

JAQ2019—2020 学年第一学期期末质量检测题

九 年 级 数 学

| 题 号 | 一 | 二 | 三 | | | | | | | | 总 分 |
|-----|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| | | | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| 得 分 | | | | | | | | | | | |

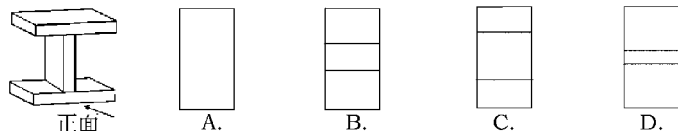
注意事项：

1. 本试卷共 6 页，三个大题，满分 120 分，考试时间为 100 分钟。

2. 本试卷上不要答题，请按答题卡上注意事项的要求直接把答案填写在答题卡上，答在试卷上的答案无效。

一、选择题(每小题 3 分，共 30 分。下列各小题均有四个答案，其中只有一个是正确的。)

1. 如图，该几何体的左视图是 ()

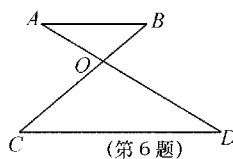
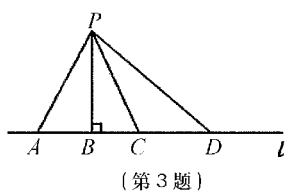


2. 关于 x 的一元二次方程 $x^2 + 2x + k = 0$ 有两个相等的实根，则 k 的值为()

- A. $k > 0$ B. $k = 1$ C. $k < 1$ D. $k \geq 1$

3. 如图，以点 P 为圆心作圆，所得的圆与直线 l 相切的是 ()

- A. 以 PA 为半径的圆 B. 以 PB 为半径的圆
C. 以 PC 为半径的圆 D. 以 PD 为半径的圆



4. 视力表用来测量一个人的视力，如图是视力表的一部分，其中开口向下的两个“E”之间的变换是()

- A. 平移 B. 旋转 C. 轴对称 D. 位似

5. 抛物线 $y = (x + 2)^2 - 1$ 的对称轴是 ()

- A. $x = -1$ B. $y = -2$ C. $x = -2$ D. $x = 2$

6. 如图， AD ， BC 相交于点 O ， $AB \parallel CD$ 。若 $AB = 1$ ， $CD = 2$ ，则 $\triangle ABO$ 与 $\triangle DCO$ 的面积之

比为 ()

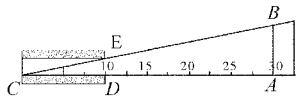
- A. 1:2 B. 1:4 C. 2:1 D. 4:1

7. 如图,是测量玻璃管内径的示意图,点 D 正对“10mm”刻度线,点 A 正对“30mm”刻度线, $DE \parallel AB$.若量得 AB 的长为 6mm,则内径 DE 的长为 ()

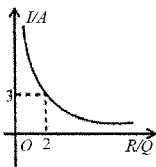
- A. 1mm B. 2mm C. 10mm D. $\sqrt{3}$ mm

8. 已知二次函数 $y = -2x^2 - 4x - 7$,下列说法:①其图象的开口向下;②其图象的对称轴为直线;③其图象顶点坐标为;④当时,随的增大而增大.其中说法正确的有 ()

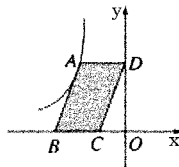
- A. 4 个 B. 3 个 C. 2 个 D. 1 个



(第 7 题)



(第 9 题)



(第 10 题)

9. 已知蓄电池的电压为定值,使用蓄电池时,电流 I (单位:A)与电阻 R (单位: Ω)是反比例函数关系,它的图象如图所示,如果以此蓄电池为电源的用电器限制电流不能超过 6A,那么用电器的可变电阻 R 应控制在 ()

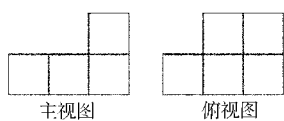
- A. $R \geq 2$ B. $0 < R \leq 2$ C. $R \geq 1$ D. $0 < R \leq 1$

10. 如图,点 A 是反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($x < 0$) 的图象上的一点,过点 A 作平行四边形 $ABCD$,使点 B 、 C 在 x 轴上,点 D 在 y 轴上.已知平行四边形 $ABCD$ 的面积为 6,则 k 的值为 ()

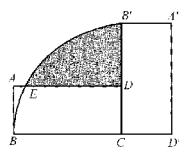
- A. 6 B. -6 C. 3 D. -3

二、填空题(每小题 3 分,共 15 分)

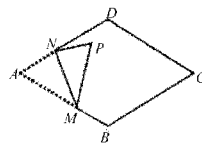
11. 若一元二次方程 $(k-1)x^2 + 3x + k^2 - 1 = 0$ 有一个解为 $x=0$,则 $k =$ _____.
12. 请写出一个图象与直线 $y=x$ 无交点的反比例函数的表达式:_____.
13. 如图,由一些大小相同的小正方体搭成的几何体的主视图和俯视图如图所示,则搭成该几何体的小正方体最少有_____个.
14. 如图,将矩形 $ABCD$ 绕点 C 沿顺时针方向旋转 90° 到矩形 $A'B'C'D'$ 的位置, $AB=1$, $AD=2$,则阴影部分的面积为_____.



第 13 题



第 14 题



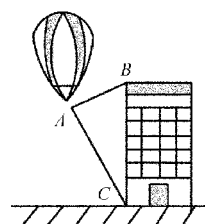
第 15 题

15. 在菱形 $ABCD$ 中, $\angle A = 60^\circ$, $AB = 3$, 点 M 为 AB 边上一点 $AM = 2$, 点 N 为 AD 边上的一动点, 沿 MN 将 $\triangle AMN$ 翻折, 点 A 落在点 P 处, 当点 P 在菱形对角线上时, AN 的长度为_____.

三、解答题(本大题 8 个小题, 共 75 分)

16. (8 分) $|1 - \sqrt{2}| - \sqrt{8} + 2\sin 45^\circ + \left(-\frac{1}{2}\right)^{-2} + \cos 60^\circ$

17. (8 分) 如图, 小强从热气球上测量一栋高楼顶部的仰角为 30° , 测量这栋高楼底部的俯角为 60° , 热气球与高楼的水平距离为 45 米, 则这栋高楼高为多少米? (结果保留一位小数)



18. (9 分)某学校八、九两个年级各有学生 240 人,为了解这两个年级学生的体质健康情况,进行了抽样调查,过程如下,请补充完整.

收集数据

从八、九两个年级各随机抽取 20 名学生,进行了体质健康测试,测试成绩(百分制)如下:

| | | | | | | | | | | |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 八年级 | 78 | 86 | 74 | 81 | 75 | 76 | 87 | 70 | 75 | 90 |
| | 75 | 79 | 81 | 70 | 74 | 80 | 86 | 69 | 83 | 77 |
| 九年级 | 93 | 73 | 88 | 81 | 72 | 81 | 94 | 83 | 77 | 83 |
| | 80 | 81 | 70 | 81 | 73 | 78 | 82 | 80 | 70 | 40 |

整理、描述数据

按如下分数段整理、描述这两组样本数据:

| | $40 \leq x \leq 49$ | $50 \leq x \leq 59$ | $60 \leq x \leq 69$ | $70 \leq x \leq 79$ | $80 \leq x \leq 89$ | $90 \leq x \leq 100$ |
|-----|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| 八年级 | 0 | 0 | 1 | 11 | | 1 |
| 九年级 | 1 | 0 | 0 | 7 | | |

(70~79 分为体质健康良好,60~69 分为体质健康合格,60 分以下为体质健康不合格)

分析数据

两组样本数据的平均数、中位数、众数、方差如下表所示:

| 年级 | 平均数 | 中位数 | 众数 | 方差 |
|-----|------|------|----|------|
| 八年级 | 78.3 | 77.5 | 75 | 33.6 |
| 九年级 | 78 | 80.5 | | 52.1 |

请将以上两个表格补充完整;

得出结论

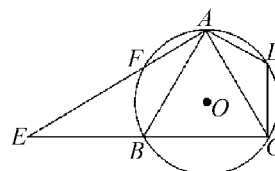
(1)估计九年级体质健康优秀的学生人数是多少?

(2)可以推断出哪个年级学生的体质健康情况更好一些,并说出理由。(至少从两个不同的角度说明推断的合理性).

19. (9 分)如图,已知四边形 $ABCD$ 内接于 $\odot O$, A 是 \widehat{BDC} 的中点, $AE \perp AC$ 于 A , 与 $\odot O$ 及 CB 的延长线交于点 F 、 E , 且 $BF = AD$.

(1)求证: $\triangle ADC \sim \triangle EBA$;

(2)如果 $AB = 8$, $CD = 5$, 求 $\tan \angle CAD$ 的值.

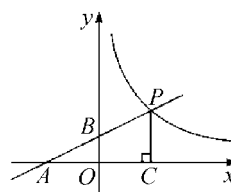


20. (10 分)新华书店内,销售一批教学地球仪,每件地球仪的进价为 40 元.经市场调研,当每件的销售价为 50 元时,每天可销售 200 件;当每件的销售价每增加 1 元,每天的销售数量将减少 5 件.另外,物价部门规定,售价不得超过商品进价的 170%.

- (1)当每件的销售价为 65 元时,该地球仪每天的销售数量为_____件;
- (2)要实现每天 3000 元的利润,应如何定价?

21. (10 分)如图,直线 $y = ax + 1$ 与 x 轴、 y 轴分别相交于 A 、 B 两点,与双曲线 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 相交于点 P , $PC \perp x$ 轴于点 C ,且 $PC = 2$,点 A 的坐标为 $(-2, 0)$.

- (1)求双曲线的解析式;
- (2)若点 Q 为双曲线上点 P 右侧的一点,且 $QH \perp x$ 轴于 H ,当以点 Q 、 C 、 H 为顶点的三角形与 $\triangle AOB$ 相似时,求点 Q 的坐标.

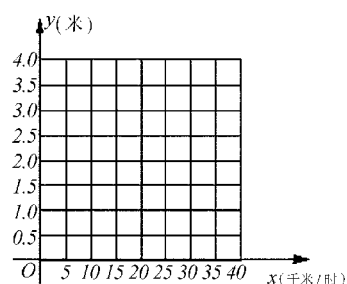


22. (10 分)行驶中的汽车,在刹车后由于惯性的原因,还要继续向前滑行一段距离才能停住,这段距离称为“刹车距离”.为了测定某种型号汽车的刹车性能,对这种汽车的刹车距离进行测试,测得的数据如下表

| | | | | | | | |
|-------------|---|-----|-----|-----|----|-----|-----|
| 刹车时车速(千米/时) | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 |
| 刹车距离(米) | 0 | 0.1 | 0.3 | 0.6 | 1 | 1.6 | 2.1 |

- (1)在如图所示的平面直角坐标系中,以刹车时车速为横坐标,以刹车距离为纵坐标,描出这些数据所表示的点,并用平滑的曲线连接这些点,得到某函数的大致图象;
 (2)根据你的函数知识,通过观察此图象估计该函数的类型,求出一个大致满足这些数据的函数表达式;

- (3)一辆该型号汽车在高速公路上发生交通事故,现场测得刹车距离约为 40 米,已知这条高速公路限速 100 千米/时,请根据你确定的函数表达式,通过计算判断在事故发生时,汽车是否超速行驶.



23. (11 分)(1)操作:如图 1,点 O 为线段 MN 的中点,直线 PQ 与 MN 相交于点 O ,请利用图 1 画出一对以点 O 为对称中心的全等三角形;

根据上述操作得到的基本图形模型经验完成下列探究活动:

- (2)探究 1:如图 2,在四边形 $ABCD$ 中, $AB \parallel DC$, E 为 BC 边的中点, $\angle BAE = \angle EAF$, AF 与 DC 的延长线相交于点 F .试探究线段 AB 与 AF , CF 之间的等量关系,并证明你的结论;

- (3)探究 2:如图 3, DE , BC 相交于点 E , BA 交 DE 于点 A ,且 $BE:EC = 1:2$, $\angle BAE = \angle EDF$, $CF \parallel AB$.若 $AB = 5$, $CF = 1$,求 DF 的长度.

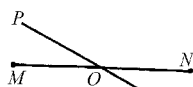


图 1

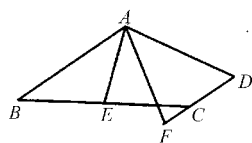


图 2

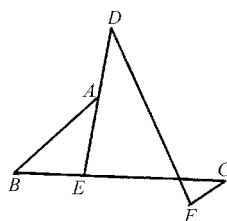


图 3