

西安市昆仑中学大学区 2017—2018 学年度第一学期

期末考试初二数学试卷

满分：100 分 时间：90 分钟

出题人：杨帆 审题人：郗芳草

学校：_____ 班级：_____ 姓名：_____ 座位号：_____

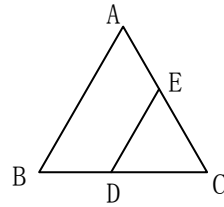
一、选择题：（本题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

1、下列等式不成立的是()

- A. $(\sqrt{-a})^2 = -a(a \leq 0)$ B. $\sqrt{a^2} = a$ C. $(\sqrt[3]{-a})^3 = -a$ D. $\sqrt{(3-\pi)^2} = \pi-3$

2、如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle B=55^\circ$ ， $\angle C=63^\circ$ ， $DE \parallel AB$ ，



则 $\angle DEC$ 等于()

- A. 63° B. 118° C. 55° D. 62°

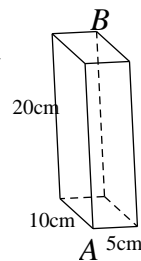
3、在平面直角坐标系中，点 P (5, -3) 关于 y 轴的对称点的坐标是()

- A. (-5, -3) B. (5, -3) C. (5, 3) D. (-5, 3)

4、某班七个兴趣小组人数分别为 4, 4, 5, 5, x, 6, 7. 已知这组数据的平均数是 5, 则这组数据的众数和中位数分别是()

- A. 4, 5 B. 4, 4 C. 5, 4 D. 5, 5

5、如图，长方体的长为 10 cm，宽为 5 cm，高为 20 cm. 若一只蚂蚁沿着长方体的表面从点 A 爬到点 B，需要爬行的最短路径是() cm。



- A. $20+5\sqrt{5}$ B. 25 C. $10\sqrt{5}+5$ D. $5\sqrt{21}$

6、关于一次函数 $y = -2x + b$ (b 为常数)，下列说法正确的是()

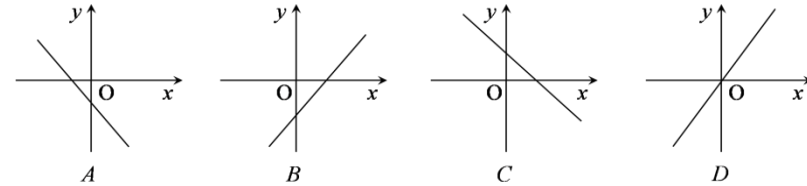
- A. y 随 x 的增大而增大 B. 当 $b=4$ 时，直线与坐标轴围成的图形面积是 4
C. 图象一定过第一、三象限 D. 与直线 $y=3-2x$ 相交于第四象限内一点

7、三角形的一个外角是锐角，则此三角形的形状是 ()

- A. 锐角三角形 B. 钝角三角形 C. 直角三角形 D. 无法确定
8、已知点 $P_1(x_1, y_1)$ 和 $P_2(x_2, y_2)$ 是一次函数 $y = kx + b$ ($k < 0$) 图像上的两个点，且 $x_1 < x_2$ ，则 y_1 与 y_2 的大小关系是()

- A. $y_1 > y_2 > 0$ B. $y_1 < y_2$ C. $y_1 = y_2$ D. $y_1 > y_2$

9、如图所示，关于 x 的一次函数 $y = kx + k^2 + 1$ 的函数图像正确的是()



10、若关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} x+y=5k \\ x-y=9k \end{cases}$ 的解也是二元一次方程 $2x+3y=6$ 的解，则 k 的值为()

- A. $-\frac{3}{4}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{4}{3}$ D. $-\frac{4}{3}$

二、填空题：（本题共 4 小题，每小题 3 分，共 12 分）

11、 $\sqrt{(-81)^2}$ 的算术平方根是_____。

12、已知一组数据 10, 8, 9, x , 5 的平均数是 8, 那么这组数据的方差是_____。

13、已知关于 x 的函数 $y = kx^{-k+2} - x + 2$ 是一次函数，则 $k =$ _____。

14、小明在解方程组 $\begin{cases} y = kx + b \\ y = -2x \end{cases}$ 的过程中，错把 b 看成了 6, 他其余的解题过程没有出错，

解得此方程组的解为 $\begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \end{cases}$ ，又已知直线 $y = kx + b$ 过点 (3, -1), 则 b 的正确值是_____。

三、解答题（本大题共 7 小题，共 58 分）

15、计算(本题共 2 小题，每小题 4 分，共 8 分)

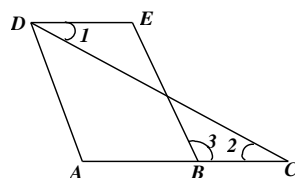
- (1)、 $(\sqrt{6} - 2\sqrt{15}) \times \sqrt{3} - 6\sqrt{\frac{1}{2}}$ (2)、 $\sqrt{32} - 4\sqrt{\frac{1}{2}} + \sqrt{2} + (3 - \sqrt{2})^2$

16、解下列二元一次方程组：(本题共 2 小题，每小题 5 分，共 10 分)

$$(1)、\begin{cases} 2x - y = -4 & \text{①} \\ 4x - 5y = -23 & \text{②} \end{cases}$$

$$(2)、\begin{cases} \frac{y+1}{4} = \frac{x+2}{3} & \text{①} \\ 2x - 3y = 1 & \text{②} \end{cases}$$

17. (本题 5 分) 如图所示, $AD \parallel BE$, $\angle 1 = \angle 2$, 求证: $\angle A = \angle E$.



18. (本题 6 分) 某小组进行英语口语测试, 测试成绩 (满分 10 分) 的统计结果如下表.

求: (1) 这组学生英语口语成绩的平均分是多少? (3 分)

(2) 这组英语口语成绩的众数、中位数分别是多少? (3 分)

成绩/分	5	7	8	9	10
人数	1	1	3	4	6

19. (本题 8 分) 某市为鼓励居民节约用水, 决定实行两级收费制度. 若每月用水量不超过 14 吨(含 14 吨), 则每吨按政府补贴优惠价 m 元收费; 若每月用水量超过 14 吨, 则超过部分每吨按市场价 n 元收费. 小明家 3 月份用水 20 吨, 交水费 49 元; 4 月份用水 18 吨, 交水费 42 元.

(1) 求每吨水的政府补贴优惠价和市场价分别是多少? (3 分)

(2) 设每月用水量为 x 吨, 应交水费为 y 元, 请写出 y 与 x 之间的函数关系式; (3 分)

(3) 小明家 5 月份用水 26 吨, 则他家应交水费多少元? (2 分)

20. (本题 9 分) 甲、乙两个工程队分别同时开挖两段河渠, 所挖河渠的长度 y (m) 与挖掘时间 x (h) 之间的关系如图所示, 请根据图象所提供的信息解答下列问题:

(1) 乙队开挖到 30m 时, 用了 _____ h.

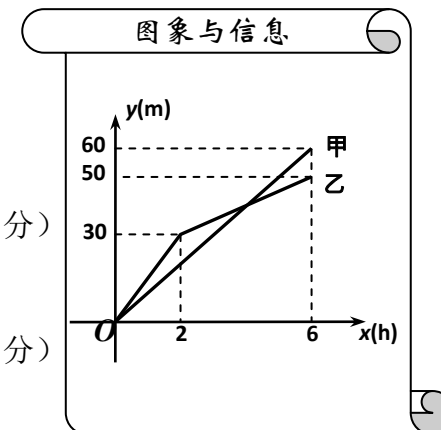
开挖 6h 时甲队比乙队多挖了 _____ m; (2 分)

(2) 请你求出:

①甲队在 $0 \leq x \leq 6$ 的时段内, y 与 x 之间的函数关系式; (2 分)

②乙队在 $2 \leq x \leq 6$ 的时段内, y 与 x 之间的函数关系式; (2 分)

(3) 当 x 为何值时, 甲、乙两队在施工过程中所挖河渠的长度相等? (3 分)



21. (本题 12 分) 如图, 在平面直角坐标系中, 直线 AB 交 x 轴于点 B (6, 0), 交 y 轴于点 C (0, 6), 直线 AB 与直线 OA: $y = \frac{1}{2}x$ 相交于点 A, 动点 M 在线段 OA 和线段 AC 上运动.

(1) 求直线 AB 的解析式. (4 分)

(2) 求 $\triangle OAC$ 的面积. (4 分)

(3) 是否存在点 M, 使 $\triangle OMC$ 的面积是 $\triangle OAC$ 的面积的 $\frac{1}{4}$? 若存在求出此时点 M 的坐标; 若不存在, 说明理由. (4 分)

