

汕尾市2020-2021 学年度下学期义务教育阶段（初中）教学质量监测

八年级 数学期末试题

一、选择题（本题共 30 分，每小题 3 分，每小题均有四个选项，符合题意的选项只有一个）

1. 若分式 $\sqrt{x+2}$ 有意义，则 x 的取值范围是（ ）

- A. $x \geq -2$ B. $x > -2$ C. $x \geq 2$ D. $x > 2$

2. 根据全国第七次人口普查统计公报的数据显示：汕尾市常住人口为 2672819 人，其中 2672819 用科学记数法表示为（ ）

- A. 26.72819×10^5 B. 2.672819×10^5
C. 2.672819×10^6 D. 0.2672819×10^7

3. 下列计算正确的是（ ）

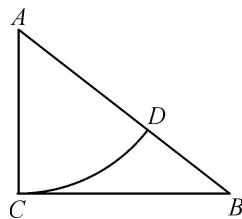
- A. $\sqrt{2} \cdot \sqrt{3} = \sqrt{5}$ B. $\sqrt{(-3)^2} = -3$ C. $(xy)^2 = xy^2$ D. $\sqrt{2} \cdot \sqrt{3} = \sqrt{6}$

4. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $AC = 3$ ， $BC = 4$ ，以点 A 为圆心， AC 长为半径画弧，交 AB 于点 D ，则 BD 的长度是（ ）

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

5. 下列各式中是最简二次根式的是（ ）

- A. $\sqrt{\frac{1}{5}}$ B. $\sqrt{15}$ C. $\sqrt{0.1}$ D. $\sqrt{8}$



第 4 题图

6. 下列四点在函数 $y = 3x + 2$ 的图象上的点是（ ）

- A. $(-1, 1)$ B. $(0, -1.5)$ C. $(2, 0)$ D. $(-1, -1)$

7. 根据疫情防控要求，所有乘坐高铁的乘客都须测量体温，在某个时间段有 7 名乘客的体温（单位： $^\circ\text{C}$ ）如下：36.5，36.3，36.8，36.3，36.5，36.7，36.5，这 7 名乘客体温的众数是（ ）

- A. 36.3 B. 36.8 C. 36.5 D. 36.7

8. 在平行四边形 $ABCD$ 中，下列结论中，错误的是（ ）

- A. $AB = CD$
B. $AC = BD$
C. 当 $AC \perp BD$ 时，平行四边形 $ABCD$ 是菱形
D. 当 $\angle ABC = 90^\circ$ ，平行四边形 $ABCD$ 是矩形

9. 某服装厂接到加工 960 套校服的订单，原计划每天加工 48 套，正好按时完成。后因校方要求提前 5 天交货，为按时完成订单，要求每天比原计划多加工 x 套，则 x 应满足的方程为（ ）

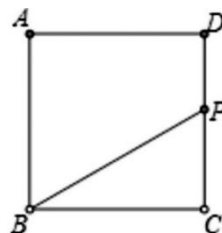
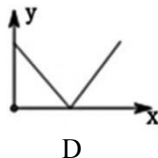
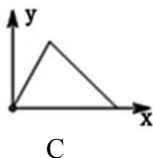
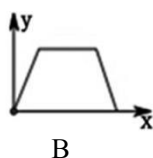
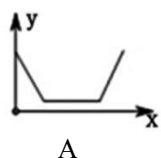
A. $\frac{960}{48+x} - \frac{960}{48} = 5$

B. $\frac{960}{48} + 5 = \frac{960}{48+x}$

C. $\frac{960}{48} - \frac{960}{x} = 5$

D. $\frac{960}{48} - \frac{960}{48+x} = 5$

10. 如图, 点 P 从正方形 $ABCD$ 的顶点 C 出发, 沿着正方形的边运动, 依次经过点 D 和点 A , 到达点 B 后停止运动. 当运动路程为 x 时, $\triangle PBC$ 的面积为 y , 则 y 随 x 变化的图象可能是 ()



第 10 题图

二、填空题 (每小题 4 分, 共 28 分)

11. 分解因式: $a^2 - 4 =$ _____.

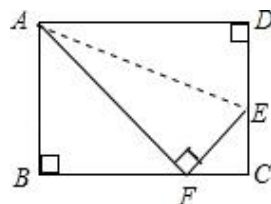
12. 某校甲乙两支篮球队队员的平均身高相等, 甲队队员身高的方差 $S_{\text{甲}}^2 = 1.9$, 乙队队员身高的方差 $S_{\text{乙}}^2 = 1.6$, 那么两队中身高更整齐的是 _____ 队.

13. 已知一次函数 $y = (k - 2)x + 3$, 若 y 值随 x 值的增大而减少, 则 k 的取值范围是 _____.

14. 若菱形的两条对角线长分别是 8cm 和 10cm, 则该菱形的面积是 _____ cm^2 .

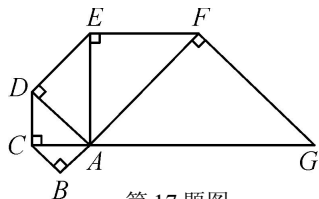
15. 将正比例函数 $y = 3x$ 的图象沿 y 轴向下平移 2 个单位后所得图象的解析式是 _____.

16. 如图, 将长方形 $ABCD$ 沿直线 AE 折叠, 顶点 D 恰好落在 BC 边上的点 F 处, 若 $CE = 3$, $AB = 8$, 则 $BF =$ _____.



第 16 题图

17. 如图, 已知 $\triangle ABC$ 是腰长为 1 的等腰直角三角形, 以 $Rt\triangle ABC$ 的斜边 AC 为直角边, 画第二个等腰 $Rt\triangle ACD$, 再以 $Rt\triangle ACD$ 的斜边 AD 为直角边, 画第三个等腰 $Rt\triangle ADE$, 依此类推, 则第 2021 个等腰直角三角形的斜边长是 _____.



第 17 题图

三、解答题 (本题共 18 分, 每小题 6 分), 解答应写出文字说明、演算或证明过程。

18. $2^{-1} + |\sqrt{3} - 1| + 2021^0 - \frac{1}{2}\sqrt{12}$

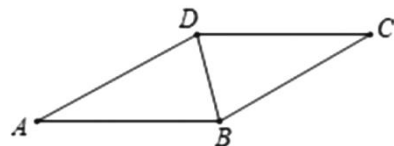
19. 先化简，再求值： $\left(\frac{2}{x-1} + \frac{1}{x+1}\right) \cdot (x^2 - 1)$ ，其中 $x = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

20. 如图， BD 是平行四边形 $ABCD$ 的对角线， $\angle C = 30^\circ$ ，

(1) 请用尺规作图法，作 AB 的垂直平分线 EF ，垂足为 E ，交 AD 于 F ；

(不要求写作法，保留作图痕迹)

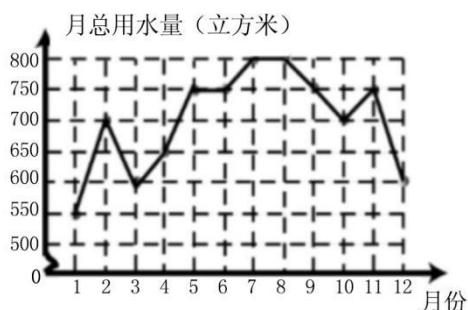
(2) 在 (1) 条件下，连接 BF ，求 $\angle DFB$ 的度数.



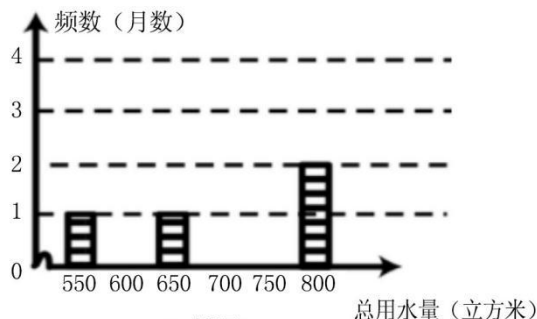
第 20 题图

四、解答题（本题共 24 分，每小题 8 分），解答应写出文字说明、演算或证明过程。

21. 今年 3 月 22 日“世界水日”，红星中学数学活动小组到某住宅区调查了解住宅区去年用水情况。该数学活动小组从住宅区中随机抽样调查了 50 个家庭去年每个月的用水情况，根据调查数据得到下面两张统计图：图 1 是去年 50 个家庭的月总用水量折线统计图，图 2 是去年 50 个家庭月总用水量的频数分布直方图（不完整）。请根据下面统计图，回答下面问题：



21题图1



21题图2

(1) 根据图 1 的信息，补全频数分布直方图（图 2）；

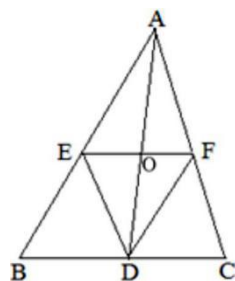
(2) 去年 50 个家庭的月总用水量中，极差是_____立方米，中位数是_____立方米；

(3) 根据上面数据，估计去年该住宅区每个家庭平均每月的用水量是多少立方米？

22. 如图， D 、 E 、 F 分别是 $\triangle ABC$ 各边的中点，

(1) 如果 $BC = 8\text{cm}$ ，那么 $EF =$ _____ cm ；

(2) 当 AB 和 AC 满足_____时，四边形 $AFDE$ 是菱形，并证明.



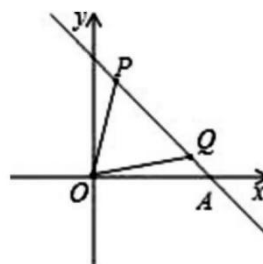
23. 某校计划在今年植树节购进 A、B 两种树苗，共 21 棵。已知 A 种树苗每棵 90 元，B 种树苗每棵 70 元。设购买 B 种树苗 x 棵，购买两种树苗所需费用为 y 元。

- (1) y 与 x 的函数关系式为：_____；
- (2) 若购买 B 种树苗的数量少于 A 种树苗的数量，请给出一种费用最省的方案，并求出该方案所需费用。

五、解答题（本题共 20 分，每小题 10 分），解答应写出文字说明、演算或证明过程。

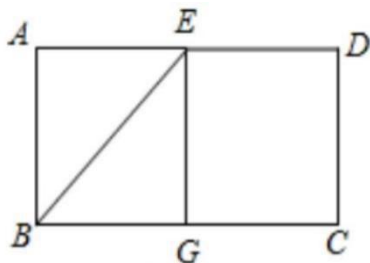
24. 已知一次函数 $y=kx+b$ 的图象过 $P(1, 4)$ ， $Q(4, 1)$ 两点，且与 x 轴交于 A 点。

- (1) 求此一次函数的解析式；
- (2) 求 $\triangle POQ$ 的面积；
- (3) 已知点 M 在 x 轴上，若使 $MP+MQ$ 的值最小，求点 M 的坐标及 $MP+MQ$ 的最小值。

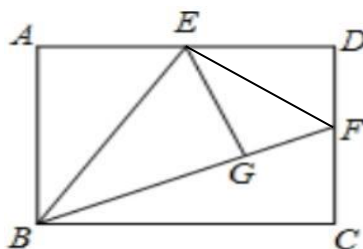


25. 如图，矩形 $ABCD$ 中， E 是 AD 的中点，将 $\triangle ABE$ 沿 BE 折叠，点 A 的对应点为点 G 。

- (1) 填空：如图 1，当点 G 恰好落在 BC 边上时，四边形 $ABGE$ 的形状是_____；
- (2) 如图 2，当点 G 落在矩形 $ABCD$ 内部时，延长 BG 交 DC 边于点 F 。连接 EF 。
 - ①证明： $\triangle EDF \cong \triangle EGF$
 - ②若 $AD=\sqrt{3}AB$ ，试探索线段 CD 与 DF 的数量关系。



第 25 题图 1



第 25 题图 2