

九年级数学 (北师大版)

测试总分:120 分 测试时间:120 分钟

题号	一	二	三	总评价
评价				

注意事项:

1. 全卷共 4 页。
2. 答卷前,将密封线内的项目填写清楚。

第 I 卷 (选择题 共 30 分)

评价	评价人

一、选择题(共 10 小题,每小题 3 分,计 30 分.每小题只有一个选项是符合题意的)

1. 若将一个正方体沿正面相邻两条棱的中点连线截去一个三棱柱,得到一个如图所示的几何体,则该几何体的左视图是 ()

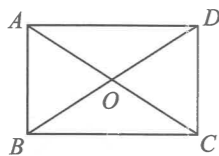


2. 用公式法解一元二次方程 $2x^2 + 3x = 1$ 时,将方程化为一般形式后,其中 a, b, c 依次为 ()

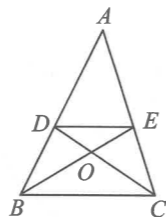
A. 2, -3, 1 B. 2, 3, -1 C. -2, -3, -1 D. -2, 3, 1

3. 如图,矩形 $ABCD$ 的对角线 AC, BD 交于点 O ,若 $\angle AOD = 120^\circ, AB = 6$,则 AC 等于 ()

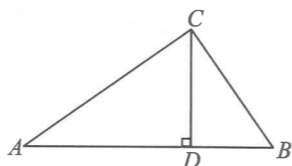
A. 8 B. 10 C. 12 D. 18



第 3 题图



第 5 题图



第 6 题图

4. 若 $\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$,则 $\frac{a+b}{a} =$ ()

A. $\frac{3}{2}$ B. $\frac{5}{2}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{5}{3}$

5. 如图,已知 $DE \parallel BC$, CD 和 BE 相交于点 O ,若 $S_{\triangle DOE} : S_{\triangle COB} = 4:9$,则 $AE:EC$ 为 ()

A. 2:1 B. 2:3 C. 4:9 D. 5:4

6. 如图,若在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ, CD \perp AB$ 于点 D ,则图中相似三角形有 ()

A. 1 对 B. 2 对 C. 3 对 D. 4 对

7. 在数学活动课上,张明运用统计方法估计瓶子中的豆子的数量.他先取出 100 粒豆子,给这些豆子做上记号,然后放回瓶子中,充分摇匀之后再取出 100 粒豆子,发现其中 8 粒有刚才做的记号,利用得到的数据可以估计瓶子中豆子的数量约为 _____ 粒. ()

A. 125 B. 1250 C. 250 D. 2500

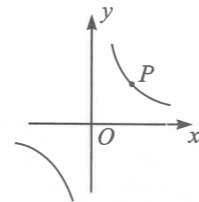
8. 某地区要组织一次排球邀请赛,参赛的每个队之间要比赛一场,根据场地等条件,赛程计划安排 7 天,每天安排 4 场比赛.设比赛组织者应邀请 x 个队参赛,则 x 满足的关系式为 ()

A. $\frac{1}{2}x(x+1) = 28$ B. $x(x-1) = 28$

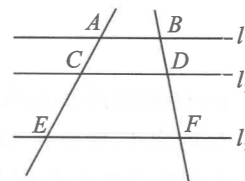
C. $x(x+1) = 28$ D. $\frac{1}{2}x(x-1) = 28$

9. 如图,在平面直角坐标系中,若反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 过点 $(2, 2)$,则 k 的值为 ()

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



第 9 题图



第 10 题图

10. 如图,两条直线被三条平行线所截,若 $AC = 4, CE = 6, BD = 3$,则 $BF =$ ()

A. $\frac{3}{2}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{9}{2}$ D. $\frac{15}{2}$

第 II 卷 (非选择题 共 90 分)

评价	评价人

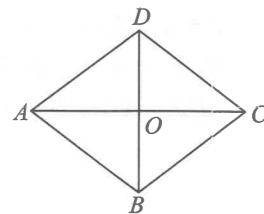
二、填空题(共 4 小题,每小题 3 分,计 12 分)

11. 一元二次方程 $x(x-3) = 3-x$ 的根是 _____.

12. 在反比例函数 $y = \frac{1+2m}{x}$ 的图象上有两点 $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$,若当 $x_1 < 0 < x_2$ 时,都有 $y_1 < y_2$,则 m 的取值范围是 _____.

13. 已知: $\triangle ABC$ 在坐标平面内三顶点的坐标分别为 $A(0, 2), B(3, 3), C(2, 1)$.以 O 为位似中心画 $\triangle A_1B_1C_1$,使得 $\triangle A_1B_1C_1$ 与 $\triangle ABC$ 位似,且相似比是 3,则点 C 的对应顶点 C_1 的坐标是 _____.

14. 如图,在菱形 $ABCD$ 中, AC 与 BD 交于点 O ,若 $AC = 8, BD = 6$,则菱形 $ABCD$ 的面积为 _____.



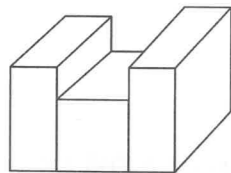
评价	评价人

三、解答题(共 11 小题,计 78 分,解答题应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

15. (本题满分 5 分)解方程: $x^2 - 6x + 8 = 0$

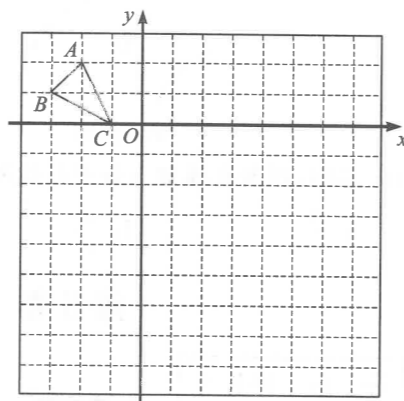
16. (本题满分 5 分)化简求值: $(a+b) \div \frac{a+b}{a-b}$, 其中 $a=2, b=\frac{1}{2}$.

17. (本题满分 6 分)画出下列几何体的主视图、左视图、俯视图.

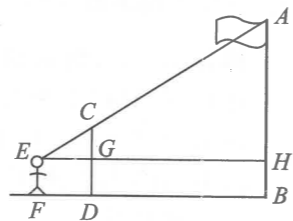


18. (本题满分 6 分)已知 $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4}$, 且 $2x + 3y - z = 18$, 求 $4x + y - 3z$ 的值.

19. (本题满分 6 分)在如图的小正方形网格中, 每个小正方形的边长均为 1, 格点 $\triangle ABC$ (顶点是网格线的交点) 的三个顶点坐标分别是 $A(-2, 2)$, $B(-3, 1)$, $C(-1, 0)$, 以 O 为位似中心在网格内画出 $\triangle ABC$ 的位似图形 $\triangle A_1B_1C_1$, 使 $\triangle ABC$ 与 $\triangle A_1B_1C_1$ 的相似比为 $1:2$, 并计算出 $\triangle A_1B_1C_1$ 的面积.



20. (本题满分 6 分)如图, 某数学兴趣小组的同学利用标杆测量旗杆(AB)的高度: 将一根 3 米高的标杆(CD)竖直放在某一位置, 有一名同学站在 F 处与标杆底端(D)、旗杆底端(B)成一条直线, 此时他看到标杆顶端 C 与旗杆顶端 A 重合, 另外一名同学测得站立(EF)的同学离标杆(CD) 3 米, 离旗杆(AB) 30 米. 如果站立(EF)的同学的眼睛距地面 1.6 米, 过点 E 作 $EH \perp AB$ 于点 H , 交 CD 于点 G ($EF \parallel AB, CD \parallel AB, EH \parallel FB$), 求旗杆 AB 的高度.

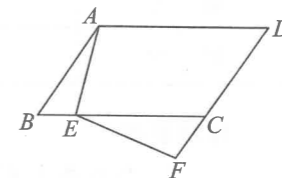


21. (本题满分 7 分)有两个不透明的袋子, 甲袋子里装有标有 2, 3 两个数字的 2 张卡片, 乙袋子里装有标有 4, 5, 6 三个数字的 3 张卡片, 两个袋子里的卡片除标有的数字不同外, 其大小质地完全相同.

- (1) 从乙袋里任意抽出一张卡片, 抽到标有数字 6 的概率为_____.
- (2) 求从甲、乙两个袋子里各抽一张卡片, 抽到标有 3, 6 两个数字的卡片的概率.

22. (本题满分 8 分)如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, 点 E 在 BC 边上, 点 F 在 DC 的延长线上, 且 $\angle DAE = \angle F$

- (1) 求证: $\triangle ABE \sim \triangle ECF$
- (2) 若 $AB=5, AD=8, BE=2$, 求 CF 的长.

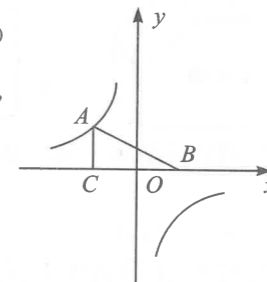


23. (本题满分 8 分)因抖音等新媒体的传播, 西安已成为最著名的网红旅游城市之一, 2018 年“十一”黄金周期间, 接待游客已达 1690 万人次, 古城西安美食无数, 一家特色小面店希望在长假期间获得较好的收益, 经测算知, 该小面的成本价为每碗 6 元, 借鉴以往经验; 若每碗小面卖 25 元, 平均每天能够销售 300 碗, 若降价销售, 每降低 1 元, 则平均每天能够多销售 30 碗. 为了维护城市形象, 店家规定每碗小面的售价不得超过 20 元, 则当每碗小面的售价定为多少元时, 店家才能实现每天盈利 6300 元?

24. (本题满分 9 分)如图, 点 $A(-1, 1)$ 是反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k < 0$)

上一点, 过点 A 作 $AC \perp x$ 轴于点 C , 点 $B(1, 0)$ 为 x 轴上一点, 连接 AB .

- (1) 求反比例函数的解析式;
- (2) 求 $\triangle ABC$ 的面积.



25. (本题满分 12 分)在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC, \angle BAC=90^\circ$, 点 O 是 BC 的中点, 连接 AO .

- (1) 如图 1, 若 $AB=2$, 求 AO 的长度;
- (2) 如图 2, 过点 O 作 $OD \perp AC$ 于点 D . 求证: $OD = \frac{1}{2}AB$.
- (3) 如图 2, 在 (2) 的条件下, 当 $OD=3$ 时, 求 $OC \cdot BC$ 的值.

