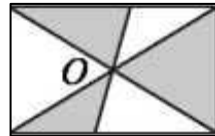


B 层

1. 如图, 矩形 $ABCD$ 的对角线 AC 和 BD 相交于点 O , 过点 O 的直线分别交 AD 和 BC 于点 E, F , $AB=2, BC=3$, 则图中阴影部分的面积为 ()

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6



2. 在样本方差公式 $S^2 = \frac{1}{10}[(x_1 - 20)^2 + (x_2 - 20)^2 + \dots + (x_{10} - 20)^2]$ 中, 数字 10 和 20

分别表示样本的 ()

- A. 容量和方差 B. 标准差和平均数 C. 容量和平均数 D. 平均数和容量

3. 如图, 直线 $y=kx+b(k<0)$ 与 x 轴交于点 $(3, 0)$, 关于 x 的不等式 $kx+b>0$ 的解集是 ()

- A. $x < 3$ B. $x > 3$ C. $x > 0$ D. $x < 0$

4. 下列命题中, 能判断四边形是矩形的是 ()

- A. 对角线相等 B. 对角线互相平分
C. 对角线相等且互相平分 D. 对角线互相垂直

5. 在平面直角坐标系中, 已知线段 AB 的两个端点分别是 $A(-4, -1), B(1, 1)$,

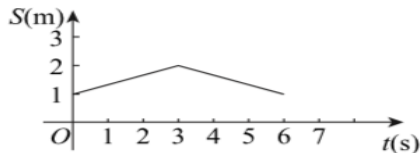
将线段 AB 平移后得到线段 $A'B'$, 若点 A' 的坐标为 $(-2, 2)$, 则点 B' 的坐标为 ()

- A. $(4, 3)$ B. $(3, 4)$ C. $(-1, -2)$ D. $(-2, -1)$

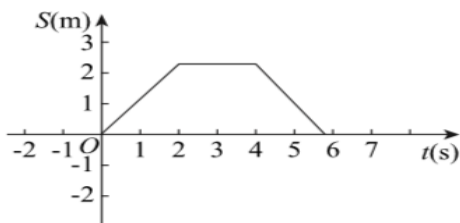
6. 方程 $x(x+3) = x$ 的解是 ()

- A. $x_1 = x_2 = -3$ B. $x_1 = 1, x_2 = 3$ C. $x_1 = 0, x_2 = -3$ D. $x_1 = 0, x_2 = -2$

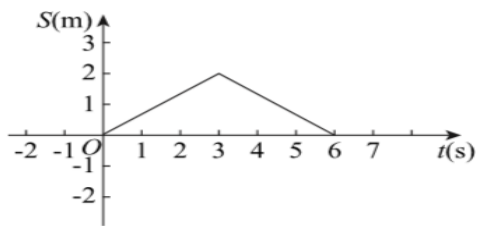
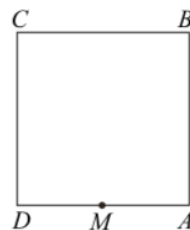
7. 已知正方形轨道 $ABCD$ 的边长为 2 m, 小明站在正方形轨道 AD 边的中点 M 处, 操控一辆无人驾驶小汽车, 小汽车沿着折线 $A-B-C-D$ 以每秒 1 m 的速度向点 D (终点) 移动, 如果将小汽车到小明的距离设为 S , 将小汽车运动的时间设为 t , 那么 $S(m)$ 与 $t(s)$ 之间关系的图象大致是 ()



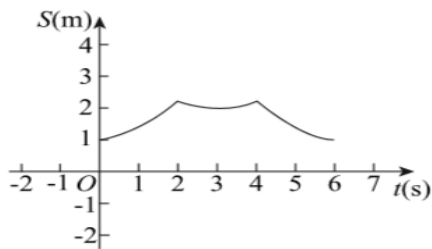
A



B



C



D

8. 关于 x 的一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$, 满足 $a - b + c = 0$, 那么方程必有一个根是 _____.

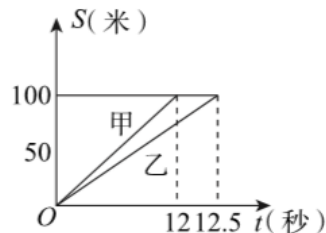
9. 甲、乙两人在一次赛跑中, 路程 S 与时间 t 的关系如图所示, 那么可以知道:

- (1) 这是一次 _____ 米赛跑;
(2) 乙在这次赛跑中的速度为 _____ 米/秒.

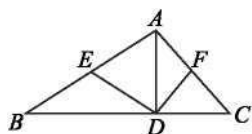
10. 在统计学中, 样本的方差可以近似地反映总体的 _____ . (填写

“集中趋势”、“波动大小”、“最大值”、“平均值”)

11. 写出一个图像经过点 $(-1, -1)$, 且不过第一象限的一次函数表达式: _____.

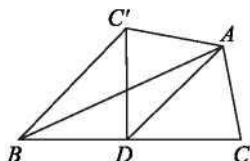


12. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AD \perp BC$ 于点 D , 点 E, F 分别是 AB, AC 边的中点, 请在 $\triangle ABC$ 中添加一个条件: _____, 使得四边形 $AEDF$ 是菱形.



12 题

13. 如图是 $\triangle ABC$ 的中线, $\angle ADC = 45^\circ$, 把 $\triangle ADC$ 沿 AD 折叠, 使点 C 落在点 C' 处, BC' 与 BC 的长度比是_____.



13 题

14. 选择恰当的方法解下列一元二次方程.

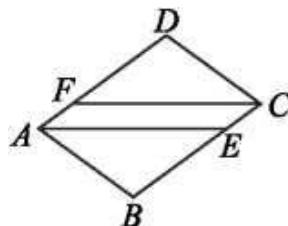
(1) $x^2 = 8$

(2) $x^2 - 2x - 5 = 0$

(3) $2x^2 - 5x + 2 = 0$

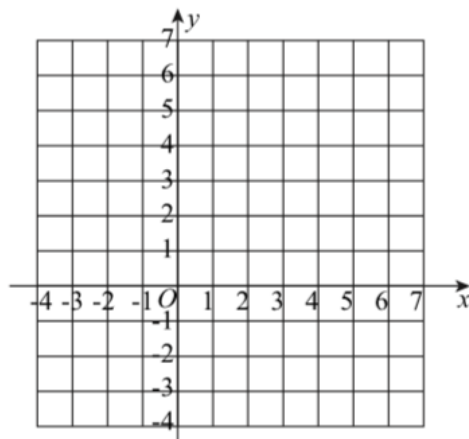
(4) $(x + 1) - 2(x^2 - 1) = 0$

16. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, AE 平分 $\angle BAD$ 交 BC 于点 E , CF 平分 $\angle BCD$ 交 AD 于点 F , 求证: 四边形 $AFCE$ 是平行四边形.



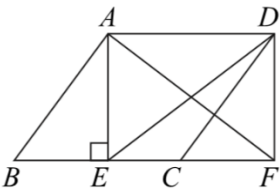
17. 已知一次函数 $y_1 = kx + b$ 的图象经过点 $(-1, -3)$, 且与正比例函数 $y_2 = \frac{1}{2}x$ 的图象相交于点 $(4, a)$, 求:

- (1) a 的值;
- (2) 求一次函数 $y_1 = kx + b$ 的表达式;
- (3) 请你画出这两个函数的图象, 并判断当 x 取何值时, $y_1 > y_2$;
- (4) 求这两个函数图象与 x 轴围成的三角形的面积.



18. 关于 x 的一元二次方程 $x^2 - (k + 3)x + 2 = 0$.
- (1) 求证：方程总有两个实数根；
- (2) 若方程有一根小于 1，求 k 的取值范围.

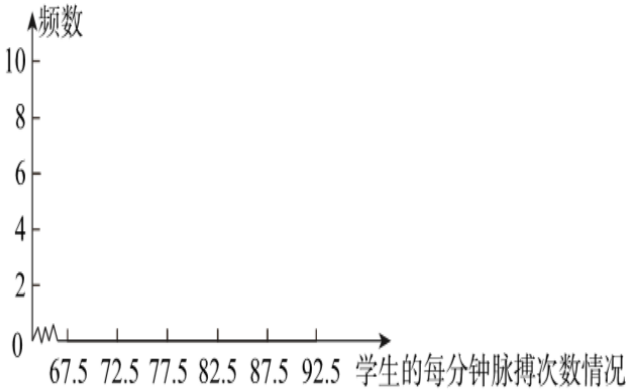
19. 如图，在 $\square ABCD$ 中, $AE \perp BC$ 于点 E , 延长 BC 至点 F , 使 $CF = BE$, 连接 AF, DE, DF .
- (1) 求证：四边形 $AEFD$ 是矩形；
- (2) 若 $AB = 6, DE = 8, BF = 10$, 求 AE 的长.



20. 对某班 20 名学生的每分钟脉搏次数情况测量如下 (单次): 73, 77, 80, 81, 79, 78, 85, 90, 68, 80, 80, 81, 89, 82, 84, 77, 72, 83, 75, 79, 按要求回答问题:

(1) 补全表格中的数据.

分组	频数累计	频数	频率
67.5~72.5	丁	2	0.1
72.5~77.5	正	4	0.2
77.5~82.5	正正	9	
82.5~87.5			0.15
87.5~92.5	丁	2	0.1
合计		20	1



- (2) 根据上边的频数分布表，在右图中绘制频数分布直方图.
- (3) 这个样本的最小值是_____，分组的组距是_____.
- (4) 样本中每分钟脉搏次数在 72.5~77.5 次之间的学生所占的百分比率为_____.
- (5) 样本中落入_____小组内的数据频率最大，该频率为_____.

21. 小明在积累了学习函数的经验之后，自主探究学习了一个新函数： $y = x + \frac{1}{x}$. 小明首先观察函数表达式，确定此函数的自变量的取值范围，之后列表求值，画出函数图象，研究函数的性质. 请你协助小明完成下列问题：

(1) 自变量 x 的取值范围：_____；

(2) 列表求值 $y = x + \frac{1}{x}$. 请你协助小明补全表格：

x	...	-3	-2	-1	-0.5	-0.1	0.1	0.5	1	2	3	...
y	...	$-3\frac{1}{3}$	$-2\frac{1}{2}$			$-10\frac{1}{10}$	$10\frac{1}{10}$	$2\frac{1}{2}$	2	$2\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{3}$...

(3) 请你画出函数 $y = x + \frac{1}{x}$ 的大致图象，并试着写出它的两条性质.

性质：_____

_____.