

九年级数学

考试时间: 90 分钟 满分: 100 分

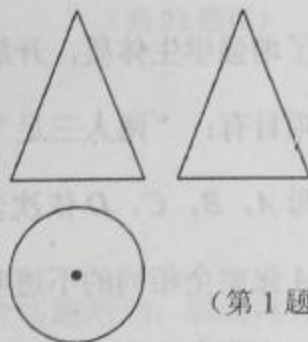
第一部分 客观题

请用 2B 铅笔将正确答案涂在答题卡对应的位置上

一、选择题(下列各题的备选答案中, 只有一个是正确的, 每小题 2 分, 共 18 分)

1. 某几何体的三视图如图所示, 则该几何体是 (▲)

- A. 圆柱 B. 球
C. 三棱锥 D. 圆锥



(第 1 题图)

2. 一元二次方程 $x^2 + 3x = 0$ 的根是 (▲)

- A. $x_1 = x_2 = 3$ B. $x_1 = x_2 = -3$
C. $x_1 = 3, x_2 = 0$ D. $x_1 = -3, x_2 = 0$

3. 某班的一个数学兴趣小组为了考察本市某条斑马线上驾驶员礼让行人的情况, 每天利用放学时间进行调查, 下表是该小组一个月内累计调查的结果, 由此结果可估计驾驶员能主动给行人让路的概率为 (▲)

抽查车辆数	100	500	1000	2000	3000	4000
能礼让的驾驶员人数	95	486	968	1940	2907	3880
能礼让的频率	0.95	0.972	0.968	0.97	0.969	0.97

- A. 0.95 B. 0.96 C. 0.97 D. 0.98

4. 下图是我国北方一天中四个不同时刻两座建筑物的影子, 将它们按时间先后顺序排列正确的是 (▲)



- A. ③④①② B. ③②①④ C. ③①④② D. ②④①③

5. 顺次连接对角线互相垂直的四边形各边中点, 所得到的四边形一定是 (▲)

- A. 正方形 B. 矩形 C. 菱形 D. 以上都不对

6. 在反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k < 0)$ 的图像上有 $A(-3, y_1)$, $B(-1, y_2)$, $C(2, y_3)$ 三个点,

则下列各式中正确的是 (▲)

- A. $y_1 < y_3 < y_2$ B. $y_3 < y_1 < y_2$ C. $y_2 < y_3 < y_1$ D. $y_3 < y_2 < y_1$

7. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $DE \parallel BC$, 若 $AD = 4$, $BD = 8$, 则 $\triangle ADE$ 与四边形 $DECB$ 的面积比为 (▲)

- A. 1:3 B. 1:4 C. 1:8 D. 1:9

8. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 和 $Rt\triangle ABD$ 中, $\angle ACB = \angle ADB = 90^\circ$, $AB = 10$, M 是 AB 的中点, 连接 MC , MD , CD , 若 $CD = 6$, 则 $\triangle MCD$ 的面积为 (▲)

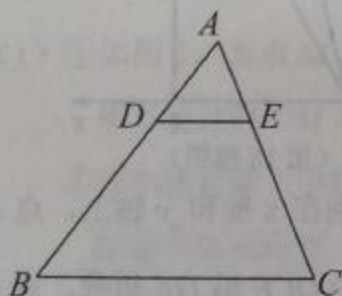
- A. 12 B. 12.5 C. 15 D. 24

9. 如图, 在正方形 $ABCD$ 中, E, F, G 分别是 AB, BC, CD 上的动点, 且 $BE = CF = DG$, 连接 EF, FG, EG , 连接 BD 分别交 EG, EF 于点 M, N . 有以下结论:

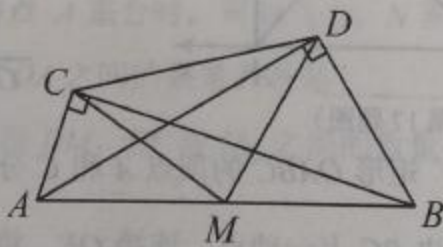
① $\triangle EBF \cong \triangle FCG$; ② $EG = \sqrt{2}EF$; ③ 点 A, M, C 在同一条直线上

④ 若 $AE = \frac{1}{3}AB$, 则 $BN = \frac{3}{8}BM$. 其中正确的结论有 (▲) 个.

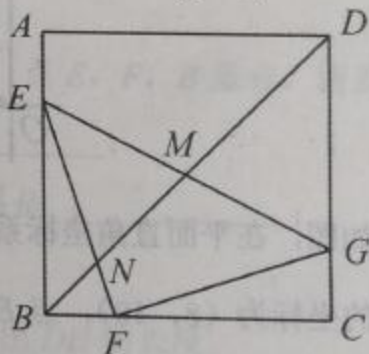
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4



(第7题图)



(第8题图)



(第9题图)

第二部分 主观题

请用 0.5mm 黑色签字笔将答案写在答题卡对应的位置上

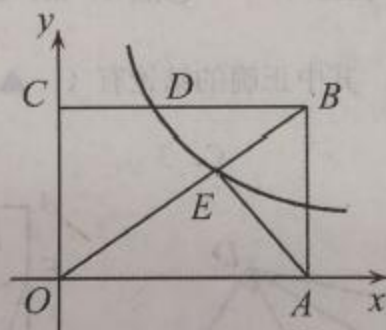
二、填空题 (每小题 2 分, 共 18 分)

10. 已知 $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = 2$, 且 $b + d + f \neq 0$, 若 $a + c + e = 12$, 则 $b + d + f =$ ▲.

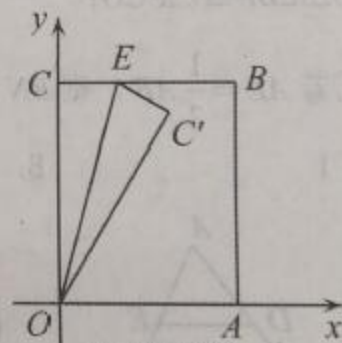
11. 将 $3x^2 - 2x - 2 = 0$ 配方成 $(x + m)^2 = n$ 的形式, 则 $n =$ ▲.

12. 点 C 是线段 AB 的黄金分割点, 且 $AC < BC$, 若 $AB = 20\text{cm}$, 则 $BC = \underline{\quad\quad\quad}\text{cm}$.
13. 某企业年初受疫情影响, 第一季度的销售额为 400 万元, 由于我国控制疫情措施得力, 该企业第二、三季度销售额连续增长, 第三季度销售额达到了 900 万元, 则二、三季度的平均增长率为 $\underline{\quad\quad\quad}$.
14. 关于 x 的一元二次方程 $(k-2)x^2 - 4x - 3 = 0$ 有两个不相等的实数根, 则 k 的取值范围是 $\underline{\quad\quad\quad}$.
15. 菱形 $ABCD$ 周长为 52cm , 它的一条对角线长为 10cm , 则另一条对角线长为 $\underline{\quad\quad\quad}\text{cm}$.
16. 在平面直角坐标系中, $\triangle ABC$ 的三个顶点坐标分别为 $A(-2, 4)$, $B(-3, 1)$, $C(-2, 0)$, 以原点 O 为位似中心, 把 $\triangle ABC$ 缩小为原来的 $\frac{1}{2}$, 得到 $\triangle A'B'C'$, 则点 A 的对应点 A' 的坐标为 $\underline{\quad\quad\quad}$.

17. 如图, 在平面直角坐标系中, 矩形 $OABC$ 的两边 OA , OC 落在坐标轴上, 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($x > 0$) 的图象分别交 BC , OB 于点 D , E , 且 $\frac{BD}{CD} = \frac{5}{4}$, 若 $S_{\triangle AOE} = 15$, 则 k 的值为 $\underline{\quad\quad\quad}$.



(第 17 题图)



(第 18 题图)

18. 如图, 在平面直角坐标系中, 矩形 $OABC$ 的顶点 A 和 C 分别在 x 轴和 y 轴上, 点 B 的坐标为 $(8, 10)$, 点 E 为边 BC 上一动点, 连接 OE , 将 $\triangle OCE$ 沿 OE 折叠, 点 C 落在点 C' 处, 当 $\triangle C'CB$ 为直角三角形时, 直线 OC' 的解析式为 $\underline{\quad\quad\quad}$.

三、(19 题每小题 3 分, 20 题 6 分, 共 12 分)

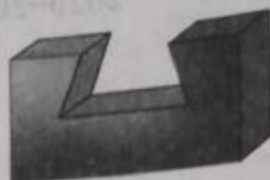
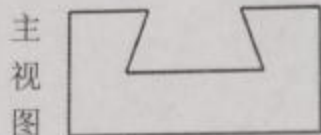
19. 解方程:

(1) $5x + 2 = 3x^2$

(2) $(2x-1)^2 = (3x-4)^2$

此 处 不 得 答 题

20. 下面已给出了右面几何体的主视图，请补画出该几何体的左视图和俯视图



(第 20 题图)

此 处 不 得 答 题

四、(每小题 8 分，共 16 分)

21. 为了增强学生体质，开展体育娱乐教学，某校举行了“趣味运动会”，运动会的比赛项目有：“两人三足”、“春种秋收”、“有轨电车”、“摸石过河”（分别用字母 A, B, C, D 依次表示这四个运动项目），将 A, B, C, D 这四个字母分别写在 4 张完全相同的不透明卡片的正面上，把这 4 张卡片背面朝上洗匀后放在桌面上。小明和小亮参加趣味比赛，比赛时小明先从中随机抽取一张卡片，记录下卡片上的内容，放回后洗匀，再由小亮从中随机抽取一张卡片，选手按各自抽取的卡片上内容进行趣味运动比赛。

(1) 小明参加“有轨电车”的概率是_____；

(2) 请用列表法或画树状图法，求出小明和小亮参加同一项目的概率。

此 处 不 得 答 题

22. 某商场销售一款消毒用湿巾，这款消毒用湿巾的成本价为每包 6 元，当销售单价定为 10 元时，每天可售出 80 包，根据市场行情，现决定降价销售，市场调研反映：销售单价每降低 0.5 元，则每天可多售出 20 包，为使每天这种消毒湿巾的利润达到 360 元，商场应把这种消毒湿巾降价多少元？

此 处 不 得 答 题

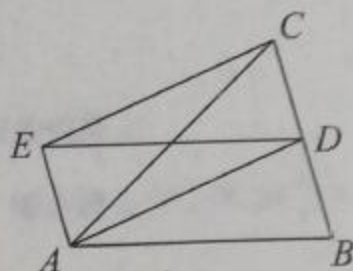
五、(每小题 8 分, 共 16 分)

23. 如图, AD 是 $\triangle ABC$ 的中线, $AE \parallel BC$, 且 $AE = \frac{1}{2}BC$, 连接 DE , CE .

(1) 求证: $AB = DE$

(2) 当 $\triangle ABC$ 满足什么条件时, 四边形 $ADCE$ 是矩形?

并说明理由.



(第 23 题图)

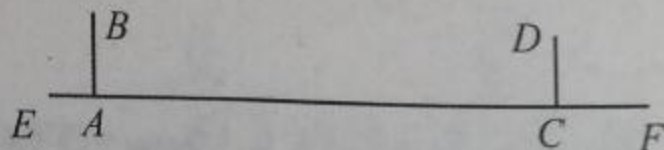
此 处 不 得 答 题

24. 如图, 小军、小丽、小华利用晚间放学时间完成一个综合实践活动, 活动内容是测量人行路上的路灯高度. 小军和小丽分别站在路灯的两侧, 小军站在水平地面上的点 A 处, 小丽站在点 C 处, 这时小军的身高 AB 形成的影子为 AE , 小丽身高 CD 形成的影子为 CF .

(1) 请画图确定灯泡 P 的位置.

(2) 已知小军和小丽的身高分别为 1.8 米和 1.6 米, 小华测得小军和小丽在路灯下的影子 AE 和 CF 分别为 1 米和 2 米, 小军和小丽之间的距离 AC 为 10 米, 点 E , A , C , F 在同一条直线上, 请帮助他们 3 人求出路灯的高度.

此 处 不 得 答 题



(第 24 题图)

六、(本题满分 10 分)

25. 如图, 反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 的图象与一次函数 $y = mx - 2$ 相交于 $A(6, 1)$,

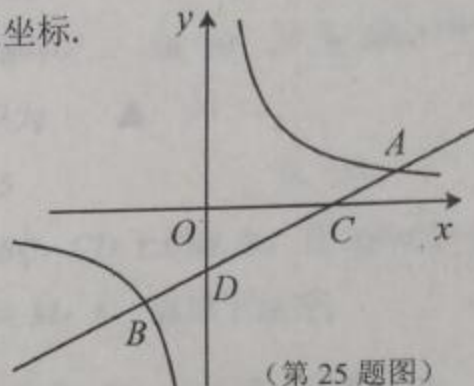
$B(n, -3)$, 直线 AB 与 x 轴, y 轴分别交于点 C, D .

(1) 求 k, m 的值;

(2) 求出 B 点坐标, 再直接写出不等式 $mx - 2 < \frac{k}{x}$ 的解集;

(3) 点 M 在函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 的图象上, 点 N 在 x 轴上, 若以 C, D, M, N 为顶点的四边形是平行四边形, 请你直接写出 N 点坐标.

此 处 不 得 答 题



(第 25 题图)

七、(本题满分 10 分)

26. 如图 1, 点 O 为正方形 $ABCD$ 对角线 AC 的中点, $OA = 3\sqrt{2}$, 点 M 为边 AD 上一动点, 连接 OM , 过点 O 作 $NF \perp OM$, 分别交 DC, AB 于点 N, F . 过点 D 作 $DE \perp OM$ 于点 H , 交直线 AB 于点 E .

(1) ①如图 2, 当点 M 与点 A 重合时, 可知点 D, N 重合, 点 E, F, B 重合, 请直接写出此时 DM 与 OA 之间的数量关系是_____;

②请你猜想图 1 中线段 DM, EF 与 OA 之间的数量关系是_____;
并证明你的猜想.

(2) 点 M 在 AD 上运动的过程中, 当 $AE = 1.5$ 时, 请直接写出 DH 的长度.

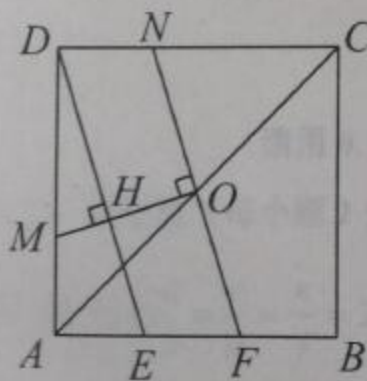


图 1

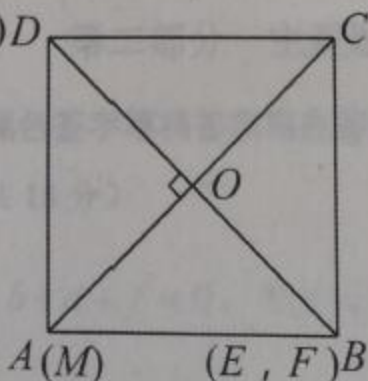
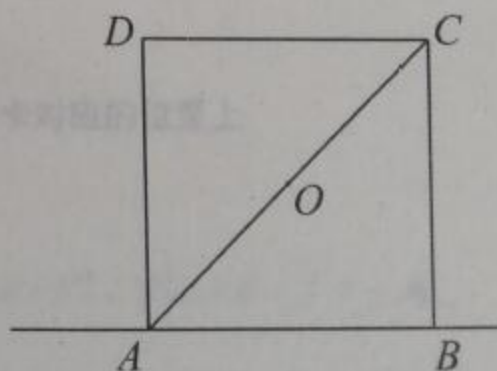


图 2



备用图

(第 26 题图)