

上海中学东校 2024-2025 八下数学三月月考试卷

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

A 部分

一、选择题

1. 若一次函数 $y = 2x + b$ 的图象不经过第二象限，则 b 的取值范围为 ()

- A. $b < 0$ B. $b \leq 0$ C. $b \geq 0$ D. $b > 0$

2. 下列说法中，正确的个数有 ()

(1) 关于 x 的方程 $\frac{1}{\sqrt{x}} - 1 = 0$ 既是分式方程，又是无理方程；

(2) 关于 x 的方程 $x^2 = 0$ 是二项方程；

(3) 关于 x 、 y 的方程 $x^2 - 3xy - y^2 = 0$ 是二元二次方程；

(4) 关于 x 的方程 $x^2 - 3xy + 1 = 0$ 是无理方程。

- A. 0 个 B. 1 个 C. 2 个 D. 3 个

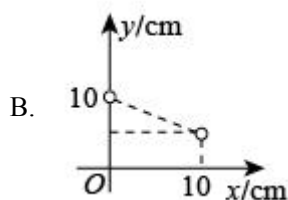
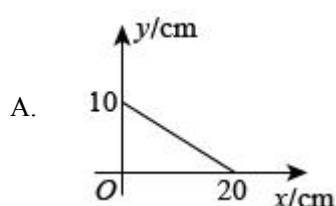
3. 方程组 $\begin{cases} (x-1)(y+3) = 0 \\ y^2 = x \end{cases}$ 的实数解的个数是 ()

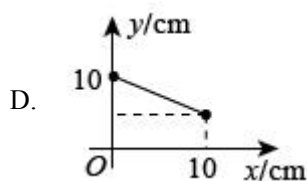
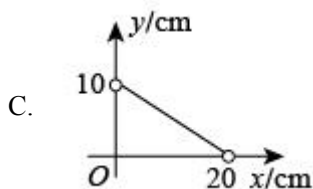
- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

4. 某校同学去春游，包了一辆面包车，现价是 180 元，出发时又增加 2 名同学，结果每位同学比原来少分摊了 3 元车费，设实际参加春游同学共有 x 人，则所列方程为 ()

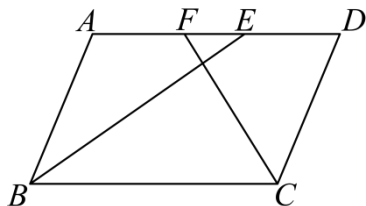
- A. $\frac{180}{x} - \frac{180}{x+2} = 3$ B. $\frac{180}{x+2} - \frac{180}{x} = 3$
C. $\frac{180}{x-2} - \frac{180}{x} = 3$ D. $\frac{180}{x} - \frac{180}{x-2} = 3$

5. 若等腰三角形的周长是 20cm，则能反映这个等腰三角形的腰长 y cm 与底边长 x cm 的函数关系的图像是 ()





6. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, BE 平分 $\angle ABC$ 交 AD 于点 E , CF 平分 $\angle BCD$ 交 AD 于点 F , $AB = 3$, $AD = 5$, 则 EF 的长为 ()

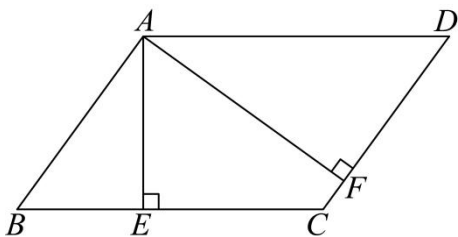


- A. 1 B. 1.5 C. 2 D. 2.5

二、填空题

7. 一次函数 $y = 3x - 6$ 的图象与 x 轴的交点坐标是_____.
8. 把直线 $y = -2x + 4$ 向左平移 3 个单位后, 在 y 轴上的截距为_____.
9. 已知关于 x 的方程 $2x^2 + mx - 1 = 0$ 是二项方程, 那么 $m =$ _____.
10. 如果直线 $y = -kx + 3$ 与两坐标轴所围成的三角形面积是 9, 则 k 的值为_____.
11. 新定义: 函数图象上任意一点 $P(x, y)$, $y - x$ 称为该点的“坐标差”, 函数图象上所有点的“坐标差”的最大值称为该函数的“特征值”. 一次函数 $y = -2x + 3 (-2 \leq x \leq 1)$ 的“特征值”是_____.
12. 如果方程 $\sqrt{x+7} - x = 1$, 那么 $x =$ _____.
13. 用换元法解无理方程 $x^2 + 5x - \sqrt{x^2 + 5x + 1} = 2$, 若设 $y = \sqrt{x^2 + 5x + 1}$, 则原方程 可化为整式方程:
_____.
14. 把二元二次方程 $4x^2 - 12xy + 9y^2 = 25$ 化为两个二元一次方程为_____.
15. 一个多边形的每一个外角都等于 40° , 则这个多边形的内角和为_____°.
16. 如果方程 $\frac{k}{x+2} + \frac{x}{2x+4} = 0$ 不会产生增根, 那么 k 的取值范围是_____.
17. 如果把对角线与一边垂直的平行四边形成为“联想平行四边形”, 现有一个“联想平行四边形”的一组邻边长为 4 和 $2\sqrt{3}$, 那么它的最小内角为 _____度.

18. 如图, 平行四边形 $ABCD$ 中, $AE \perp BC$, $AF \perp CD$, 垂足分别是 E 、 F , $\angle EAF = 60^\circ$, $BE = 2$, $DF = 3$, 则平行四边形 $ABCD$ 的周长为_____.



三、解答题

19. 计算:

(1) 解方程: $\frac{x}{x+3} - \frac{6}{9-x^2} = \frac{1}{x-3}$

(2) 解方程: $\sqrt{2x-5} + x = 2$;

(3) 解方程组:
$$\begin{cases} x - y = -2 \\ x - xy - 2y^2 = 0 \end{cases}$$

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

20. 已知等边三角形 ABC 的两个顶点坐标是 $A(0,0)$, $B(3\sqrt{3},3)$.

(1) 求直线 AB 的解析式;

(2) 求 $\triangle ABC$ 的边长, 直接写出点 C 的坐标.

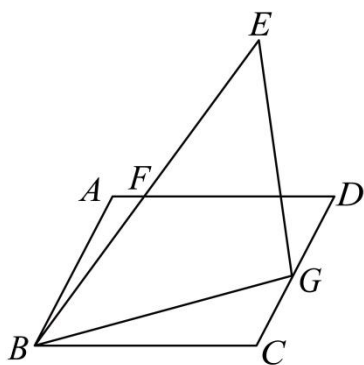
21. 从松江博物馆到佘山森林公园路程约 12 千米. 如果行驶在这条路段的汽车与自行车的平均车速之比为 3:1, 汽车比自行车快 25 分钟到达, 那么松江博物馆至佘山森林公园的汽车与自行车的速度各是多少? (速度以“米/分钟”计算)

B 部分

22. 方程 $(x^2 - 2x + 3)^2 = 4x^2 - 8x + 17$ 的根为_____

23. 已知关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} x^2 + y^2 = n \\ x - y^2 - 4 = 0 \end{cases}$ 有两组不同的实数解, 则 n 的范围为_____.

24. 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, $\angle ABC = 60^\circ$, $BC = 2AB = 8$, 连接 BE 交 AD 于点 F , 点 G 为 CD 的中点, 连接 EG, BG , 点 C 关于 AD 的对称点为 E , 则 $S_{\triangle BEG} =$ _____



25. 我们知道: 平行四边形的面积 = (底边) $\times$ (这条底边上的高). 如图, 四边形 $ABCD$ 都是平行四边形, $AD \parallel BC$, $AB \parallel CD$, 设它的面积为 S .

- (1) 如图①, 点 M 为 AD 上任意一点, 若 $\triangle BCM$ 的面积为 S_1 , 则 $S_1 : S =$ _____;
- (2) 如图②, 点 P 为平行四边形 $ABCD$ 内任意一点时, 记 $\triangle PAB$ 的面积为 S' , $\triangle PCD$ 的面积为 S'' , 平行四边形 $ABCD$ 的面积为 S , 猜想得 S' 、 S'' 的和与 S 的数量关系式为 _____;
- (3) 如图③, 已知点 P 为平行四边形 $ABCD$ 内任意一点, $\triangle PAB$ 的面积为 3, $\triangle PBC$ 的面积为 7, 求 $\triangle PBD$ 的面积.

