

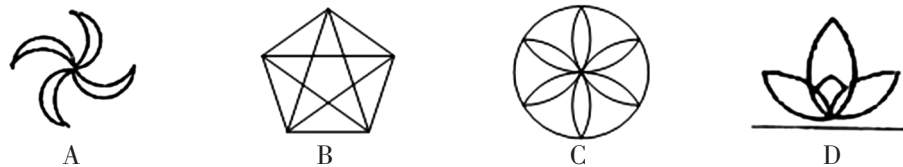
# 楚雄州中小学 2021~2022 学年上学期期末教育学业质量监测 初中九年级 数学试卷

## 注意事项:

1. 共三大题,23 小题,满分 120 分,答题时间为 120 分钟。
2. 请将各题答案填写在答题卡上。

## 一、选择题(本大题共 8 小题,每小题只有一个正确选项,每小题 4 分,共 32 分)

1. 下面图形中,是中心对称图形但不是轴对称图形的是



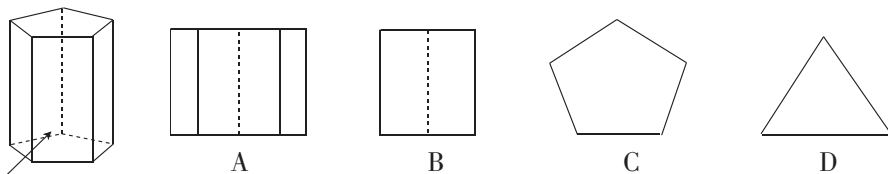
2. 若式子  $\frac{\sqrt{x-2}}{5-x}$  有意义,则  $x$  的取值范围是

- A.  $x \geq 2$       B.  $x > 2$       C.  $x \geq 2$  且  $x \neq 5$       D.  $x > 2$  且  $x \neq 5$

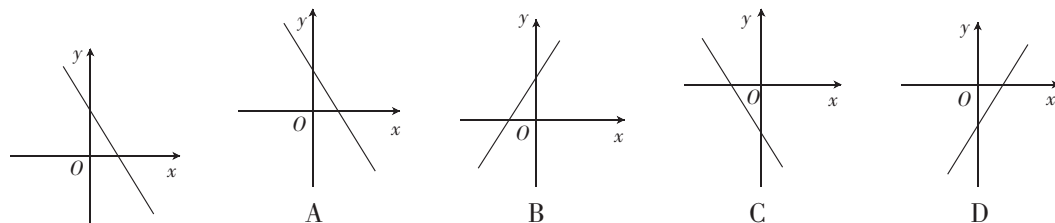
3. 下列命题是真命题的是

- A. 有一组邻边相等的四边形是菱形  
B. 四条边都相等的四边形是矩形  
C. 平行四边形既是轴对称图形,又是中心对称图形  
D. 对角线互相平分且相等的四边形是矩形

4. 如图所示,光线由前向后照射正五棱柱时的主视图是

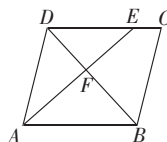


5. 如图是一次函数  $y=kx+b$  的图象,则一次函数  $y=kbx-2$  的大致图象是



6. 如图,在平行四边形  $ABCD$  中, $DE:EC=4:1$ ,连接  $AE$  交  $BD$  于点  $F$ ,则  $S_{\triangle DEF}:S_{\triangle BAF}$  为

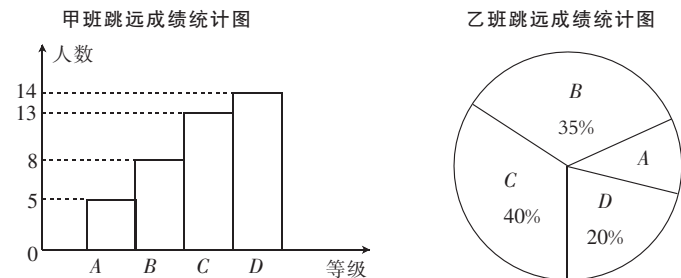
- A. 3:4      B. 16:25  
C. 9:16      D. 4:1



7. 若关于  $x$  的一元二次方程  $(k-1)x^2+2x-4=0$  有两个不相等的实数根,则  $k$  的取值范围是

- A.  $k > \frac{3}{4}$       B.  $k \geq \frac{3}{4}$   
C.  $k \geq \frac{3}{4}$  且  $k \neq 1$       D.  $k > \frac{3}{4}$  且  $k \neq 1$

8. 某中学八年级甲、乙两个班进行了一次跳远测试,测试人数每班都为 40 人,每个班学生的跳远成绩分为 A,B,C,D 四个等级,绘制的统计图如图.



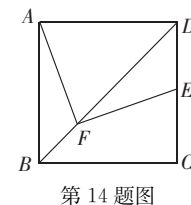
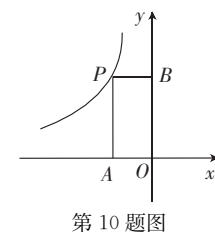
根据以上统计图提供的信息,下列说法错误的是

- A. 甲班 A 等级的人数在甲班中最少      B. 乙班 D 等级的人数比甲班少  
C. 乙班 A 等级的人数与甲班一样多      D. 乙班 B 等级的人数为 14 人

## 二、填空题(本大题共 6 小题,每小题 3 分,共 18 分)

9. 分解因式: $3a^2-12$  的结果为\_\_\_\_\_.

10. 如图,反比例函数  $y=\frac{k}{x}$  的图象经过矩形  $AOBP$  的顶点  $P$ ,且矩形的两边  $AO$ 、 $BO$  分别在  $x$  轴和  $y$  轴上,若矩形面积为 7,则  $k$  的值为\_\_\_\_\_.



11. 已知点  $P(2x-4, x+1)$  在第二象限,则  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

12. 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中, $\angle C=90^\circ$ , $BC=2$ , $\sin A=\frac{1}{4}$ ,则斜边上的中线  $CD$  的长为\_\_\_\_\_.

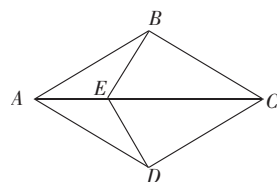
13. 若将二次函数  $y=x^2-4x-12$  化成  $y=(x-m)^2+p$  ( $m, p$  为常数)的形式,则  $m+p$  的值为\_\_\_\_\_.

14. 如图,有一正方形  $ABCD$ ,边长为  $6\sqrt{2}$ , $E$  是边  $CD$  上的中点,对角线  $BD$  上有一动点  $F$ ,当  $\triangle ABF$  与  $\triangle DEF$  相似时, $BF$  的值为\_\_\_\_\_.

## 三、解答题(本大题共 9 小题,共 70 分)

15. (本小题满分 6 分)先化简,再求值: $(2x-1)^2-(2x+3)(2x-3)$ ,其中  $x=1$ .

16. (本小题满分 6 分)如图,在菱形  $ABCD$  中, $E$  是对角线  $AC$  上的一点,连  $BE,DE$ ,求证: $BE=DE$ .



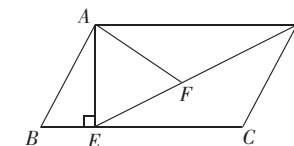
17. (本小题满分 8 分)云南某店销售某品牌置物架,平时每天平均可售出 20 件,每件盈利 40 元.为了扩大销售、增加盈利,该店在“双十一”期间采取了降价促销措施,在每件盈利不少于 27 元的前提下,经过一段时间销售,发现销售单价每降低 4 元,平均每天可多售出 8 件.
- (1)若降价 3 元,则平均每天的销售数量为\_\_\_\_\_件.
- (2)当每个置物架降价多少元时,该商店每天销售利润为 1200 元?

18. (本小题满分 6 分)为纪念建党 100 周年,云南某校举行班级歌咏比赛,九(1)班和九(2)班都从《再一次出发》,《中国梦,我们的梦》,《歌唱新时代》三首歌中随机抽取一首作为参赛曲目,已知每首歌曲被抽中的可能性相同.

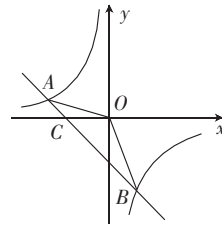
- (1)九(1)班抽中歌曲《再一次出发》的概率是\_\_\_\_\_.
- (2)请用画树状图或列表法求出九(1)班和九(2)班抽中不同歌曲的概率.

19. (本小题满分 7 分)如图,在平行四边形  $ABCD$  中,过点  $A$  作  $AE \perp BC$ ,垂足为  $E$ ,连接  $DE$ , $F$  为线段  $DE$  上一点,且  $\angle AFE + \angle C = 180^\circ$ .

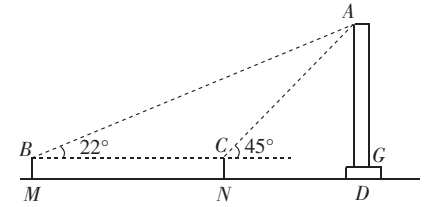
- (1)求证: $\triangle ADF \sim \triangle DEC$ .
- (2)若  $AB=8, AD=6\sqrt{3}, AF=4\sqrt{3}$ ,求  $AE$  的长.



20. (本小题满分 8 分)如图,  $A(-6, 2)$ 、 $B(n, -4)$  两点是一次函数  $y=kx+b$  和反比例函数  $y=\frac{m}{x}$  图象的两个交点.
- (1)求反比例函数与一次函数表达式.
- (2)求  $\triangle AOB$  的面积.



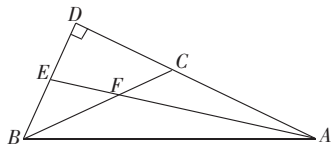
21. (本小题满分 8 分)李老师给班级布置了一个实践活动,测量云南某广场纪念碑的高度,使用卷尺和测角仪测量.如图,纪念碑  $AG$  设在 1.2 米的石台  $DG$  上,他们先在水平地面点  $B$  处测得石碑最高点  $A$  的仰角为  $22^\circ$ ,然后沿水平  $MN$  方向前进 18 米,到达点  $C$  处,测得点  $A$  的仰角为  $45^\circ$ ,测角仪  $MB$  的高度为 1.6 米,求纪念碑  $AG$  的高度.(结果精确到 0.1 米,参考数据:  $\sin 22^\circ \approx 0.37$ ,  $\cos 22^\circ \approx 0.93$ ,  $\tan 22^\circ \approx 0.40$ ,  $\sqrt{2} \approx 1.41$ )



22. (本小题满分 9 分)如图,在 $\triangle ABC$  中, $\cos \angle BAC = \frac{12}{13}$ ,  $AB = 26$ ,  $AC = 15$ ,  $BD \perp AC$ ,垂足为点  $D$ ,  $E$  是  $BD$  的中点,  $AE$  与  $BC$  交于点  $F$ .

(1)求 $\angle CBD$ 的正切值.

(2)求 $\frac{EF}{AE}$ 的值.



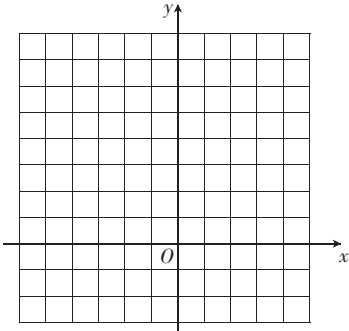
23. (本小题满分 12 分)已知一系列二次函数  $y_1 = x^2 + 2x$ ,  $y_2 = 2x^2 + 4x$ ,  $y_3 = 3x^2 + 6x$ ,  $\dots$ ,  $y_n = nx^2 + 2nx$ . 具备以上正整数系数形式规律的二次函数称为“和谐二次函数”.

(1)探索发现,所有“和谐二次函数”都有同一条对称轴直线  $x = \underline{\hspace{2cm}}$ ,所有“和谐二次函数”都与  $x$  轴有相同的两个交点  $\underline{\hspace{2cm}}$  和  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

(2)过点  $P(m, 0)$  的直线  $l \perp x$  轴,若直线  $l$  与“和谐二次函数”图象中的两条相邻抛物线  $y_n$ ,  $y_{n+1}$  分别相交于点  $N, M$ .

①当  $m = -1$  时,求  $MN$  的值.

②当  $-2 \leq m \leq 0$  时,写出线段  $MN$  的长与  $m$  之间的关系式,并求出  $MN$  的最大长度.



密 封 线 内 不 要 答 题