

2022 学年第二学期初二年级期末考试数学学科试卷

完卷时间：100 分钟 满分：100 分

一、填空题（每空 2 分，共 32 分）

1. 当 $m =$ _____ 时，函数 $y = x^{m^2-15} + (4-m)$ 是一次函数，且不是正比例函数.

2. 把直线 $y = -2x + 4$ 向左平移 3 个单位后，在 y 轴上的截距为_____.

3. 方程 $\sqrt{x-4} \cdot \sqrt{x+2} = 0$ 的根为_____.

4. 用换元法解方程 $\frac{x^2-1}{2x} - \frac{4x}{x^2-1} = 1$ 时，如果设 $\frac{x^2-1}{x} = y$ ，那么所得到的关于 y 的整式方程为_____.

5. 若方程组 $\begin{cases} x^2 + y = 1 \\ x - 3y + k = 0 \end{cases}$ 有实数解，则实数 k 的取值范围是_____.

6. 已知直线 $y = kx + b$ ($k \neq 0$) 与 x 轴和 y 轴的交点分别是 $(-1, 0)$ 和 $(0, -2)$ ，那么关于 x 的不等式 $kx + b < 0$ 的解集是_____.

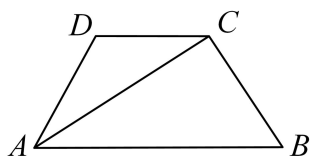
7. 不透明的布袋里有 2 个黄球、3 个红球，它们除颜色外其它都相同，那么

(1) 从布袋中任意摸出一个球，这个球恰好是红球的概率是_____.

(2) 从布袋中一次摸出两个球，这两个球颜色相同的概率是_____.

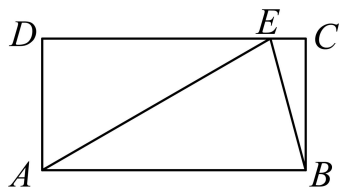
8. 一个多边形的内角和是 1440° ，则这个多边形的边数为_____.

9. 如图，梯形 $ABCD$ 中， $AB \parallel CD$ ， $\angle ACB = 90^\circ$ ，且 AC 平分 $\angle BAD$ ， $\angle D = 120^\circ$ ， $CD = 3\text{cm}$ ，则梯形的周长是_____cm.



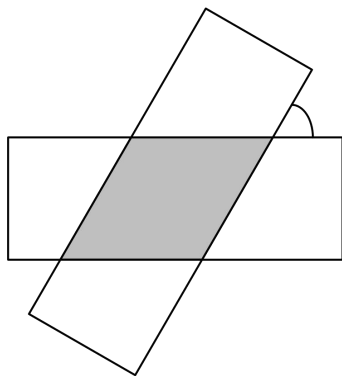
10. 等腰梯形的对角线为 17，底边分别为 10 和 20，则梯形的面积是_____.

11. 如图，在矩形 $ABCD$ 中， $AB = 2BC$ ，在 CD 上取一点 E ，使 $AE = AB$ ，则 $\angle EBC$ 的度数为_____.



12. 如图，两条宽度都为 1 的纸条，交叉重叠放在一起，它们的夹角 $\alpha = 60^\circ$ ，它们重叠部分（图中阴影部

分的面积是_____.



13. 若关于 x 的方程 $\sqrt{4-x} - a + 1 = 0$ 有实数解, 则 a 的取值范围是_____.

14. 若关于 x 的方程 $\frac{2}{x} - \frac{x-m}{x^2-x} = 1 + \frac{1}{x-1}$ 无实根, 则 m 取值范围是_____.

15. 已知平面内有两点 $A(-1,0)$ 、 $B(5,0)$, P 点在 y 轴上, M 点在直线 $y = \frac{1}{2}x - \frac{3}{2}$ 上, 若以 A 、 B 、 P 、 M 为顶点的四边形是平行四边形, 则 M 点的坐标是_____.

二、选择题 (每题 3 分, 共 18 分)

16. 关于函数 $y = -2x + 1$, 下列结论正确的是 ()

- A. 图象必经过点 $(-2,1)$
- B. 图象经过第一、二、三象限
- C. 当 $x > \frac{1}{2}$ 时, $y < 0$
- D. y 随 x 的增大而增大

17. 下列方程中, 有实数根的是 ()

- A. $\sqrt{x-1} = -x$
- B. $\sqrt{x-1} + \sqrt{x-2} = 0$
- C. $\frac{x}{x^2-1} = \frac{1}{x^2-1}$
- D. $\sqrt{x+2} = x$

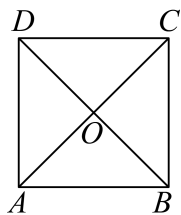
18. 下面有四个命题:

- ①两组对边分别相等的四边形是平行四边形;
- ②一组对边平行且相等的四边形是平行四边形;
- ③一组对边平行另一组对边相等的四边形是平行四边形;
- ④一组对角相等且一条对角线平分另一条对角线的四边形是平行四边形.

其中, 正确的命题的个数是 ()

- A. 1 个
- B. 2 个
- C. 3 个
- D. 4 个

19. 如图, 已知四边形 $ABCD$ 是平行四边形, 那么添加下列条件能判定四边形 $ABCD$ 是正方形的是 ()



- A. $AB = AD$ 且 $AC \perp BD$ B. $AC \perp BD$ 且 AC 和 BD 互相平分
C. $\angle BAD = \angle ABC$ 且 $AC = BD$ D. $AC = BD$ 且 $AB = AD$

20. 下列命题中, 真命题是 ()

- A. 顺次联结平行四边形各边的中点, 所得的四边形一定是矩形
B. 顺次联结等腰梯形各边的中点, 所得的四边形一定是菱形
C. 顺次联结对角线垂直的四边形各边的中点, 所得的四边形一定是菱形
D. 顺次联结对角线相等的四边形各边的中点, 所得的四边形一定是矩形

21. 如果 $\overline{AB} = \overline{CD}$, 那么下列结论中, 正确的是 ()

- A. $\overline{AC} = \overline{BD}$ B. $\overline{AC} = \overline{DB}$ C. $\overline{AD} = \overline{BC}$ D. $\overline{AD} = \overline{CB}$

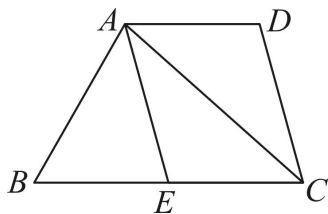
三、解下列方程 (组) (每小题 6 分, 共 12 分)

22. $2x + \sqrt{x^2 - 9} = 6.$

23.
$$\begin{cases} x^2 - xy - 6y^2 = 0 \\ x^2 + 2xy + y^2 = 4 \end{cases}.$$

四、解答题 (共 38 分)

24. 如图, 在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $BC = 2AD$, 点 E 是 BC 的中点.



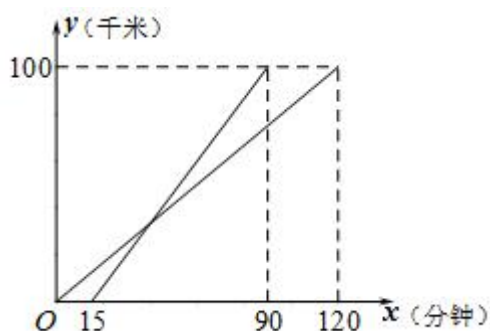
(1) 填空: $AD + AE =$ _____, $\overline{AC} - \overline{AB} =$ _____;

(2) 如果把图中的线段都画成有向线段, 那么在这些有向线段所表示的向量中, 与 $\overline{BC}$ 平行的向量共有 _____ 个;

(3) 求作: $AC + EC$. (不写作法, 保留作图痕迹, 写出结果)

25. 甲、乙两辆汽车沿同一公路从 A 地出发前往路程为 100 千米的 B 地, 乙车比甲车晚出发 15 分钟, 行驶过程中所行驶的路程分别用 y_1 、 y_2 (千米) 表示, 它们与甲车行驶的时间 x (分钟) 之间的函数关系如图所

示.

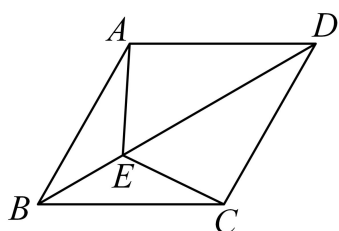


(1) 分别求出 y_1 、 y_2 关于 x 的函数解析式并写出定义域;

(2) 乙车行驶多长时间追上甲车?

26. 甲、乙两位同学同时从学校出发, 骑自行车前往距离学校 10 千米的郊野公园. 已知甲同学比乙同学平均每小时多骑行 2 千米, 甲同学在路上因事耽搁了 15 分钟, 结果两人同时到达公园. 问: 甲、乙两位同学平均每小时各骑行多少千米?

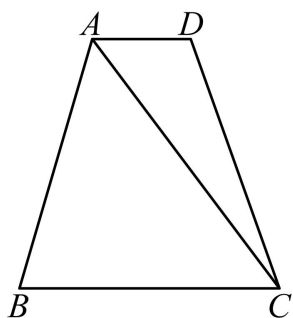
27. 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, E 是 BD 上一点, 且 $DE = 2BE$, $AE = CE$.



(1) 求证: 平行四边形 $ABCD$ 是菱形;

(2) 若 $AE = 2$, $AB = 4$, 求对角线 BD 的长.

28. 在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $AD < BC$, $AB = 5$, $BC = 5$, $AC = 6$.



(1) 若梯形 $ABCD$ 是直角梯形, 求 CD 的长;

(2) 设 $AD = x$, $CD = y$, 求 y 关于 x 的函数解析式, 并写出其定义域;

(3) 当梯形 $ABCD$ 是等腰梯形时, 在直线 CD 上取一点 P , 使得 $\triangle BCP$ 是以 BC 为腰的等腰三角形, 直接写出此时 $\triangle BCP$ 的底边长.

免费增值服务介绍



- ✓ 学科网 (<https://www.zxxk.com/>) 致力于提供K12教育资源方服务。
- ✓ 网校通合作校还提供学科网高端社群出品的《老师请开讲》私享直播课等增值服务。



扫码关注学科网

每日领取免费资源

回复“ppt”免费领180套PPT模板

回复“天天领券”来抢免费下载券



- ✓ 组卷网 (<https://zujuan.xkw.com>) 是学科网旗下智能题库，拥有小初高全学科超千万精品试题，提供智能组卷、拍照选题、作业、考试测评等服务。



扫码关注组卷网

解锁更多功能