

# 2023 年云南省初中学业水平考试适应卷一

## 数学 试题卷

(全卷共三个大题, 24 个小题, 共 8 页)

温馨提示:

亲爱的同学: 在辛勤的付出后, 你一定希望自己有一个美好的收获。这个时刻到来了, 请认真细心地对待每一道习题吧! 这份练习题将再次记录你的自信、沉着、智慧和收获, 相信你会成为最好的自己!

一、选择题 (本大题共 12 小题, 每个小题只有一个正确选项, 每小题 3 分, 共 36 分)

1. 下列四个数中, 最小的数是 ( )

A. -3

B. -2

C. 0

D. 1

2. 如图四个几何体中, 主视图、左视图、俯视图都相同的几何体是 ( )



A



B



C



D

3. 下列运算正确的是 ( )

A.  $a^3 + a^4 = a^7$

B.  $(a^3)^4 = a^7$

C.  $2a \times 3a = 6a$

D.  $a^6 \div a^3 = a^3$

4. 正六边形的内角和度数为 ( )

A.  $360^\circ$

B.  $720^\circ$

C.  $900^\circ$

D.  $1080^\circ$

5. Iphone15 系列苹果手机预计于 2023 年 9 月份在中国上市，其内部的 A16 芯片加入光线追踪功能，将宽度压缩到 0.000 000 005 米，数据 0.000 000 005 用科学记数法表示为 ( )

A.  $-5 \times 10^9$       B.  $0.5 \times 10^{-8}$       C.  $5 \times 10^8$       D.  $5 \times 10^{-9}$

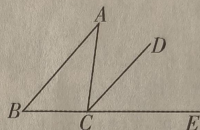
6. 如图， $\angle ACE$  是  $\triangle ABC$  的外角， $\angle ACD = \angle A$ ， $\angle B = 53^\circ$ ，则  $\angle BCD$  的度数为 ( )

A.  $137^\circ$

B.  $125^\circ$

C.  $127^\circ$

D.  $106^\circ$



7. 下列各点中，在反比例函数  $y = -\frac{2}{x}$  的图象上的点是 ( )

A.  $(-4, 2)$       B.  $(-2, -4)$       C.  $(-2, 1)$       D.  $(2, 1)$

8. 在“双减”政策背景下，某学校为了了解九年级 600 名学生的睡眠状况，抽查了其中的 50 名学生的睡眠时间进行统计，下列叙述中，正确的是 ( )

A. 以上调查属于全面调查

B. 600 是样本容量

C. 50 名学生是总体的一个样本

D. 每名学生的睡眠时间是个体

9. 下列图形是按照一定规律画出的，对于第  $n$  个图形，有  $x$  个正方形和一定数量的三角形，三角形的个数可以表示为 ( )

A.  $4x - 4$

B.  $4n - 4$

C.  $4x + n$

D.  $4n + x$



第1个



第2个



第3个

.....



10. 如图, 在菱形  $ABCD$  中,  $E$  为边  $CD$  上一点,  $AE$ 、 $BD$  相交于点  $O$ , 若  $\frac{S_{\triangle DOE}}{S_{\triangle BOA}} = \frac{4}{9}$ , 则  $\frac{DE}{AD} =$

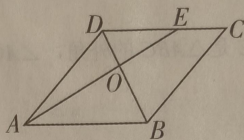
( )

A.  $\frac{4}{9}$

B.  $\frac{2}{3}$

C.  $\frac{1}{3}$

D.  $\frac{3}{2}$



11. 某种服装平均每天可销售 20 件, 每件盈利 44 元, 在每件降价幅度不超过 10 元的情况下,

若每件降价 1 元, 则每天可多售出 5 件, 如果每天要盈利 1600 元, 每件需降价多少元?

设每件降价  $x$  元, 可列方程为

( )

A.  $(44+x)(20+5x)=1600$

B.  $(44-x)(20+5x)=1600$

C.  $(44-x)(20-5x)=1600$

D.  $(44-10x)(20+5x)=1600$

12. 如图, 在扇形  $AOB$  中,  $\angle AOB = 120^\circ$ , 半径  $OC$  交弦  $AB$  于点  $D$ , 且  $OC \perp OA$ , 若  $OA = 2\sqrt{3}$ ,

则阴影部分的面积为

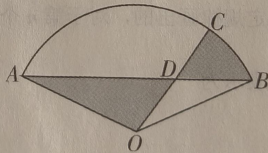
( )

A.  $\pi + \sqrt{3}$

B.  $3\sqrt{3}$

C.  $\pi$

D.  $3\sqrt{3} + \pi$



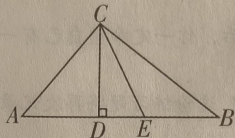
二、填空题 (本大题共 4 小题, 每小题 2 分, 共 8 分)

13. 函数  $y = \sqrt{x+2}$  中自变量  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

14. 点  $A(-1, 2)$  关于原点中心对称点的坐标为\_\_\_\_\_.

15. 若分式方程  $\frac{x}{x-6} - 4 = \frac{mx}{6-x}$  有增根, 则  $m$  的值为\_\_\_\_\_.

16. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $CD \perp AB$  于点  $D$ ,  $CE$  平分  $\angle DCB$ ,  $AE = 3$ ,  $BC = 4$ ,  
则  $DE$  的值为\_\_\_\_\_.

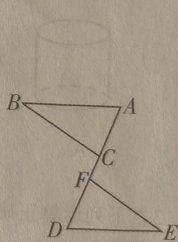


### 三、解答题 (本大题共 8 小题, 共 56 分)

17. (6 分) 计算:  $(\sqrt{2023} - 1)^0 + (-\frac{1}{3})^{-1} - \sqrt[3]{-8} + |\sqrt{3} - 2|$ .

18. (6 分) 如图, 点  $A, C, F, D$  在同一直线上,  $AF = DC$ ,  $\angle A = \angle D$ ,  $AB = DE$ .

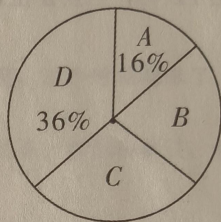
求证:  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ .





19. (7分) 某校为了解九年级 500 名学生在某次知识竞赛中的成绩情况, 随机抽取了九年级部分学生的成绩, 整理并绘制了如下不完整的统计表和统计图, 请根据图表信息解答以下问题:

组别	成绩/分	频数
A	$60 \leq x < 70$	$a$
B	$70 \leq x < 80$	10
C	$80 \leq x < 90$	14
D	$90 \leq x \leq 100$	18



- (1) 本次调查一共抽取了\_\_\_\_\_名学生; 表中  $a =$ \_\_\_\_\_;
- (2) 所抽取参赛学生的成绩的中位数落在的“组别”是\_\_\_\_\_;
- (3) 估计该校九年级学生成绩达到 80 分以上 (含 80 分) 的学生人数.

20. (7分) 一个不透明的口袋中装有 1 个白球和 2 个红球, 这些球除颜色外完全相同, 某课外学习小组做摸球试验: 将小球搅匀后从中任意摸出一个球, 记下颜色后放回, 搅匀, 不断重复这个过程.

(1) 每一次摸到白球的概率是\_\_\_\_\_;

(2) 现从口袋中一次摸出两个球, 请用树状图或列表的方法求出恰好摸到 1 个白球和 1 个红球的概率.

21. (7分) 为弘扬雷锋精神, 重温革命先烈的艰苦奋斗历史, 某校组织九年级全体师生前往雷锋纪念馆参观, 需要租用甲、乙两种客车共 10 辆 (每种车至少租 1 辆), 已知甲、乙两种客车的租金分别为 450 元/辆和 300 元/辆, 设租用甲种客车  $x$  辆, 租车总费用为  $y$  元.

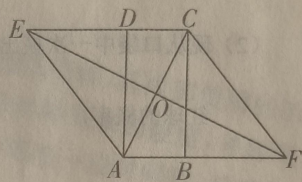
(1) 求  $y$  与  $x$  之间的函数关系式;

(2) 若租用乙种客车的数量少于甲种客车的数量, 学校应该怎样租用客车, 使得租车费用最少? 最少费用是多少元?

22. (7分) 如图, 在矩形  $ABCD$  中, 对角线  $AC$  的垂直平分线分别与边  $AB$ 、 $CD$  的延长线交于点  $F$ 、 $E$ , 垂足为点  $O$ , 连接  $AE$ 、 $CF$ .

(1) 求证: 四边形  $AECF$  是菱形;

(2) 若  $AB=2$ ,  $BC=4$ , 求菱形  $AECF$  的面积.



23. (8分) 已知抛物线  $y=ax^2+c$  与  $x$  轴只有一个公共点  $A$ , 直线  $l: y=kx+1$  与抛物线交于  $B$ 、 $C$  (点  $B$  在点  $C$  左侧) 两点, 直线  $BD$  垂直于直线  $y=-1$ , 垂足为点  $D$ , 当  $k=0$  时,  $\triangle ABC$  是等腰直角三角形.

(1) 求抛物线的解析式;

(2) 求证: 对于每个给定的实数  $k$ , 都有  $A$ 、 $C$ 、 $D$  三点共线.



24. (8分) 如图,  $\triangle ABC$  内接于  $\odot O$ ,  $\angle B = 60^\circ$ ,  $CD$  是  $\odot O$  的直径, 点  $P$  是  $CD$  延长线上一点, 且  $AP = AC$ .

(1) 求证:  $AP$  是  $\odot O$  的切线;

(2) 若  $PD = 3$ , 当点  $B$  在  $CD$  下方运动时, 求  $\triangle ABC$  内心的运动路线长.

