

2021-2022 学年上海外国语大学附属双语学校八年级（下）期中数学试卷

考试注意事项:

- 1、考生须诚信考试，遵守考场规则和考试纪律，并自觉服从监考教师和其他考试工作人员管理；
- 2、监考教师发卷后，在试卷指定的地方填写本人准考证号、姓名等信息；考试中途考生不准以任何理由离开考场；
- 3、考生答卷用笔必须使用同一规格同一颜色的笔作答(作图可使用铅笔)，不准用规定以外的笔答卷，不准在答卷上作任何标记。考生书写在答题卡规定区域外的答案无效。
- 4、考试开始信号发出后，考生方可开始作答。

一、选择题（本大题共 6 小题）

1. 下列方程中，二项方程是（ ）

A. $x^2 + 2x + 1 = 0$

B. $x^5 + x^2 = 0$

C. $x^2 = 1$

D. $\frac{1}{x} + x = 1$

2. 下列方程中，有实数解的是（ ）

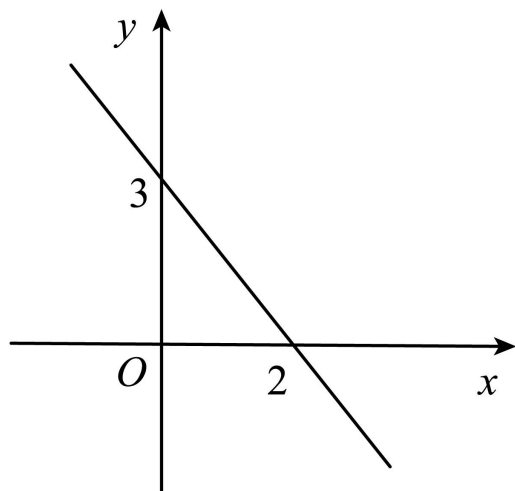
A. $\sqrt{x+2} + 1 = 0$

B. $\frac{x}{x^2-1} = \frac{1}{x^2-1}$

C. $\sqrt{x-1} + \sqrt{1-x} = 1$

D. $\sqrt{x^2-3} = 2$

3. 一次函数 $y = kx + b$ 的图像如图所示，当 $kx + b > 3$ 时， x 的取值范围是（ ）



A. $x > 0$

B. $x < 0$

C. $x < 2$

D. $x > 2$

4. 一个多边形的内角和是外角和的 2 倍，这个多边形是（ ）

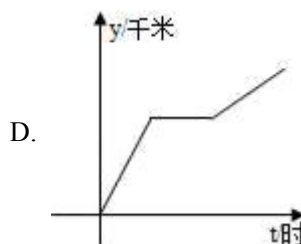
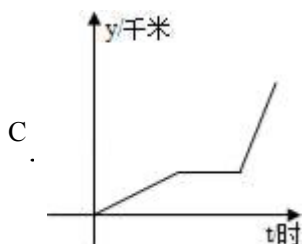
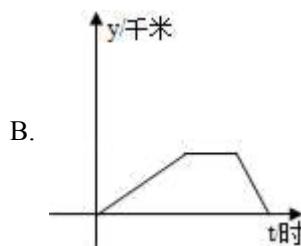
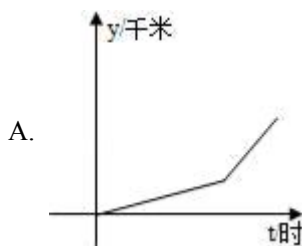
A. 四边形

B. 五边形

C. 六边形

D. 八边形

5. 如图, 李老师骑自行车上班, 最初以某一速度匀速行进, 路途由于自行车发生故障, 停下修车耽误了几分钟, 为了按时到校, 李老师加快了速度, 仍保持匀速行进, 结果准时到校. 在课堂上, 李老师请学生画出他行进的路程 y (千米) 与行进时间 t (小时) 的函数图象的示意图, 同学们画出的图象如图所示, 你认为正确的是 ()



6. 下列说法: (1) 多边形边数增加1条时, 它的内角和增加 180° ; (2) 在四边形 $ABCD$ 中, 对角线 AC , BD 交于点 O , $OA = OC$, $OB = OD$, 那么这个四边形是平行四边形; (3) 三角形的外角和小于其它多边形的外角和; (4) n 边形共有 $(n-3)$ 条对角线; (5) 四边形的四个内角至少有一个角不小于直角. 其中正确说法的个数是 ()

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

二、填空题 (本大题共 14 小题)

7. 一次函数 $y = 2(x-1) + 3$ 的图象在 y 轴上的截距是_____.

8. 方程 $\sqrt{2-x} \cdot \sqrt{3-x} = 0$ 的根是_____.

9. 若点 $A(7, y_1)$ 、点 $B(5, y_2)$ 是直线 $y = \frac{1}{3}x - b$ (b 为常数) 上的点, 则 y_1, y_2 大小关系是_____.

10. 十边形共有_____条对角线.

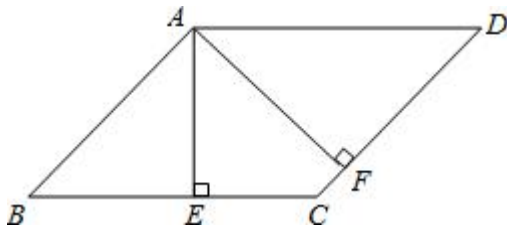
11. 把方程 $x^2 + 2xy + y^2 = 9$ 化为两个二元一次方程是_____.

12. 用换元法解分式方程 $\frac{x-2}{x} - \frac{3x}{x-2} - 2 = 0$ 时, 如果设 $\frac{x-2}{x} = y$, 则原方程可化为关于 y 的整式方程是_____.

13. 某工人要完成1000个零件, 起初机器出现故障, 每分钟比原计划少加工4个零件, 加工320个零件后, 换了一台新机器, 每分钟比原计划多加工8个零件. 已知用新机器加工零件的时间比前面用旧机器加工零件的时间少6分钟, 设原计划每分钟加工 x 个零件, 则可列方程为: _____.

14. 如果关于 x 的方程 $(m^2 - 1)x = 1$ 无实数解, 那么 m 满足的条件是_____.

15. 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, $AE \perp BC$ 于点 E , $AF \perp CD$ 于点 F , $\angle EAF = 45^\circ$, 且 $AE + AF = 2$, 则平行四边形 $ABCD$ 的周长为_____.



16. 在平行四边形中一边长为 8cm , 它的一条对角线的长 12cm , 那么它的另一条对角线 m 的长度的取值范围_____.

17. 已知直线 $y = kx + b$ ($k \neq 0$) 与坐标轴围成的三角形面积是 6 , 且经过 $(2, 0)$, 则这条直线的表达式是_____.

18. 若方程 $\frac{x+k}{x^2-1} + \frac{x}{1+x} = 2$ 有增根 $x = -1$, 则 $k =$ _____.

19. 如果 $ab < 0$, $ac < 0$, 则直线 $y = -\frac{a}{b}x - \frac{c}{b}$ 不经过_____象限.

20. 在正方形 $ABCD$ 中, 边长为 8 , 点 P 是对角线 AC 上一点, $CP = 2\sqrt{2}$, E 是射线 AB 上一点, 联结 PE , 射线 $PF \perp PE$ 交直线 AD 于 F , 当 $AC = CE$ 时, $AF =$ _____.

三、计算题 (本大题共 2 小题)

21. 解方程: $\frac{3}{x^2-4} + \frac{2}{x+2} = 1$.

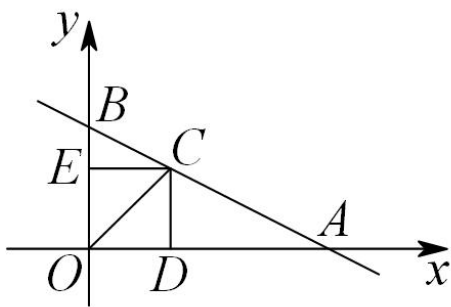
22. 解方程: $2\sqrt{x-1} + x = 1$.

四、解答题 (本大题共 8 小题)

23. 解方程组: $\begin{cases} x + 2y = 4 \\ x^2 - 2xy = 0 \end{cases}$.

24. 解方程组: $\begin{cases} \frac{1}{x+y} + \frac{1}{x-y} = 3 \\ \frac{4}{x+y} - \frac{1}{x-y} = 2 \end{cases}$.

25. 如图, 在平面直角坐标系中 (O 为坐标原点), 已知直线 $y = kx + b$ 与 x 轴、 y 轴分别交于点 $A(4, 0)$ 、点 $B(0, 2)$.

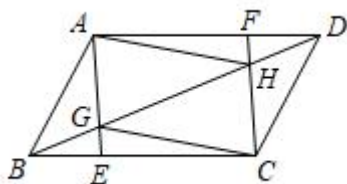


(1) 求直线 AB 的表达式;

(2) 设点 C 为线段 AB 上一点, 过点 C 分别作 $CD \perp x$ 轴、 $CE \perp y$ 轴, 垂足分别为 D 、 E , 当 OC 平分 $\angle AOB$ 时, 求点 C 的坐标.

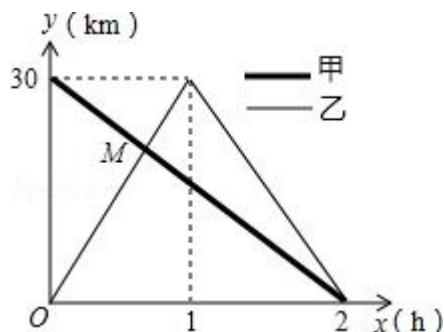
26. 已知: 如图, 在 $\square ABCD$ 中, $AE \perp BC$, $CF \perp AD$, 垂足分别为 E 、 F , AE 、 CF 分别与 BD 相交于点 G 、 H , 连接 AH 、 CG .

求证: 四边形 $AGCH$ 是平行四边形.



27. 学校组织八年级部分学生乘坐甲、乙两辆大客车到洋山深水港参观, 已知连接临港新城和深水港的东海大桥全长 30 千米, 假设两车都匀速行驶, 甲车比乙车早 6 分钟上桥, 但由于乙车每小时比甲车多行 10 千米, 所以甲、乙两车同时下桥, 求甲车的速度.

28. 在一条笔直的公路上有 A、B 两地, 甲骑自行车从 A 地到 B 地; 乙骑自行车从 B 地到 A 地, 到达 A 地后立即按原路返回, 如图是甲、乙两人离 B 地的距离 y (km) 与行驶时 x (h) 之间的函数图象, 根据图象解答以下问题:



(1) 写出 A、B 两地直接的距离;

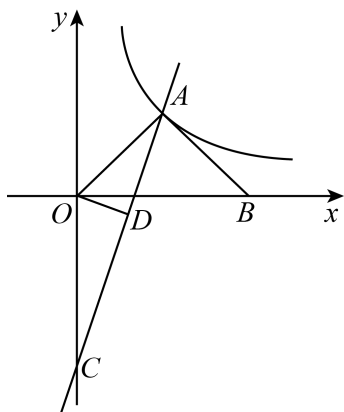
(2) 求出点 M 的坐标, 并解释该点坐标所表示的实际意义;

(3) 若两人之间保持的距离不超过 3km 时, 能够用无线对讲机保持联系, 请直接写出甲、乙两人能够用无

线对讲机保持联系时 x 的取值范围.

29. 如图, $\triangle AOB$ 为等腰直角三角形, 斜边 OB 在 x 轴上, 一次函数 $y = 3x - 4$ 的图像经过点 A , 交 y 轴于

点 C , 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($x > 0$) 的图像也经过点 A .

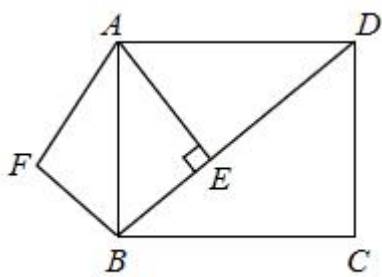


(1) 求反比例函数的解析式;

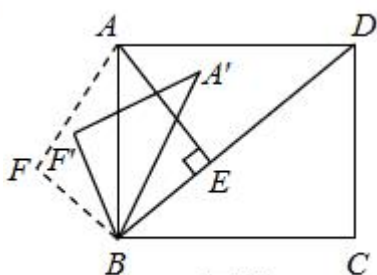
(2) 过 O 点作 $OD \perp AC$ 于 D 点, 求 $CD^2 - AD^2$ 的值;

(3) 若点 P 是 x 轴上的动点, 点 Q 在反比例函数的图像上使得 $\triangle PAQ$ 为等腰直角三角形? 直接写出所有符合条件的点 Q 的坐标.

30. 已知: 如图①, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB = 5$, $AD = \frac{20}{3}$, $AE \perp BD$, 垂足是 E . 点 F 是点 E 关于 AB 的对称点, 连接 AF 、 BF .



图①



图②

(1) 求 AE 和 BE 的长;

(2) 若将 $\triangle ABF$ 沿着射线 BD 方向平移, 设平移的距离为 m (平移距离指点 B 沿 BD 方向所经过的线段长度), 当点 F 分别平移到线段 AB 、 AD 上时, 直接写出相应的 m 的值.

(3) 如图②, 将 $\triangle ABF$ 绕点 B 顺时针旋转一个角 α ($0^\circ < \alpha < 180^\circ$), 记旋转中的 $\triangle ABF$ 为 $A'B'F'$, 在旋转过程中, 设 $A'F'$ 所在的直线与直线 AD 交于点 P , 与直线 BD 交于点 Q , 是否存在这样的 P 、 Q 两点, 使 $\triangle DPQ$ 为等腰三角形? 若存在, 求出此时 DQ 的长; 若不存在, 请说明理由.

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