

2020 年下期期末教学质量监测

九年级数学试卷

题号	一	二	三	总分	总分人
得分					

说明：1.答题前请在密封线内按要求把各项填写清楚；

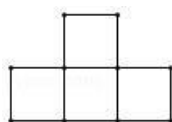
2.本试卷共三个大题，满分 120 分，考试时间 120 分钟。

得分	评卷人

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

1. 把 4 个相同的正方体按如图方式摆放，那么它的俯视图是（ ）



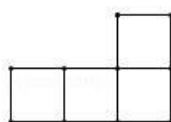
A.



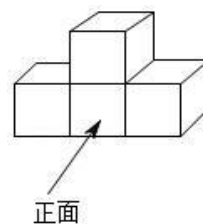
B.



C.



D.



2. 现有两道数学选择题，他们都是单选题，并且都含有 A、B、C、D 四个选项，瞎猜这两道题，这两道题恰好全部猜对的概率是（ ）

A. $\frac{1}{4}$

B. $\frac{1}{2}$

C. $\frac{1}{8}$

D. $\frac{1}{16}$

3. 对于反比例函数 $y = \frac{4}{x}$ ，下列说法不正确的是（ ）

A. 这个函数的图象分布在第一、三象限

B. 这个函数的图象既是轴对称图形又是中心对称图形

C. 点 (1, 4) 在这个函数图象上

D. 当 $x > 0$ 时， y 随 x 的增大而增大

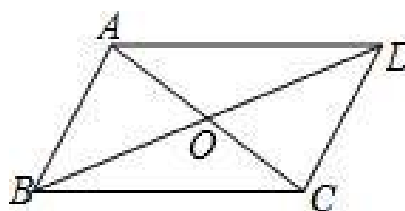
4. 如图，已知四边形 ABCD 是平行四边形，下列说法正确的是（ ）

A. 若 $AB = AD$ ，则 $\square ABCD$ 是矩形

B. 若 $AB = AD$ ，则 $\square ABCD$ 是正方形

C. 若 $AB \perp BC$ ，则 $\square ABCD$ 是矩形

D. 若 $AC \perp BD$ ，则 $\square ABCD$ 是正方形

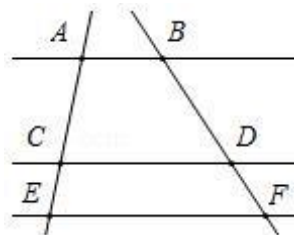


5. 关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 2x + m = 0$ 的一个根为 -1，则 m 的值为（ ）

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

6. 如图, $AB \parallel CD \parallel EF$, 若 $BF=3DF$, 则 $\frac{AC}{CE}$ 的值是 ()

- A. 2 B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{3}$ D. 3



7. 秋冬季节为流感的高发期, 有一人患了流感, 经过两轮传染后共有 81 人患了流感, 每轮传染中平均一个人传染的人数为 ()

- A. 7 人 B. 8 人 C. 9 人 D. 10 人

8. 关于 x 的方程 $(a-1)x^2-2x+3=0$ 有实数根, 则整数 a 的最大值是 ()

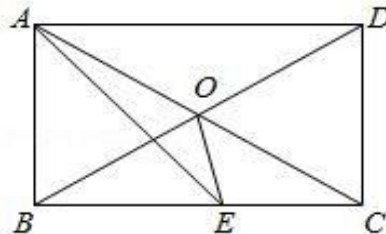
- A. 2 B. 1 C. 0 D. -1

9. 在矩形 $ABCD$ 中, 对角线 AC, BD 相交于点 O , AE 平分 $\angle BAD$ 交 BC 于点 E , $\angle CAE=15^\circ$, 连接 OE , 则下面的结论: ① $\triangle DOC$ 是等边三角形;

② $\triangle BOE$ 是等腰三角形; ③ $BC=2AB$; ④ $\angle AOE=150^\circ$

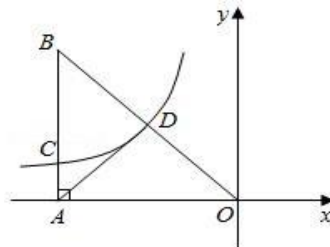
⑤ $S_{\triangle AOE}=S_{\triangle COE}$. 其中正确的结论有 ()

- A. 2 个 B. 3 个
C. 4 个 D. 5 个



10. 如图, 函数 $y=-\frac{1}{x}$ ($x<0$) 的图象经过 $Rt\triangle ABO$ 斜边 OB 的中点 D , 与直角边 AB 相交于 C , 连结 AD . 若 $AD=3$, 则 $\triangle ABO$ 的周长为 ()

- A. 12 B. $6+\sqrt{38}$ C. $6+2\sqrt{10}$ D. $6+2\sqrt{11}$

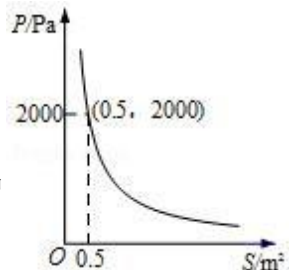


得分	评卷人

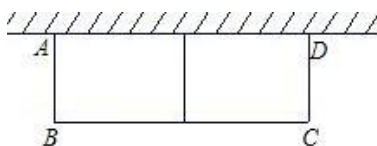
二、填空题 (共 6 小题, 每小题 3 分)

11. 将方程 $x^2-4x+1=0$ 化成 $(x+m)^2=n$ 的形式, 则 $m=$ _____。

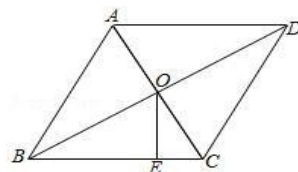
12. 某物体对地面的压强 P (Pa) 与物体和地面的接触面积 S (m^2) 成反比例函数关系 (如图)。当该物体与地面的接触面积为 $0.25m^2$ 时, 该物体对地面的压强是_____Pa。



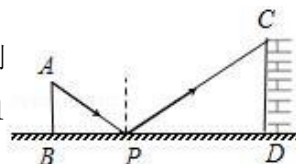
13. 有长为 30m 的篱笆, 如图所示, 一面靠墙 (墙足够长), 围成中间隔有一道篱笆的长方形花圃, 当花圃的面积是 $72m^2$ 时, 则 $AB=$ _____m。



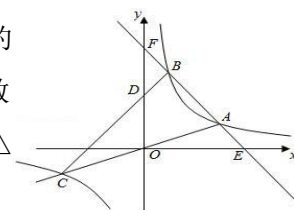
14. 如图，菱形 $ABCD$ 的对角线 AC , BD 相交于点 O ，过点 O 作 $OE \perp BC$ 于点 E ，若 $AC=6$ ， $BD=8$ ，则 $OE=$ _____。



15. 数学兴趣小组的同学设计用手电来测量附近某大厦 CD 的高度。如图，点 P 处放一水平的平面镜。光线从点 A 出发经平面镜反射后刚好射到大厦 CD 的顶端 C 处，已知 $AB \perp BD$ ， $CD \perp BD$ ，且测得 $AB=1$ 米， $BP=1.5$ 米， $PD=48$ 米，那么该大厦的高度约为_____米。



16. 如图，一次函数 $y=-2x+10$ 的图象与反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ ($k>0$) 的图象相交于 A 、 B 两点 (A 在 B 的右侧)，直线 OA 与此反比例函数图象的另一支交于点 C ，连接 BC 交 y 轴于点 D ，若 $\frac{BC}{BD}=\frac{5}{2}$ ，则 $\triangle ABC$ 的面积为_____。



得分	评卷人

三、解答题 (9 小题, 共 72 分)

17. (6 分) 解方程:

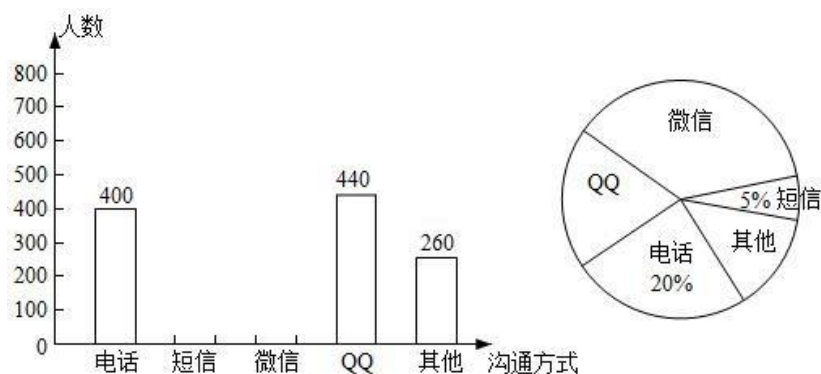
(1) $x(x+3)=2x+6$;

(2) $2x^2-3x-5=0$.

18. (6 分) 随着通讯技术迅猛发展，人与人之间的沟通方式更多样、便捷，为此，老师设计了“你最喜欢的沟通方式”调查问卷 (每人必选且只选一种) 进行调查。将统计结果绘制了下面两幅不完整的统计图，请结合图中所给的信息解答下列问题:

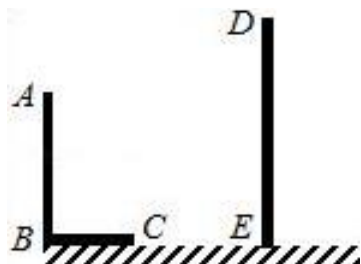
- (1) 这次参与调查的共有_____人; 在扇形统计图中，表示“微信”的扇形圆心角的度数为_____°;
- (2) 将条形统计图补充完整;
- (3) 如果我国有 13 亿人在使用手机;

- ①请估计最喜欢用“微信”进行沟通的人数；
- ②在全国使用手机的人中随机抽取一人，用频率估计概率，求抽取的恰好使用“QQ”的概率是多少？



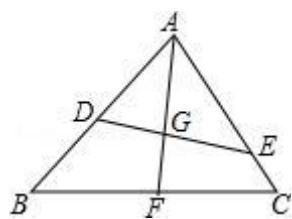
19. (6 分) 已知，如图， AB 和 DE 是直立在地面上的两根立柱， $AB = 5m$ ，某一时刻 AB 在阳光下的投影 $BC = 3m$ 。

- (1) 请你在图中画出此时 DE 在阳光下的投影；
- (2) 在测量 AB 的投影时，同时测量出 DE 在阳光下的投影长为 $6m$ ，请你计算 DE 的长。



20. (7 分) 某商店进了一批衬衫, 平均每天可售出20件, 每件盈利40元。为了扩大销售, 增加盈利, 使库存减少最快, 商场决定采取适当的降价措施, 经调查发现, 如果每件衬衫降价1 元, 商场平均每天多售出2件, 当每件衬衫降价多少元时, 商场平均每天盈利达到1200元?

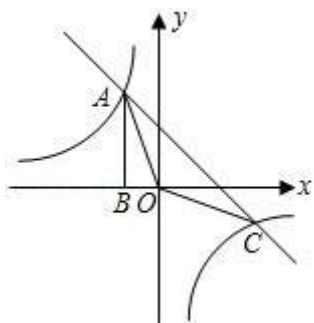
21. (7 分) 如图, 在 $\triangle ABC$, D, E 分别是 AB, AC 上的点, $\triangle ADE \sim \triangle ACB$, 相似比为 $AD:AC=2:3$, $\triangle ABC$ 的角平分线 AF 交 DE 于点 G , 交 BC 于点 F , 求出 AG 与 GF 的比。



22. (8 分) 如图, $\text{Rt}\triangle ABO$ 的顶点 A 是双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 与直线 $y = -x - (k+1)$ 在第二象限的交点。 $AB \perp x$ 轴于 B , 且 $S_{\triangle ABO} = \frac{3}{2}$ 。

(1) 求这两个函数的解析式;

(2) 求直线与双曲线的两个交点 A 、 C 的坐标和 $\triangle AOC$ 的面积。

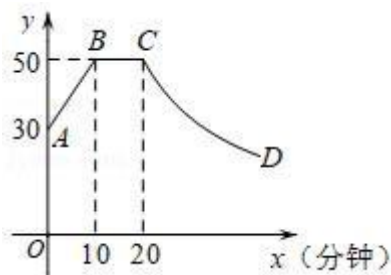


23. (10 分) 心理学家研究发现, 一般情况下, 一节课 40 分钟, 学生的注意力随教师讲课时间的变化而变化。学生的注意力指数 y 随时间 x (分) 的变化规律如图所示 (其中 AB 、 BC 为线段, CD 为双曲线的一部分)。

(1) 上课后的第 5 分钟与第 30 分钟相比较, _____ 分钟时学生的注意力更集中;

(2) 分别求出线段 AB 和双曲线 CD 的函数关系式;

(3) 一道数学题, 需要讲 18 分钟, 为了学生听课效果较好, 要求学生的注意力指数不低于 40, 那么经过适当的时间安排, 教师能否在学生注意力达到所需状态下讲完这道题?

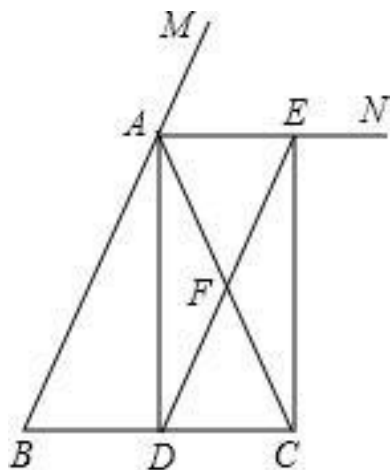


24. (10 分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, D 是 BC 中点、 F 是 AC 中点, AN 是 $\angle ABC$ 的外角 $\angle MAC$ 的平分线, 延长 DF 交 AN 于点 E . 连接 CE .

(1) 求证: 四边形 $ADCE$ 是矩形;

(2) 若 $AB=BC=4$, 则四边形 $ADCE$ 的面积为多少?

(3) 直接回答: 当 $\triangle ABC$ 满足_____时, 四边形 $ADCE$ 是正方形。



25. (12 分) 如图: 在 $Rt\triangle AOB$ 中, $\angle AOB=90^\circ$, $OB=2$, $AB\parallel x$ 轴, 双曲线 $\frac{k}{y}=\frac{k}{x}$ 经过点 B , 将 $\triangle AOB$ 绕点 B 逆时针旋转, 使点 O 的对应点 D 落在 x 轴正半轴上。 AB 的对应线段 CB 恰好经过点 O 。

- (1) 求证 $\triangle OBD$ 是等边三角形;
- (2) 求出双曲线的解析式, 并判断点 C 是否在双曲线上, 请说明理由;
- (3) 在 y 轴上是否存在一点 P , 使 $\triangle PBD$ 的周长最小, 若存在, 求点 P 的坐标; 若不存在, 请说明理由。

