

# 2022 年初中毕业生（5 月）适应性考试

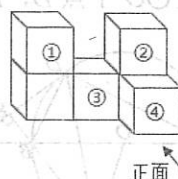
## 数学试卷

姓名：\_\_\_\_\_ 准考证号：\_\_\_\_\_

### 卷 I

一、选择题：（本大题共 10 个小题，每小题 4 分，共 40 分）本题每小题均有 A、B、C、D 四个备选答案，其中只有一个是正确的，请你将正确答案的序号填涂在相应的答题卡上。

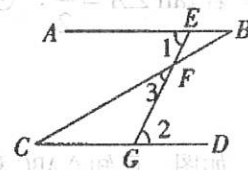
- 下列结果为 -3 的是（ ）  
A. -3 的相反数 B.  $|-3|$  C.  $\sqrt{-9}$  D.  $\sqrt[3]{-27}$
- 2019 年以来，我国脱贫攻坚取得关键进展，农村贫困人口减少 11090000 人，数据 11090000 用科学记数法表示为（ ）  
A.  $0.1109 \times 10^8$  B.  $11.09 \times 10^6$  C.  $1.109 \times 10^7$  D.  $1.109 \times 10^8$
- 如图所示的几何体由六块相同的小正方体搭成，若移走一块小正方体，几何体的左视图发生了改变，则移走的小正方体是（ ）



- A. ① B. ②  
C. ③ D. ④

- 如图， $\angle 1 = \angle 2 = 65^\circ$ ， $\angle 3 = 35^\circ$ ，则下列结论错误的是（ ）

- A.  $AB \parallel CD$  B.  $\angle B = 30^\circ$   
C.  $EF = EB$  D.  $CG > FG$



第 4 题图

- 下列等式正确的是（ ）

- A.  $a^2 \cdot a^3 = a^6$  B.  $(x+1)(x-2) = x^2 - x - 2$   
C.  $(a-2)^2 = a^2 - 4$  D.  $\frac{a^2}{a-1} + \frac{a}{1-a} = a+1$

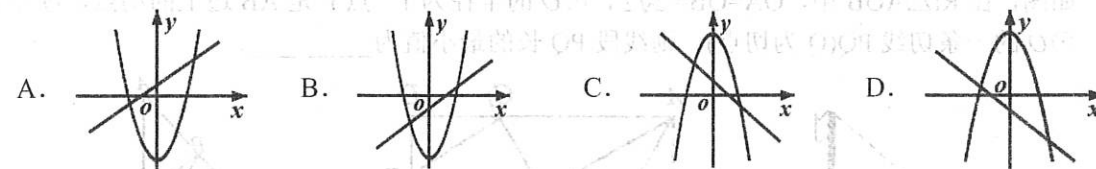
- 我县某中学九年级(1)班为开展“崇德敬老，关爱银发”志愿服务活动，为敬老院的老人们送去温暖与关心，决定自筹资金为敬老院的老人们购买健身器材，全班 50 名同学捐款情况如下表：

捐款（元）	5	10	15	20	25	30
人数	3	6	11	11	13	6

问该班同学捐款金额的众数和中位数分别是（ ）

- A. 25, 20 B. 25, 17.5 C. 20, 25 D. 13, 11

- 函数  $y = ax - a$  和  $y = ax^2 + 2$  ( $a$  为常数，且  $a \neq 0$ )，在同一平面直角坐标系中的大致图象可能是（ ）



- 如图，在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AC = BC$ ，按以下步骤作图：①以点  $A$  为圆心，以任意长为半径作弧，分别交  $AC$ ， $AB$  于点  $M$ ， $N$ ；②分别以  $M$ ， $N$  为圆心，以大于  $\frac{1}{2}MN$  的长为半径作弧，两弧在  $\angle BAC$  内交于点  $O$ ；③作射线  $AO$  交  $BC$  于点  $D$ ，若点  $D$  到  $AB$  的距离为 3，则  $BC$  的长为（ ）

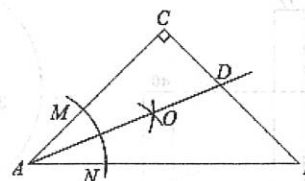
- A. 6 B.  $6\sqrt{3}$  C.  $3 + 2\sqrt{2}$  D.  $3 + 3\sqrt{2}$

- 如图，反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  ( $x > 0$ ) 的图象与矩形  $OABC$  的边分别交于点  $E$ ， $F$ ，且  $AE = BE$ ，点  $A$ ， $C$  分别在  $x$ ， $y$  轴上，若  $\triangle OEF$  的面积为 3，则  $k$  的值为（ ）

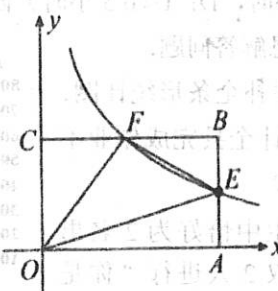
- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

- 如图，在  $\triangle ABC$  中， $\angle ACB = 90^\circ$ ，以  $\triangle ABC$  的各边为边分别作正方形  $BAHI$ ，正方形  $BCFG$  与正方形  $CADE$ ，延长  $BG$ ， $FG$  分别交  $AD$ ， $DE$  于点  $K$ ， $J$ ，连接  $DH$ ， $IJ$ ，图中两块阴影部分的面积分别记为  $S_1$ ， $S_2$ ，若  $S_1 : S_2 = 1 : 4$ ，四边形  $BAHE$  的面积为 27，则四边形  $MBNJ$  的面积为（ ）

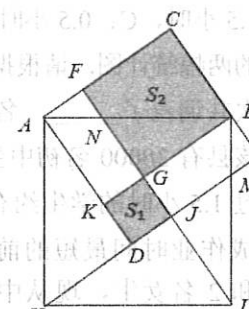
- A. 9 B. 8 C. 7 D. 6



第 8 题图



第 9 题图



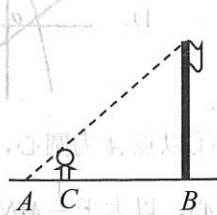
第 10 题图

### 卷 II

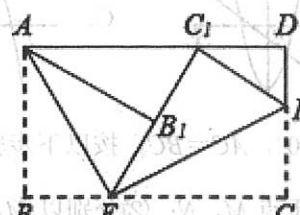
二、填空题：（本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分）

- 计算： $\sqrt{12} - 2\sin 60^\circ =$ \_\_\_\_\_；
- 一组数据 4，5， $x$ ，7，8 的平均数为 6，则这组数据的方差是\_\_\_\_\_；
- 若关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 - 2x + m = 0$  有两个不相等的实数根，则  $m$  的值可以是\_\_\_\_\_（写出一个符合条件的值即可）；
- 如图，身高为 1.6 米的某同学想测量学校旗杆的高度，当他站在  $C$  处时，他头顶端的影子正好与旗杆顶端的影子重合，并测得  $AC = 2$  米， $BC = 8$  米，则旗杆的高度等于\_\_\_\_\_米；

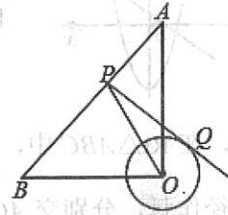
15. 将矩形纸片 ABCD 按如图所示的方式折叠, AE、EF 为折痕,  $\angle BAE=30^\circ$ ,  $AB=\sqrt{3}$ , 折叠后, 点 C 落在 AD 边上的  $C_1$  处, 并且点 B 落在  $EC_1$  边上的  $B_1$  处. 则  $AD=$ \_\_\_\_\_;
16. 如图, 在  $Rt\triangle AOB$  中,  $OA=OB=2\sqrt{2}$ ,  $\odot O$  的半径为 1, 点 P 是 AB 边上的动点, 过点 P 作  $\odot O$  的一条切线 PQ (Q 为切点), 则线段 PQ 长的最小值为\_\_\_\_\_.



第 14 题图



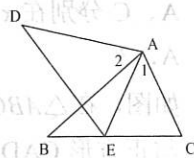
第 15 题图



第 16 题图

三、解答题: (本大题共 8 个题, 第 17 题 8 分、18、19、20、21 每题 10 分, 22、23 每题 12 分, 24 题 14 分, 共 86 分, 要有解题的主要过程)

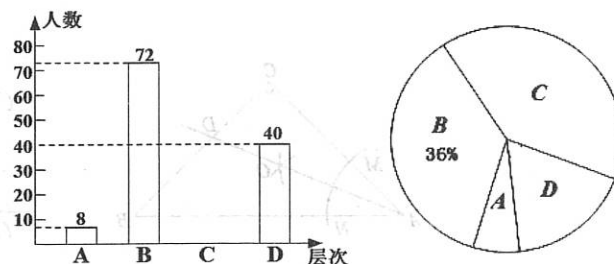
17. (8 分) 先化简, 再求值:  $\frac{a}{a^2+4a+4} \div (1 - \frac{2a-4}{a^2-4})$ , 其中  $a$  满足方程  $a^2+a-6=0$
18. (10 分) 如图, 已知  $\angle 1 = \angle 2$ ,  $AB=AD$ , 请添加一个条件, 使  $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ , 并加以证明.
- (1) 你添加的条件是\_\_\_\_\_ (只需添加一个条件);
- (2) 写出证明过程.



第 18 题图

19. (10 分) 某县为了调研该县初中学校落实国家“双减”政策情况, 随机调查了部分初中学生课后完成作业的时间  $t$ , 按完成时间长短划分为 A、B、C、D (A:  $t > 1.5$  小时, B:  $1 \text{ 小时} < t \leq 1.5$  小时, C:  $0.5 \text{ 小时} < t \leq 1$  小时, D:  $t < 0.5$  小时) 四个层次进行统计, 并绘制了下面不完整的两幅统计图. 请根据有关信息解答问题.

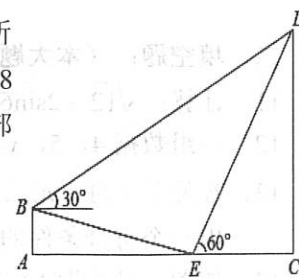
- (1) 本次共调查了\_\_\_\_\_名学生, 并补全条形统计图.
- (2) 若该县有 20000 名初中生, 请估计全县完成作业不超过 1.5 小时的学生约有多少人?
- (3) 完成作业时间最短的前四名学生中恰好为 2 名男生和 2 名女生, 现从中随机选取 2 人进行“你是怎样能尽快完成作业的?”经验分享, 请用列表法或树状图求出刚好选到 1 名男生与 1 名女生的概率.



第 19 题图

20. 在一次课外活动中, 某数学兴趣小组测量一棵树 CD 的高度. 如图所示, 测得斜坡 BE 的坡度  $i=1:4$  (即  $AB:AE=1:4$ ), 坡底 AE 的长为 8 米, 在 B 处测得树 CD 顶部 D 的仰角为  $30^\circ$ , 在 E 处测得树 CD 顶部 D 的仰角为  $60^\circ$ .

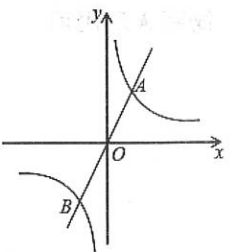
- (1) 求斜坡的高 AB;
- (2) 求树高 CD (结果保留根)



第 20 题图

21. (10 分) 如图, 已知反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  ( $k \neq 0$ ) 与正比例函数  $y = 2x$  的图象交于 A (1, m), B 两点.

- (1) 求该反比例函数的表达式;
- (2) 若点 C 在 x 轴上, 且  $\triangle BOC$  的面积为 3, 求点 C 的坐标.



第 21 题图

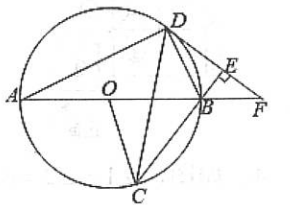
22. 一大型商场经营某种商品, 该商品的进价为每件 3 元, 根据市场调查发现, 该商品每周的销售量  $y$  (件) 与售价  $x$  (元/件) ( $x$  为正整数) 之间满足一次函数关系, 下表记录的是某三周的有关数据:

$x$ (元/件)	4	5	6
$y$ (件)	10000	9500	9000

- (1) 根据初中所学的函数知识, 求  $y$  与  $x$  的函数关系式 (不求自变量的取值范围);
- (2) 在销售过程中要求销售单价不低于成本价, 且不低于 15 元/件. 若某一周该商品的销售量不少于 6000 件, 求这一周该商场销售这种商品获得的最大利润和售价为每件多少元?

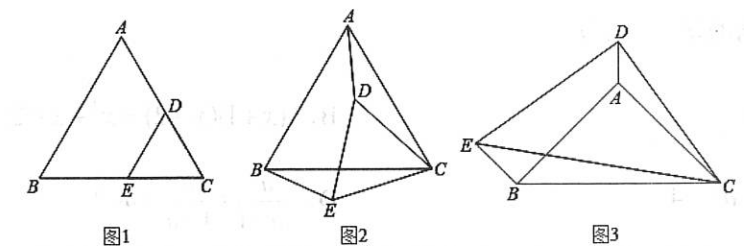
23. 如图, 已知  $AB$  是  $\odot O$  的直径,  $C$  为  $\odot O$  上一点,  $\angle OCB$  的角平分线交  $\odot O$  于点  $D$ ,  $F$  在直线  $AB$  上, 且  $DF \perp BC$ , 垂足为  $E$ , 连接  $AD$ 、 $BD$ .

- (1) 求证:  $DF$  是  $\odot O$  的切线;
- (2) 若  $\tan \angle A = \frac{1}{2}$ ,  $\odot O$  的半径为 3, 求  $EF$  的长



第 23 题图

24. 如图, 已知  $\triangle ABC$  和  $\triangle DEC$  都为等腰三角形,  $AB = AC$ ,  $DE = DC$ ,  $\angle BAC = \angle EDC = n^\circ$ .



第 24 题图

- (1) 当  $n = 60$  时,
- ①如图 1, 当点  $D$  在  $AC$  上时, 请直接写出  $BE$  与  $AD$  的数量关系; \_\_\_\_\_;
- ②如图 2, 当点  $D$  不在  $AC$  上时, 判断线段  $BE$  与  $AD$  的数量关系, 并说明理由;
- (2) 当  $n = 90$  时,
- ①如图 3, 探究线段  $BE$  与  $AD$  的数量关系, 并说明理由;
- ②当  $BE \parallel AC$ ,  $AB = 3\sqrt{2}$ ,  $AD = 1$  时, 求  $DC$  的长.