

# 绍兴市2020-2021 学年第二学期八年级数学教学质量检测（一）

## 试卷说明

1. 本试卷考核范围：浙教版八下第1章~第3章。
2. 本试卷共4页，满分100分。

## 卷 I（选择题）

一、选择题（本大题有10小题，每小题3分，共30分。请选出每小题中一个最符合题意的选项，不选、多选、错选，均不给分）

1. 下列二次根式是最简二次根式的是（ ）

A.  $\sqrt{0.3}$

B.  $\sqrt{8}$

C.  $\sqrt{14}$

D.  $\sqrt{1\frac{1}{2}}$

2. 下列方程是一元二次方程的是（ ）

A.  $x^2 - x - 3 = 0$

B.  $2x + y = 5$

C.  $\frac{x}{2} + \frac{1}{x} = 1$

D.  $x + 1 = 0$

3. 一元二次方程  $x^2 - 2x - 3 = 0$  配方后可变形为（ ）

A.  $(x+1)^2 = 4$

B.  $(x-1)^2 = 4$

C.  $(x+1)^2 = 16$

D.  $(x-1)^2 = 16$

4. 若  $a = 6\sqrt{\frac{1}{3}}$ ,  $b = \frac{1}{2-\sqrt{3}}$ ,  $c = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ , 则  $a, b, c$  的大小关系正确的是（ ）

A.  $b > a > c$

B.  $b > c > a$

C.  $c > a > b$

D.  $a > c > b$

5. 有13名同学参加朗诵比赛，他们的预赛成绩各不相同，现取前6名同学参加决赛，小张同学知道自己的成绩后，想判断自己能否进入决赛，还需知道这13名同学成绩的（ ）

A. 众数

B. 中位数

C. 平均数

D. 方差

6. 一元二次方程  $2x^2 - 3x - 1 = 0$  的根的情况是（ ）

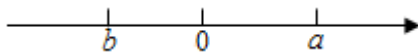
A. 只有一个实数根

B. 有两个相等的实数根

C. 没有实数根

D. 有两个不相等的实数根

7. 已知  $a, b$  在数轴上的位置如图所示，则化简  $|a-b| - \sqrt{b^2}$  的结果是（ ）



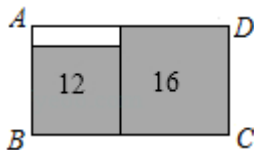
A.  $a - 2b$

B.  $a$

C.  $-a$

D.  $-a + 2b$

8. 如图, 在长方形  $ABCD$  中, 并排放入面积分别为 12 和 16 的两张正方形纸片, 则图中空白部分的面积为 ( )



- A.  $8-4\sqrt{3}$       B.  $16-8\sqrt{3}$       C.  $8\sqrt{3}-12$       D.  $4-2\sqrt{3}$
9. 某篮球队 5 名场上队员的身高 (单位: cm) 分别是: 183, 190, 188, 190, 194. 现用一名身高为 185 cm 的队员换下场上一名身高为 190 cm 的队员, 与换人之前相比, 场上队员身高的 ( )
- A. 平均数变小, 方差变小      B. 平均数变大, 方差变大  
C. 平均数变大, 方差变小      D. 平均数变小, 方差变大
10. 在一次会议上, 每两个参加会议的人都握了一次手, 据统计一共握了 55 次手, 则参加会议的人数为 ( )
- A. 9      B. 10      C. 11      D. 12

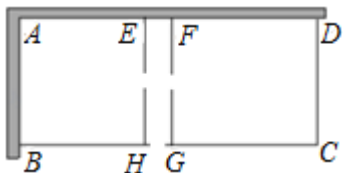
## 卷 II (非选择题)

### 二、填空题 (本大题有 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

11. 六名同学参加定点投篮测试, 每人投篮六次, 若投中的次数分别为: 4, 3, 5, 5, 2, 5, 则这组数据的众数为\_\_\_\_\_.
12. 如果二次根式  $\sqrt{2x-3}$  有意义, 那么  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_.
13. 学校将平时成绩、期中成绩和期末成绩按 2:4:4 计算学生的学期总评成绩. 若某同学这学期的数学平时成绩、期中成绩和期末成绩分别是 95 分、85 分、90 分, 则该同学的数学学期总评成绩是\_\_\_\_\_分.
14. 若实数  $x, y$  满足  $\sqrt{x-2} + (y+\sqrt{3})^2 = 0$ , 则  $y^x$  的值为\_\_\_\_\_.
15. 2019 年 9 月猪肉价格连续两次大幅度上涨, 瘦肉价格由原来的 23 元/千克上涨到 60 元/千克. 设平均每次的上涨率为  $x$ , 则由题意可列方程为\_\_\_\_\_.
16. 若  $a = \sqrt{7} - 1$ , 则代数式  $a^2 + 2a - 4$  的值为\_\_\_\_\_.
17. 若某个等腰三角形的两边恰为方程  $x^2 - 7x + 10 = 0$  的根, 则此等腰三角形的周长为\_\_\_\_\_.
18. 某商场一楼到二楼的层高为 3 米, 现准备改善楼梯的安全性能, 把楼梯长由原来的 5 米改为  $\sqrt{34}$  米, 则调整后楼梯多占的一段地面长度为\_\_\_\_\_米.



19. 若关于  $x$  的一元二次方程  $(a-2)x^2+2x+1=0$  有两个不相等的实数根，则  $a$  的取值范围是\_\_\_\_\_.
20. 某农场要建一个饲养场（矩形  $ABCD$ ），两面靠现有墙（ $AD$  位置的墙最大可用长度为 27 米， $AB$  位置的墙最大可用长度为 15 米），另两面用木栏围成，中间也用木栏隔开，分成两个场地及一处通道，并在如图的三处各留 1 米宽的门（不用木栏）. 建成后木栏总长 45 米. 若饲养场的面积为 180 平方米，则饲养场（矩形  $ABCD$ ）的一边  $AB$  的长为\_\_\_\_\_米.



**三、解答题（本大题有 5 小题，第 21，22 小题每小题 6 分，第 23，24 小题每小题 8 分，第 25 小题 12 分，共 40 分. 解答需写出必要的文字说明、演算步骤或证明过程）**

21. 计算：

$$(1) (3\sqrt{12} - \sqrt{48}) \div 2\sqrt{3} + (\sqrt{\frac{1}{3}})^2.$$

$$(2) (2 - \sqrt{3})^2 + (2 + \sqrt{3})(2 - \sqrt{3}).$$

22. 解方程：

$$(1) x^2 - 8x - 2 = 0.$$

$$(2) (2x - 1)(x + 3) = -5.$$

23. 某校开展数学知识竞赛活动，该校八年级的两班学生进行了预选，班上前 5 名学生的成绩（百分制）分别为：

八（1）班：85，86，82，91，86；

八（2）班：80，85，85，92，88.

通过分析，列表如下：

班级	平均分	中位数	众数	方差
八（1）班	86	$b$	86	$d$
八（2）班	$a$	85	$c$	15.6

（1）直接写出表中  $a$ ， $b$ ， $c$ ， $d$  的值；

（2）你认为哪个班前 5 名同学的成绩较好？请说明理由.

24. 某水果店销售某品牌苹果，该苹果每箱的进价是 40 元．若每箱售价为 60 元，则每星期可卖出 180 箱．为了促销，该水果店决定降价销售．市场调查反映：若售价每降低 1 元，每星期可多卖出 10 箱．设该苹果每箱售价  $x$  元( $0 \leq x \leq 60$ )，每星期的销售量为  $y$  箱．

(1) 求  $y$  与  $x$  之间的函数关系式；

(2) 当每箱售价为多少元时，每星期的销售利润能达到 3 570 元？

25. 如图， $\triangle ABC$  是边长为 6 cm 的等边三角形，动点  $P$ ， $Q$  同时从  $A$ ， $B$  两点出发，分别沿  $AB$ ， $BC$  匀速移动，它们的速度都是 2 cm/s，当点  $P$  到达点  $B$  时， $P$ ， $Q$  两点都停止运动，设点  $P$  的运动时间为  $t$  s，解答下列问题：

(1) 求  $\triangle ABC$  的面积；

(2) 当  $t$  为何值时， $\triangle PBQ$  是直角三角形？

(3) 是否存在  $t$ ，使四边形  $APQC$  的面积是  $\triangle ABC$  面积的  $\frac{2}{3}$ ？若存在，求出  $t$  的值；若不存在，请说明理由．

