

2020—2021 学年度第二学期期末教学质量检测卷
八年级数学

时间：90 分钟

满分 120 分

一、选择题（本大题 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）在每小题列出的四个选项中，只有一个是正确的。

1. 要使 $\frac{\sqrt{x-1}}{3}$ 有意义，则 x 的取值范围为（ ）

- A. $x \leq 0$ B. $x \geq 1$ C. $x \geq 0$ D. $x \leq 1$

2. 下列各组数据中的三个数作为三角形的边长，其中能构成直角三角形的是（ ）

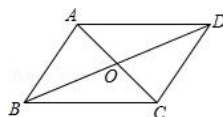
- A. $\sqrt{3}$, $\sqrt{4}$, $\sqrt{5}$ B. 1, $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$ C. 6, 7, 8 D. 2, 3, 4

3. 下列二次根式是最简二次根式的是（ ）

- A. $\sqrt{\frac{1}{2}}$ B. $\sqrt{\frac{12}{7}}$ C. $\sqrt{8}$ D. $\sqrt{3}$

4. 如图，在四边形 $ABCD$ 中，对角线 AC 和 BD 相交于点 O ，下列条件不能判断四边形 $ABCD$ 是平行四边形的是（ ）

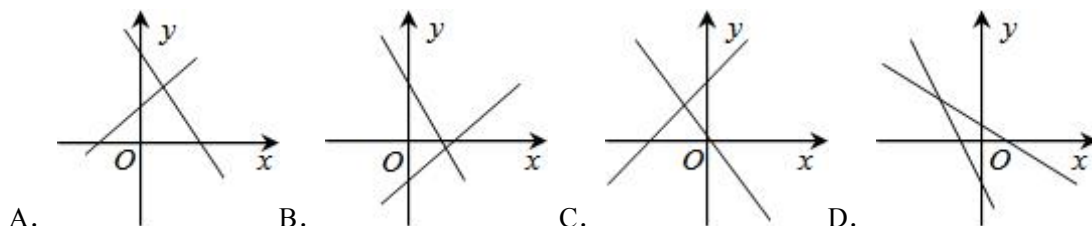
- A. $AB \parallel DC$, $AD \parallel BC$ B. $AB = DC$, $AD = BC$
C. $AB \parallel DC$, $AD = BC$ D. $OA = OC$, $OB = OD$



5. 下列事件中是必然事件是（ ）

- A. 明天太阳从西边升起 B. 篮球队员在罚球线投篮一次，未投中
C. 实心铁球投入水中会沉入水底 D. 抛出一枚硬币，落地后正面向上

6. 两个一次函数 $y = ax + b$ 和 $y = bx + a$ 在同一直角坐标系中的图象可能是（ ）



7. 下列命题中，正确的是（ ）

- A. 两条对角线互相平分的四边形是平行四边形 B. 两条对角线相等的四边形是矩形
C. 两条对角线互相垂直且相等的四边形是正方形 D. 两条对角线互相垂直的四边形是菱形

8. 学校决定从甲、乙两人中选一人去参加全县的射击比赛，在最后 5 次射击训练中，甲、乙两人的射击成绩分别为（单位：环）： 甲：10，9，10，8，8 乙：7，9，10，10，9
则选谁去参加比赛更合适（ ）

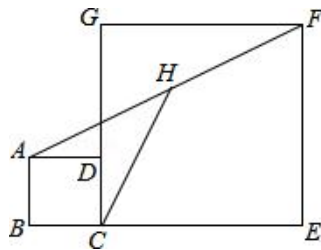
- A. 选甲 B. 选乙 C. 甲、乙选谁都一样 D. 无法确定

9. 对于函数 $y = -4x + 3$ ，下列结论正确的是（ ）

- A. 它的图象必经过点 $(-1, 1)$ B. y 随 x 的增大而增大
C. 当 $x > 0$ 时， $y > 0$ D. 它的图象不经过第三象限

10. 如图，正方形 $ABCD$ 和正方形 $CEFG$ 中，点 D 在 CG 上， $BC = 1$ ， $CE = 3$ ， H 是 AF 的中点，那么 CH 的长是（ ）

- A. $\sqrt{5}$ B. 2.5 C. $\frac{3}{2}\sqrt{2}$ D. 2

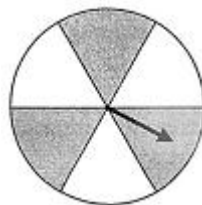


二、填空题（本大题 7 小题，每小题 4 分，共 28 分）

11. 一组数据为 2，3，3，5，7，则这组数据的中位数是_____；

12. 计算 $\sqrt{27} \div \sqrt{12} =$ _____；

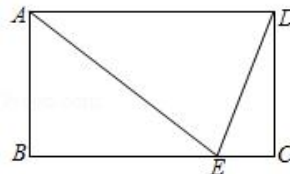
13. 如图，一个圆形转盘被分成 6 个圆心角都是 60° 的扇形．任意转动这个转盘 1 次，当转动停止时，指针指向阴影区域的概率为_____.



14. 已知某校女子田径队 23 人年龄的平均数是 13 岁，但是后来发现其中一位同学的年龄登记出现错误，将 14 岁写成了 15 岁，经重新计算后，正确的平均数为 a 岁，则 a _____ 13. (在横线上填上 “ $>$ ” 或 “ $=$ ” “ $<$ ”)；

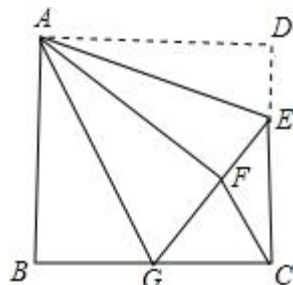
15. 如图，在矩形 $ABCD$ 中， $AD = 10$ ， $AB = 6$ ，点 E 为 BC 上的一点， ED 平分 $\angle AEC$ ，

则 $EC =$ _____；



16. 已知函数 $y = (k+1)x + k^2 - 1$ 是正比例函数，则 $k =$ _____；

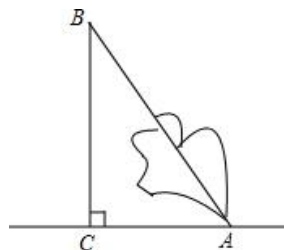
17. 如图, 正方形 $ABCD$ 中, $AB=6$, 点 E 在边 CD 上, 且 $CD=3DE$, 将 $\triangle ADE$ 沿 AE 对折至 $\triangle AFE$, 延长 EF 交边 BC 于点 G , 连接 AG 、 CF , 下列结论: ① $\triangle ABG \cong \triangle AFG$; ② $BG=GC$; ③ $AG \parallel CF$. 正确的是_____。



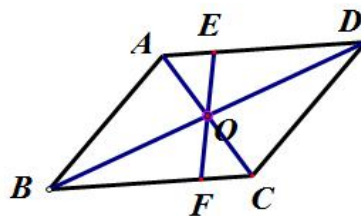
三、解答题（一）（本大题 3 小题，每小题 6 分，共 18 分）

18. 计算: $(\sqrt{45} + \sqrt{18}) - (\sqrt{8} - \sqrt{125})$

19. 如图, 一棵大树被大风刮断后, 折断处离地面 $8m$, 树的顶端离树根 $6m$, 则这棵树在折断之前的高度是多少米?



20. 如图, $\square ABCD$ 的对角线 AC, BD 相交于 O , EF 过点 O 且与 AD, BC 分别相交于点 E, F . 求证: $OE=OF$

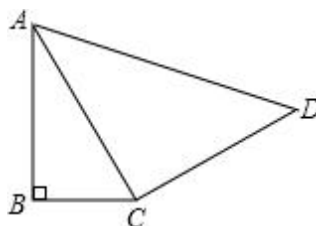


四、解答题（二）（本大题 3 小题，每小题 8 分，共 24 分）

21. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $\angle B = 90^\circ$, $BC = 1$, $\angle BAC = 30^\circ$, $CD = 2$, $AD = 2\sqrt{2}$

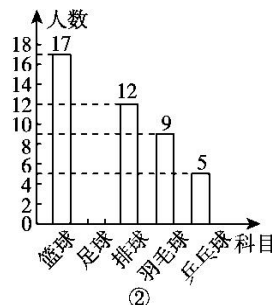
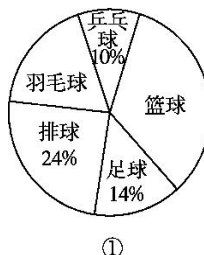
求 (1) $\angle ACD$ 的度数;

(2) 四边形 $ABCD$ 的面积.



22. 某中学开设的体育选修课有篮球、足球、排球、羽毛球、乒乓球, 学生可以根据自己的爱好选修其中 1 门. 某班班主任对全班同学的选课情况进行了调查统计, 制成了两幅不完整的统计图(图①和图②).

(1) 请你求出该班的总人数, 并补全条形统计图(注: 在所补小矩形上方标出人数).



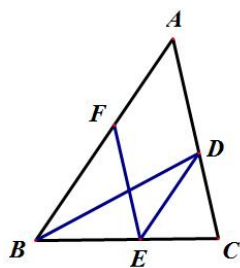
(2) 在该班团支部 4 人中, 有 1 人选修排球、2 人选修羽毛球、1 人选修乒乓球. 如果该班班主任要从他们 4 人中任选 2 人作为学生会候选人, 那么选出的 2 人中恰好有 1 人选修排球、1 人选修羽毛球的概率是多少?

23.如图, BD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线, 点 E, F 分别在 BC, AB 上,

且 $DE \parallel AB, BE = AF$.

(1) 求证: 四边形 $ADEF$ 是平行四边形;

(2) 若 $\angle ABC = 60^\circ, BD = 4$, 求平行四边形 $ADEF$ 的面积。



五、解答题 (三) (本大题 2 小题, 每小题 10 分, 共 20 分)

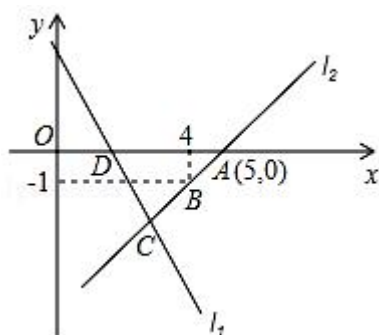
24. 如图, 直线 l_1 的函数解析式为 $y = -2x + 4$, 且 l_1 与 x 轴交于点 D , 直线 l_2 经过点 A, B ,

直线 l_1, l_2 交于点 C .

(1) 求直线 l_2 的函数解析式;

(2) 求 $\triangle ADC$ 的面积;

(3) 在直线 l_2 上是否存在点 P , 使得 $\triangle ADP$ 面积是 $\triangle ADC$ 面积的 2 倍? 如果存在, 请求出 P 坐标; 如果不存在, 请说明理由.



25. 如图, 把矩形 $OABC$ 放入平面直角坐标系 xOy 中, 使 OA, OC 分别落在 x, y 轴的正半轴

上, 其中 $AB = 15$, 对角线 AC 所在直线解析式为 $y = -\frac{5}{3}x + b$, 将矩形 $OABC$ 沿着 BE 折叠,

使点 A 落在边 OC 上的点 D 处.

(1) 求点 B 的坐标;

(2) 求 AE 的长度;

(3) 点 P 是 y 轴上一动点, 是否存在点 P 使得 $\triangle PBE$ 的周长最小, 若存在, 请求出点 P 的坐标, 若不存在, 请说明理由.

