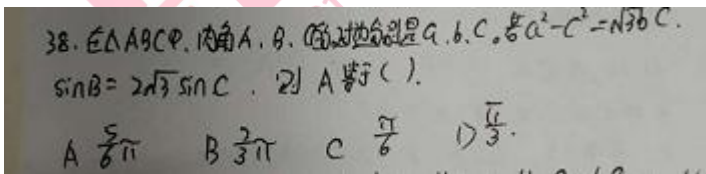


36.

37、已知  $f(x) = \cos(wx + \pi/3)$  ( $w > 0$ ) 的图像与  $y=1$  的图像的两相邻交点间的距离为  $\pi$ ，要得到  $y=f(x)$  的图像，只需要把  $y=\sin wx$  的图像 ( )。

- A. 向左平移  $5/12 \pi$  个单位 B. 向右平移  $5/12 \pi$  个单位  
C. 向左平移  $11/12 \pi$  个单位 D. 向左平移  $11/12 \pi$  个单位

38、在  $\triangle ABC$  中，内角 A, B, C 的对边分别是 a, b, c. 若  $a^2 - c^2 = 3bc$ .  $\sin B = 23 \sin C$ , 则 A 等于



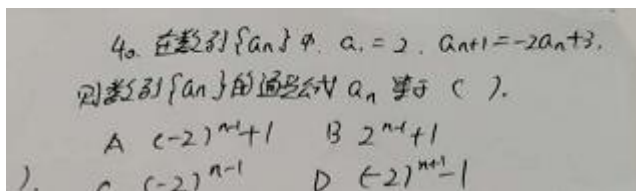
( )。

- A.  $5/6 \pi$  B.  $2/3 \pi$  C.  $\pi/6$  D.  $\pi/3$

39、设等差数列  $(a_n)$  的前几项和为  $S_n$ , 若  $a_1 = -11, a_4 + a_6 = -16$ . 则当  $S_n$  取最小值时， $n$  等于 ( )。

- A. 8 B. 7 C. 6 D. 9

40、在数列  $(a_n)$  中， $a_1 = 2, a_{n+1} = -2a_n + 3$ , 则数列  $(a_n)$  的通项公式  $a_n$  等于 ( )。



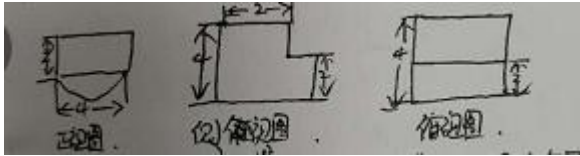
- A.  $(-2)^{n-1}+1$     B.  $2n+1+1$     C.  $(-2)^{n-1}$     D.  $(-2)^{n+1}-1$

41、若图 C 的半径为 1. 圆心在等一象限, 且与直线  $4x-3y=0$  和  $x$  轴都相切, 则该图的标准方程是 ( )。

- A.  $(x+2)^2+(y-1)^2=1$     B.  $(x-2)^2+(y+1)^2=1$     C.  $(x-2)^2+(y-1)^2=1$     D.  $(x-3)^2+(y-1)^2=1$

42、某几何的三视图如图所示, 则该几何体体积为 ( )。

- A.  $16+8\pi$     B.  $8+8\pi$     C.  $16+16\pi$     D.  $8+16\pi$



如图:

43、设  $F_1, F_2$  是椭圆  $\frac{x^2}{49} + \frac{y^2}{24} = 1$  的两个焦点,  $P$  是椭圆上的点且  $|PF_1| = |PF_2| = 4:3$ . 则  $\triangle PF_1F_2$  的面积为 ( )。

- A. 30    B. 25    C. 24    D. 40

44、2017 年国庆放假, 甲去北京旅游的概率为  $1/3$ , 乙丙去北京旅游的概率分别为  $1/4$ 、 $1/5$ 。假定三人的行动相互之间没有影响, 那么这段时间内至少有一人去北京旅游的概率为 ( )。

- A.  $59/60$     B.  $3/5$     C.  $1/2$     D.  $1/60$

40. 若  $a, b \in \mathbb{R}$  且  $ab > 0$ , 则下列不等式中恒成立的有  
 A.  $a+b \geq 2\sqrt{ab}$     B.  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} > \frac{2}{\sqrt{ab}}$   
 C.  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \geq 2$     D.  $a^2 + b^2 > 2ab$

46. 已知函数  $f(x) = A \sin(\omega x + \varphi)$  ( $A > 0, \omega > 0, 0 < \varphi < \pi$ ) 的部分图像如图所示, 则函数  $f(x)$  的解析式为 ( )。





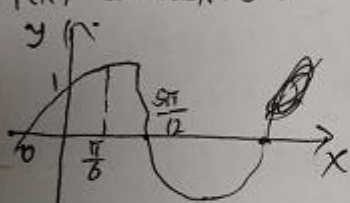
f(x)=2sin(2x+ )      B. f(x)=2sin(2x+6)

C. f(x)=2sin(2x+ )      )

46. 已知函数  $f(x) = A \sin(\omega x + \phi)$  ( $A > 0, \omega > 0, 0 < \phi < \frac{\pi}{2}$ ) 的部分图象如图示, 则函数  $f(x)$  的解

47. 则  $f(x)$  为 ( ).

A  $f(x) = \sqrt{2} \sin(2x + \frac{\pi}{3})$       B  $f(x) = \sqrt{2} \sin(2x + \frac{\pi}{6})$   
 C  $f(x) = 2 \sin(2x + \frac{\pi}{3})$       D  $f(x) = 2 \sin(2x + \frac{\pi}{6})$



47. 设  $a = 3^{0.3}$ ,  $b = \log_3 3$ ,  $c = \log_3 0.3e$ . 则  $a, b, c$  的大小关系是 ( ).

A  $a < b < c$       B  $c < b < a$       C  $b < a < c$       D  $c < a < b$

48. 曲线  $y = \frac{1}{3}x^3 + x$  在点  $(1, \frac{4}{3})$  处的切线与坐标轴围成的三角形面积为 ( ).

A  $\frac{2}{9}$       B  $\frac{1}{9}$       C  $\frac{1}{3}$       D  $\frac{2}{3}$

47、设  $a=3^{0.3}$ ,  $b=\log_3 3$ ,  $c=\log_3 0.3e$ . 则  $a, b, c$  的大小关系是 ( )

- A.  $a < b < c$       B.  $a < b < a$       C.  $b < a < c$       D.  $c < a < b$

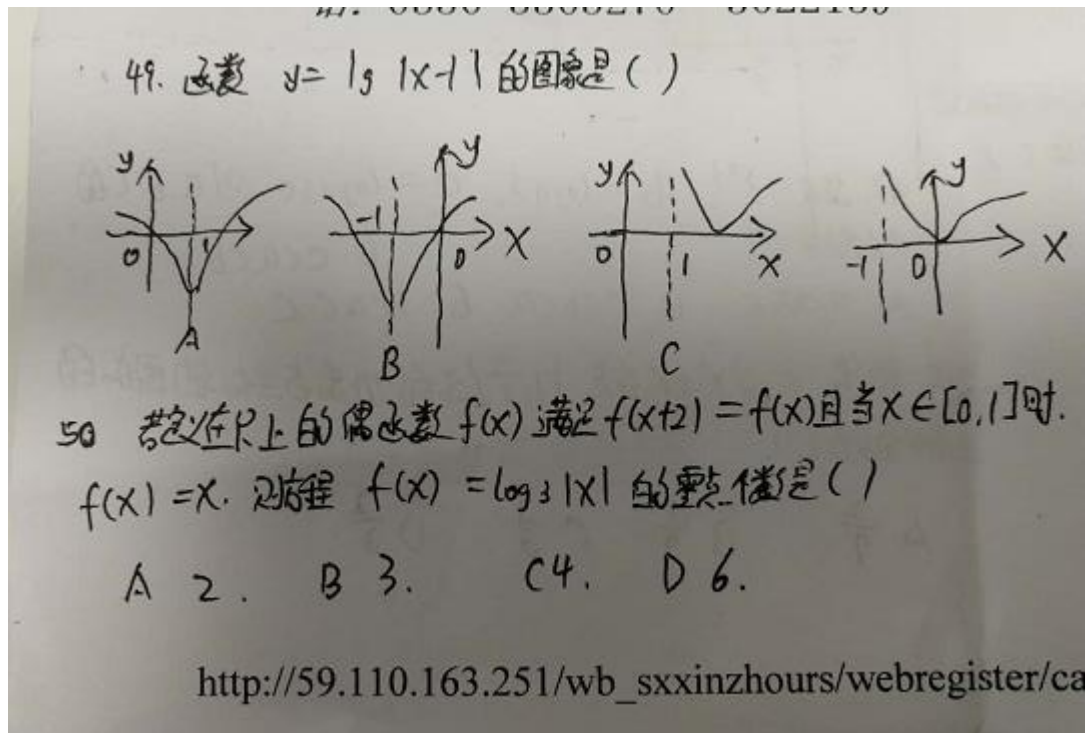
48、曲线  $y = \frac{1}{3}x^3 + x$  在点  $(1, \frac{4}{3})$  处的切线与坐标轴围成的三角形面积为 ( )。

- A.  $\frac{2}{9}$       B.  $\frac{1}{9}$       C.  $\frac{1}{3}$       D.  $\frac{2}{3}$

49、函数  $y = \lg |x-1|$  的图像是 ( )。

SINCE 2001

如图:



50、若定义在  $\mathbb{R}$  上的偶函数  $f(x)$  满足  $f(x+2) = f(x)$  且当  $x \in (0, 1)$  时,  $f(x) = x$ , 则方程  $f(x) = \log_3|x|$  的零点个数是 ( )。

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 6

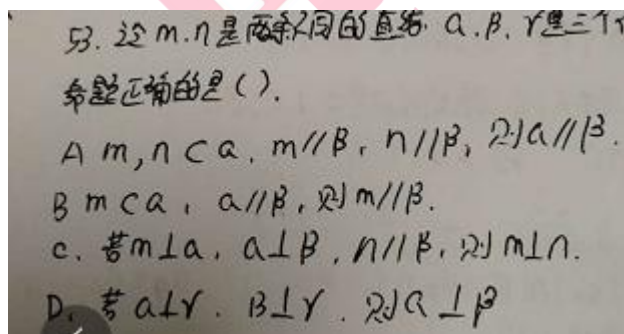
51、 $(x^2 - \frac{1}{x})^6$  的展开式中的常数项为 ( )。

- A. 20 B. -20 C. 15 D. -15

52、函数  $f(x) = \ln(x^2 - 2x - 3)$  的单调递减区间为 ( )。

- A.  $(-\infty, 1)$  B.  $(1, +\infty)$  C.  $(-\infty, -1)$  D.  $(3, +\infty)$

53、设  $m, n$  是两个不同的直线,  $\alpha, \beta, \gamma$  是三个不同的平面, 下面命题正确的是 ( )。



54、对于一组数据  $x: (i=1, 2, 3, \dots, n)$ , 如果将他们改变为  $x: +c (i=1, 2, 3, \dots, n)$  其中  $c \neq 0$ , 则下列结论正确的是 ( )

- A. 平均数与方差不变 B. 平均数变, 方差保持不变  
C. 平均数不变方差变 D. 平均数与方差发生变化。

55、若变量  $x, y$  满足约束条件  $\begin{cases} x+y \leq 2 \\ x \geq 1 \\ y \geq 0 \end{cases}$ , 则  $Z = 2x + y$  的最大值和最小值分别为 ( )。

- A. 4 和 3 B. 4 和 2 C. 3 和 2 D. 2 和 0

56、已知  $a$  是第二象限角， $\tan a = -8/15$ ，则  $\sin a$  等于 ( )。  
 A.  $1/8$  B.  $-8/1$  C.  $8/17$  D.  $-8/17$

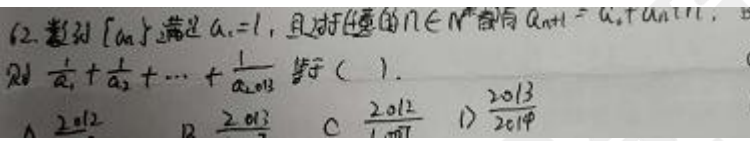
57、设函数  $f(x) = \begin{cases} 2e^{x-1}, & x < 2 \\ \lg(x^2+1), & x > 2 \end{cases}$ ，则  $f(f(3))$  等于 ( )。  
 A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

58、定义在  $\mathbb{R}$  上的函数  $f(x)$  满足  $f(-x) = -f(x)$ ， $f(x-2) = f(x+2)$  且当  $x \in (-1, 0)$  时， $f(x) = 2 + x$ ，则  $f(\log_2 20)$  等于 ( )。  
 A. -1 B.  $4/5$  C. 1 D.  $-4/5$

59、已知函数  $f(x) = x(\ln x - ax)$  有两个极值点，则实数  $a$  的取值范围是 ( )。  
 A.  $(-\infty, 0)$  B.  $(0, 1)$  C.  $(0, 1/2)$  D.  $(0, +\infty)$

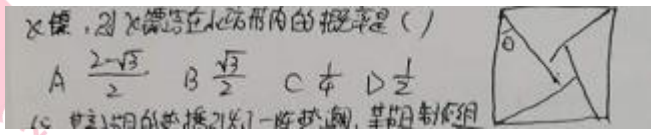
60、由直线  $y=x$  和曲线  $y=\sqrt{x}$  围成的封闭图形面积为 ( )。  
 A.  $1/4$  B.  $1/2$  C. 1 D. 2

61、当  $x > 1$  时，不等式  $x + \frac{1}{x-1} \geq a$  恒成立，则实数  $a$  的取值范围是 ( )。  
 A.  $(-\infty, 2)$  B.  $(2, +\infty)$  C.  $(3, +\infty)$  D.  $(-\infty, 3)$

62. 

63、已知点  $A(2, 1)$  抛物线  $y^2 = 4x$  的焦点是  $F$ 。若抛物线上在一点  $P$ 。使得  $|PA| + |PF|$  最小则  $P$  点的坐标为 ( )。  
 A.  $(2, 1)$  B.  $(1, 1)$  C.  $(1/2, 1)$  D.  $(1/4, 1)$

64、如图所示四个相同的直角三角形与中间的小正方形拼成一个边长为 2 的大正方形，若直角三角形中较小的锐角  $\theta = \frac{\pi}{8}$ 。现在向该正方形区域内随机地投掷一枚飞镖，则飞镖落在

小正方形内的概率是 ( )。  


65、某亲子节目的热播引起热潮，某节目制作选取了 6 户家庭到四个村庄体验农村生活，要求将 6 户家庭调成 4 组，其中两组各有两户家庭，另外 2 组各有 1 户家庭，则不同分配方案的种数是 ( )。  
 A. 216 B. 420 C. 720 D. 1080

66、已知椭圆  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  ( $a > b > 0$ ) 的左、右焦点分别为  $F_1, F_2$  点  $P$  在椭圆上  $O$  为坐标原点，若  $|OP| = \frac{1}{2}|F_1F_2|$  且  $|PF_1| \cdot |PF_2| = a^2$ ，则该椭圆的离心率为 ( )。

16. 已知椭圆  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  ( $a, b > 0$ ) 的左、右焦点分别为  $F_1, F_2$ ，点  $P$  在椭圆上， $O$  为坐标原点。若  $|OP| = \frac{1}{2}|F_1F_2|$  且  $|PF_1| \cdot |PF_2| = a^2$ ，则该椭圆的离心率为 ( )  
 A.  $\frac{3}{4}$  B.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  C.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  D.  $\frac{1}{2}$



三、多项选择题 ( )

67、下列命题中正确命题是 ( )

- A. 如果两个平面有三个不共线的公共点，则这两个平面重合。
- B. 若直线  $l$  上有无数个点，不在平面  $\alpha$  内，则  $l \parallel \alpha$
- C. 若直线  $l$  与平面  $\alpha$  平行，则  $l$  与平面  $\alpha$  内的任意直线平行
- D. 若直线  $l$  与平面  $\alpha$  平行，则  $l$  与平面  $\alpha$  内的任一直线都没有公共点。

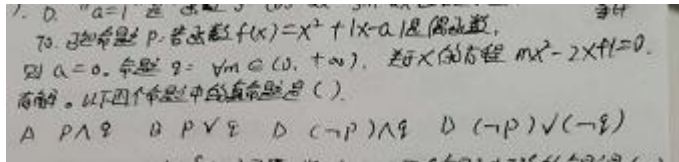
68、对于抛物线  $y=16x^2$ ，下列说法正确的是 ( )。

- A. 焦点为 (4, 0) B. 准线为  $cx=-4$  C. 焦点为 (0, 4) D. 准线为  $y=-4$

69、下列命题中真命题是 ( )。

- A. 若等比数列  $(a_n)$  的公比  $q$ ，则“ $q > 1$ ”是“ $a_{n+1} > a_n$ ”的既不充分也不必要条件。
- B. “ $X \neq 1$ ”是“ $X^2 \neq 1$ ”的必要不充分条件。
- C. 若函数  $y = \lg(x^2 + ax + 1)$  的值域为  $R$ ，则实数  $a$  的取值范围是  $-2 < a < 2$ 。
- D. “ $a=1$ ”是函数  $y = \cos^2 ax - \sin^2 ax$  的最小正周期为  $\pi$  的必要条件。

70、已知命题 P: 若函数  $f(x) = x^2 + |x-a|$  是偶函数，则  $a=0$ 。命题  $q: \forall m \in (0, +\infty)$ ，关于  $x$  的方程  $mx^2 - 2x + 1 = 0$ ，有解。以下四个真命题的是 ( )。

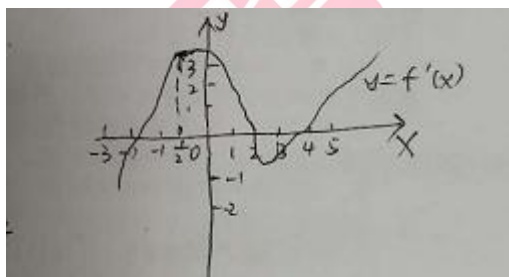


71、已知  $(a_n)$  是等比数列，以下四个命题中正确的是 ( )。

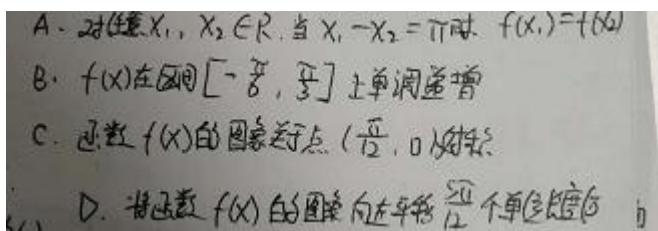
- A.  $(2a_{3n-1})$  是等比数列
- B.  $(a_n + a_{n+1})$  是等比数列
- C.  $(a_n \cdot a_{n+1})$  是等比数列
- D.  $(\lg |a_n|)$  是等比数列

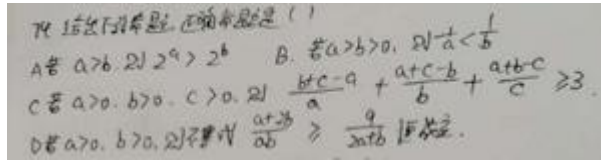
72、如果函数  $y=f(x)$  的导函数的图像如图所示，下列判断中正确的是 ( )。

- A. 正数  $y=f(x)$  在区间  $(-3, -1/2)$  内单调递增
- B. 函数  $y=f(x)$  在区间  $(4, 5)$  内单调递增
- C. 当  $x=2$  时，函数  $y=f(x)$  有极大值。
- D. 当  $x=$  时，函数  $y=f(x)$  有极大值。



73、关于函数  $f(x) = \cos 2x - 23 \sin x \cos x$ ，有下列命题，其中正确的命题是 ( )。





74、给出下列命题，正确命题是（ ）。

75、下列随机变量  $X$  服从二项分布的是（ ）。

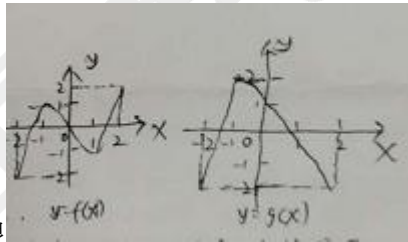
- A. 重复抛掷一枚骰子几次，出现点数是 3 的倍数的次数  $X$ 。
- B. 某射手击中目标的概率为 0.9，从开始射击到击中目标所需的射击次数  $X$ 。
- C. 一批产品共有  $N$  件，其中  $M$  件为废品，采用有放回的抽取方法， $X$  表示  $N$  次抽取中出现次品的件数 ( $M < N$ )
- D. 一批产品共有  $N$  件，其中  $M$  件为废品采用不放回的抽取方法， $X$  表示  $n$  次抽取中出现次品的件数 ( $M < N$ )

76、关于函数图像的对称性与周期性有下列说法，其中正确的是（ ）。

- A. 若函数  $y=f(x)$  满足  $y=f(x+1)=f(x+3)$ ，则  $f(x)$  的一个周期为  $T=2$ 。
- B. 若函数  $y=f(x)$  满足  $y=f(x+1)=f(x+3)$ ，则  $f(x)$  的图像关于直线  $x=2$  对称。
- C. 函数  $y=f(x+1)$  与函数  $y=f(1-x)$  的图像，关于直线  $x=2$  对称。
- D. 若函数  $y=x+1$  与函数  $f(x)$  的图像关于原点对称，则  $f(x)=x-1$ 。

77、已知函数  $y=f(x)$  和  $y=g(x)$  在  $(-2, 2)$  上的图像如图所示，下列命题中正确的为（ ）。

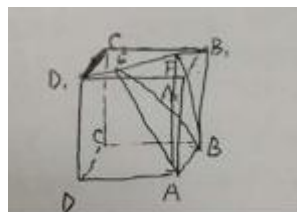
- A. 方程  $f(g(x))=0$  有且仅有 6 个根



- B. 方程  $g(f(x))=0$  有且仅有 3 个根

- C. 方程  $f(f(x))=0$  有且仅有 7 个根
- D. 方程  $g(g(x))=0$  有且仅有 4 个根

78、如图正方体  $ABCD-A_1B_1C_1D_1$  的棱长为 1. 线段  $BD_1$  上有两个动点  $E, F$ ，且  $EF=1/2$ ，则下列结论中正确的是（ ）。



- A.  $AC \perp BE$       B.  $EF \parallel$  平面  $ABCD$

- C. 三棱锥  $A-BEF$  的体积为定值
- D.  $\triangle AEF$  的面积与  $\triangle BEF$  的面积相等。

四、判断题（每题一分，满分十分）

79、空集是任何集合的子集，两元素集合是三元素集合的子集。

80、在三角形中已知两边和一角就能求三角形的面积。

81、设  $l$  为直线， $\alpha, \beta$  是两个不同的平面，且  $\alpha \perp \beta, C \parallel \alpha$ ，则  $C \perp \beta$ 。

82、已知数列  $(a_n)$  的通项公式是  $a_n=pn+q$  (其中  $p, q$  为常数)，则数列  $(a_n)$  一定是等差数列。

83、函数  $y=1/x$  的单调递减区间是  $(-\infty, 0) \cup (0, +\infty)$

84、若直线在  $X$  轴,  $y$  轴上的截距分别为  $m, n$  则直线方程可记为

$$\frac{x}{m} + \frac{y}{n} = 1.$$

85、函数  $f(x)=\sin(-x)$  的导数为  $f'(x)=-\cos x$

86、将函数  $y=f(-x)$  的图像向右平移 1 个单位得到, 函数  $y=f(-x-1)$  的图像。

87、平面内到点  $F_1(0, 4), F_2(0, -4)$  的距离差等于 6 的点的轨迹是双曲线。

88、 $G$  为  $a, b$  的等比中项  $\Leftrightarrow G^2=ab$ .

