

八年级数学试卷

说明:1. 本卷共六大题, 26 小题, 全卷满分 100 分, 考试时间 100 分钟.

2. 本卷所有题均在答题卡上作答, 解答题应写出文字说明, 证明过程或演算步骤.

一、选择题 (本大题共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分, 每小题只有一个正确选项)

1. 下列各数是无理数的是

- A. 3.414 B. $\sqrt{12}$ C. $\sqrt{36}$ D. $\frac{10}{3}$

2. 下列语句中, 是命题的是

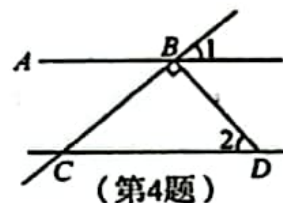
- A. 连接 A、B 两点 B. 画一条线段等于已知线段
C. 过点 M 作直线 PQ 的垂线 D. 同旁内角互补, 两直线不平行

3. 以下四点中, 与点 $(-3, 4)$ 所连的线段与 x 轴, y 轴都不相交的点是

- A. $(-5, 1)$ B. $(3, -3)$ C. $(2, 2)$ D. $(-2, -1)$

4. 如图, $AB \parallel CD$, $DB \perp BC$, 垂足为 B, $\angle 1 = 40^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数是

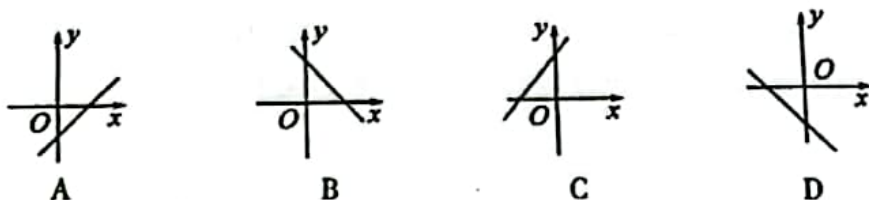
- A. 40° B. 50°
C. 60° D. 70°



5. 一个正数的两个平方根分别为 $2m-1$ 与 $2-m$, 则 m 的值为

- A. 1 B. 2 C. -1 D. -2

6. 已知直线 $y = kx - 3$ ($k \neq 0$) 经过第一、三、四象限, 则直线 $y = 2x + k$ 的图象大致是



7. 若关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} x - y = m + 2 \\ x + 3y = m \end{cases}$ 的解适合方程 $x + y = -2$, 则 m 的值为

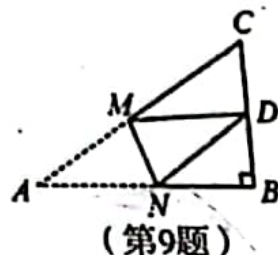
- A. -3 B. 1 C. 2 D. 3

8. 若一组数据 $x_1 + 1, x_2 + 1, \dots, x_n + 1$ 的平均数为 17, 方差为 2, 则另一组数据 $x_1 + 2, x_2 + 2, \dots, x_n + 2$ 的平均数和方差分别为

- A. 17, 2 B. 17, 3 C. 18, 1 D. 18, 2

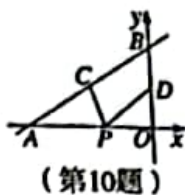
9. 如图 $Rt\triangle ABC$ 中, $AB = 9$, $BC = 6$, $\angle B = 90^\circ$, 将 $\triangle ABC$ 折叠, 使点 A 与 BC 的中点 D 重合, 折痕为 MN, 则线段 BN 的长为

- A. $\frac{5}{3}$ B. $\frac{5}{2}$ C. 4 D. 5



10. 如图, 直线 $y = \frac{2}{3}x + 4$ 与 x 轴, y 轴分别交于点 A 和点 B, 点 C 在线段 AB 上, 且点 C 坐标为 $(m, 2)$, 点 D 为线段 OB 的中点, 点 P 为 OA 上一动点, 当 $\triangle PCD$ 的周长最小时, 点 P 的坐标为

A. $(-3, 0)$ B. $(-\frac{3}{2}, 0)$ C. $(-\frac{5}{2}, 0)$ D. $(-\frac{7}{2}, 0)$



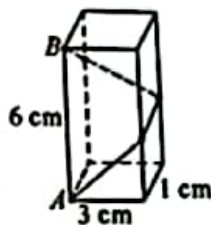
(第10题)

二、填空题 (本大题共 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分, 请把答案填在答题卡上.)

11. 比较大小: $\frac{\sqrt{7}-2}{2}$ $\frac{1}{2}$. (填 “>” “<” 或 “=”)

12. 已知平面直角坐标系内两点 $P(2m-1, 3n+1)$, $Q(-3, -2)$ 关于 x 轴对称, 则 $m+n =$ _____.

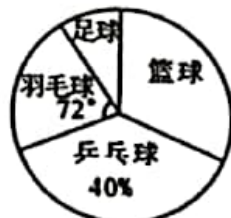
13. 如图, 长方体的底面边长分别为 1cm 和 3cm, 高为 6cm, 如果用一根细线从点 A 开始经过 4 个侧面缠绕一圈到达点 B, 那么所用细线最短需要 _____ cm.



(第13题)

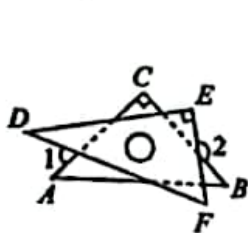
14. 已知 $y = (m-4)x^{m^2-15}$ 是关于 x 的正比例函数, 则 $m =$ _____.

15. 某校八(1)班体育委员对本班 50 名同学课外延时参加球类自选项目做了统计, 制作扇形统计图 (如图), 则该班选乒乓球人数比选羽毛球人数多 _____ 人.

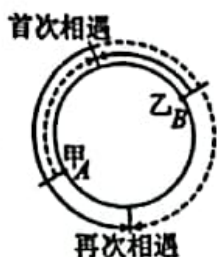


(第15题)

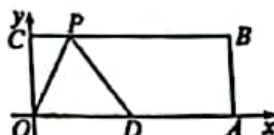
16. 小亮把一副三角尺用如图所示的方式摆放在一起, 其中 $\angle E = 90^\circ$, $\angle C = 90^\circ$, $\angle D = 30^\circ$, $\angle A = 45^\circ$, 则 $\angle 1 + \angle 2 =$ _____.



(第16题)



(第17题)



(第18题)

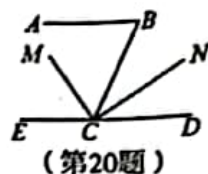
17. 如图, 在一圆形跑道上, 甲从 A 点, 乙从 B 点同时出发, 相同而行, 8 分钟后两人首次相遇, 再过 6 分钟甲到达 B 点, 又过 10 分钟两人再次相遇, 则甲环行一周所用的时间是 _____ 分钟.
18. 如图, 在平面直角坐标系中, O 为坐标原点, 四边形 OABC 是长方形, 点 A, C 的坐标分别为 $(10, 0)$, $(0, 4)$, 点 D 为 OA 的中点, 点 P 在 BC 边上运动, 当 $OD = PD$ 时, 点 P 的坐标为 _____.

三、(本大题共 3 个题, 其中第 19 题 8 分, 第 20, 21 题各 5 分, 共 18 分)

19. (1) 计算: $\sqrt[3]{64} - (2\sqrt{3}+1)(2\sqrt{3}-1) + 4\sqrt{\frac{9}{8}}$

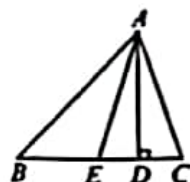
- (2) 若直线 $y = ax + b$ 和直线 $y = bx + 3a$ 的交点坐标为 $(2, -1)$, 求 a, b 的值.

20. 如图, 已知 $AB \parallel DE$, $\angle B = 65^\circ$, CM 平分 $\angle BCE$, $\angle MCN = 90^\circ$, 求证: CN 平分 $\angle BCD$.



(第20题)

21. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, AD , AE 分别是 BC 边上的高和中线, $AB = 9\text{cm}$, $AC = 7\text{cm}$, $BC = 8\text{cm}$. 求 DE 的长.

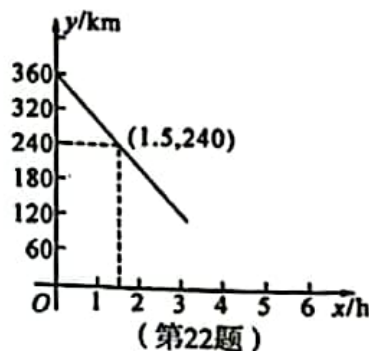


(第21题)

四、(本大题共 2 个小题, 每小题 5 分, 共 10 分)

22. 一辆旅游车从某地返回萍乡, 旅游车距萍乡的路程 $y(\text{km})$ 与行驶时间 $x(\text{h})$ 之间的函数关系如图所示, 请回答下列问题:

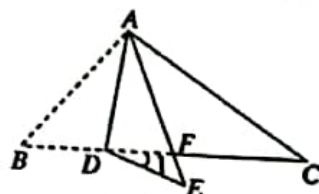
- (1) 求此函数的表达式; (不必求出自变量的取值范围)
(2) 若旅游车 8:00 从某地出发, 11:30 从某加油站加油, 问此时旅游车距萍乡还有多少千米? (途中停车时间不计)



(第22题)

23. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D 为 BC 上一点, 将 $\triangle ABD$ 沿 AD 翻折得到 $\triangle AED$, AE 与 BC 相交于点 F , 若 AE 平分 $\angle CAD$, $\angle B = 40^\circ$, $\angle C = 35^\circ$.

- (1) 求证: $\angle CAF = \angle C$;
(2) 求 $\angle 1$ 的度数.



(第23题)

五、(本大题共 2 小题, 其中第 24 题 5 分, 第 25 题 6 分, 共 11 分)

24. 为创建“绿色校园”, 绿化校园环境, 某校计划分两次购进 A、B 两种花草, 第一次分别购进 A、B 两种花草 30 棵和 15 棵, 共花费 675 元, 第二次分别购进 A、B 两种花草 12 棵和 5 棵, 共花费 265 元 (两次购进同种花草和价格相同).

求: (1) A、B 两种花草每棵的价格分别是多少元?

- (2) 若计划购买 A、B 两种花草共 30 棵, 其中购买 A 种花草 m 棵, 且 $m \geq 10$, 请你给出一种费用最省的方案, 并求该方案所需费用.

25. 在学校组织的“文明出行”知识竞赛中，八(1)和八(2)班参赛人数相同，成绩分为A、B、C三个等级，其中相应等级的得分依次记为A级100分，B级90分，C级80分，达到B级以上(含B级)为优秀，其中八(2)班有2人达到A级，将两个班的成绩整理并绘制成如下的统计图，请解答下列问题：

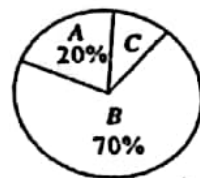
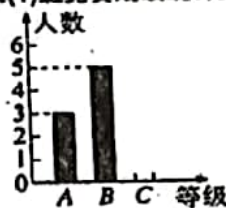
(1) 求各班参赛人数，并补全条形统计图；

(2) 此次竞赛中八(2)班成绩为C级的人数是多少人；

(3) 小颖同学根据以上信息制作如下统计表：

| | 平均数(分) | 中位数(分) | 方差 |
|-------|--------|--------|----|
| 八(1)班 | m | 90 | n |
| 八(2)班 | 91 | 90 | 29 |

八(1)班竞赛成绩统计图 八(2)班竞赛成绩统计图



(第25题)

分别求出m和n的值，并从优秀率和稳定性方面比较两个班的成绩。

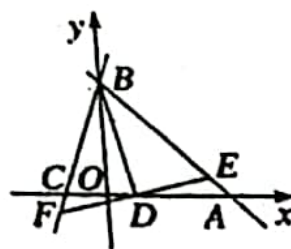
六、(本大题共1小题，共7分)

26. 如图①，直线 $y = -x + b$ 与x轴、y轴分别交于A(6, 0)，B两点，过点B的另一直线交x轴的负半轴于点C，且 $OB : OC = 3 : 1$ 。

(1) 求点C的坐标；

(2) 求直线BC的表达式；

(3) 直线 $y = ax - a (a \neq 0)$ 交AB于点E，交BC于点F，交x轴于点D，是否存在这样的直线EF，使 $S_{\triangle BDE} = S_{\triangle BDF}$ ？若存在，求出a的值，若不存在，说明理由。



(第26题)