

珠河初中 2020 中考模拟



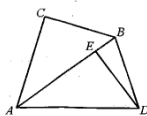
数学试卷

考生须知：

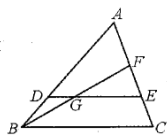
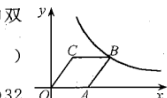
1. 本试卷满分为 120 分，考试时间为 120 分钟。
2. 答题前，考生先将自己的“姓名”、“考号”、“考场”、“座位号”在答题卡上填写清楚，将“条形码”准确粘贴在条形码区域内。
3. 请按照题号顺序在答题卡各项目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试题纸上答题无效。
4. 选择题必须使用 2B 铅笔填涂；非选择题必须使用 0.5 毫米黑色字迹的签字笔书写，字体工整、笔迹清楚。
5. 保持卡面整洁，不要折叠、不要弄脏、不要弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

第 I 卷 选择题(30 分)

一、选择题(每小题 3 分，共计 30 分)

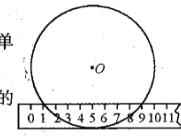
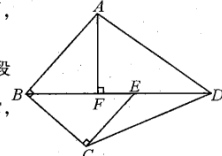
1. -2 的倒数是 ()
(A) -2 (B) 2 (C) $\frac{1}{2}$ (D) $-\frac{1}{2}$
2. 下列运算正确的是 ()
(A) $a^2 \div a^3 = a$ (B) $(a^3)^3 = a^6$ (C) $(2a^2b)^3 = 8a^6b^3$ (D) $a^3 \cdot a^2 = a^6$
3. 下列图形中，是轴对称图形但不是中心对称图形的是 ()

4. 下列几何体中，主视图是三角形的是 ()

5. 抛物线 $y = 2(x-3)^2 - 4$ 的顶点坐标为 ()
(A) (-3, -4) (B) (3, -4) (C) (-3, 4) (D) (3, 4)
6. 如图，在 $\triangle ABC$ 纸片中， $\angle C = 90^\circ$ ，将 $\triangle ABC$ 纸片绕着点 A 按顺时针方向旋转，使得点 B 落在点 D 处，点 C 落在 AB 边上的点 E 处，连接 BD，若 $AC = 4$ ， $BC = 3$ ，则线段 BD 的长为 ()


第1页(共4页)

7. 分式方程 $\frac{1}{x} = \frac{3}{x+2}$ 的解为 ()
(A) $x = -2$ (B) $x = -1$ (C) $x = 0$ (D) $x = 1$
8. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，点 D、E 分别在 AB、AC 边上， $DE \parallel BC$ ，点 F 在线段 AE 上，连接 BF，交线段 DE 于点 G，则下列结论中错误的是 ()

9. 某商品经两次连续降价，每件由原来的 70 元降到 56.7 元，平均每次降价的百分率为 ()
(A) 10% (B) 20% (C) 90% (D) 110%
10. 如图，菱形 OABC 的顶点 A 在 x 轴的正半轴上，顶点 B 在第一象限的双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 上，顶点 C 的坐标为 (3, 4)，则 k 的值为 ()


第 II 卷 非选择题(90 分)

二、填空题(每小题 3 分，共计 30 分)

11. 将数字 52 800 000 000 用科学记数法可表示为 _____。
12. 在函数 $y = \frac{3}{x-2}$ 中，自变量 x 的取值范围是 _____。
13. 把多项式 $ax^2 - a^3x^2$ 分解因式的结果是 _____。
14. 不等式组 $\begin{cases} \frac{1}{2}x < \frac{1}{2} - x \\ 2 - x > 4 \end{cases}$ 的解集是 _____。
15. 某扇形的圆心角为 120° ，弧长是 6π ，此扇形的半径是 _____。
16. 将抛物线 $y = -x^2$ 先水平向右平移 2 个单位长，再竖直向上平移 4 个单位长，所得到的新抛物线的解析式为 _____。
17. 如图，刻度尺的宽为 2cm，其一边与 $\odot O$ 相切，另一边与 $\odot O$ 两个交点的读数分别为 1cm 和 9cm，则 $\odot O$ 的半径为 _____ cm。

18. 明明和亮亮两人玩石头剪刀布的游戏，则连续两次都是明明胜亮亮的概率为 _____。
19. 在菱形 ABCD 中， $AE \perp BC$ 于点 E，连接 DE， $AE = 3$ ， $DE = \sqrt{34}$ ，则线段 CE 的长为 _____。
20. (原创) 如图，在四边形 ABCD 中， $\angle ABC = 90^\circ$ ， $CE \perp BC$ ，交线段 BD 于点 E， $AF \perp BD$ 于点 F，若 $BC = \frac{3}{5}AD$ ， $CE = DE$ ， $AB = BE$ ， $BF = \sqrt{7}$ ，则线段 DF 的长为 _____。


三、解答题(其中 21~22 题各 7 分，23~24 题各 8 分，25~27 题各 10 分，共计 60 分)

21. (本题 7 分)

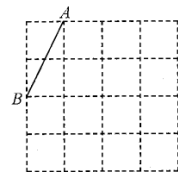
先化简，再求代数式 $\frac{a+3}{a^2+4a+4} \div \left(1 + \frac{1}{a+2}\right)$ 的值，其中 $a = 2\cos 30^\circ - 2\tan 45^\circ$ 。

第2页(共4页)

22.(本题 7 分)

如图,在 4×4 的正方形网格中,每个小正方形的边长均为 1,线段 AB 的两个端点均在小正方形的顶点上,请按要求画出图形并计算:

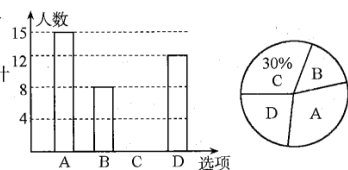
- (1)画 $\triangle ABC$,点 C 在小正方形的顶点上,且 $\triangle ABC$ 的面积最大;
- (2)画等腰 $\triangle ACD$,点 D 在小正方形的顶点上;
- (3)连接 BD ,请直接写出四边形 $ADBC$ 的面积.



23.(本题 8 分)

外交部发言人耿爽针对某些国家的甩锅行为,用了八个字反击,行有不得,反求诸己.哈尔滨市某中学九年八班也通过网课召开了以病毒无国界的爱国主义班会课.要求学生们从(A.希望科学家尽快研制出疫苗;B.不聚集,少去人员密集性场所;C.不食用野生或者来路不明的动物;D.戴口罩,勤洗手,多通风)中选出一个自己认为最重要的选项,且只选一个,然后将学生的选项制成了如下两个不完整的统计图,请根据图中信息解答下列问题:

- (1)求该校九年八班的学生人数;
- (2)请通过计算补全条形统计图;
- (3)若该校九年级共有 1000 名学生,请你估计选择 D 选项的大约人数.



24.(本题 8 分)

$\triangle ABC$ 和 $\triangle ECD$ 均为等边三角形,点 B, C, D 在同一条直线上,线段 BE 交 AC 边于点 M ,线段 AD 交 CE 边于点 N ,连接 MN .

- (1)如图 1,求证: $\triangle CMN$ 为等边三角形;
- (2)如图 2,当 $AC=CE$ 时,连接 AE ,直线 MN 交 AB, DE 于点 P, Q ,在不添加任何辅助线的情况下,请直接写出图中所有的平行四边形(非菱形).

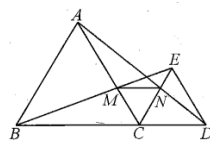


图 1

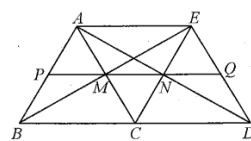


图 2

25.(本题 10 分)

当下,加快复工复产成为头等大事,按上级要求,某工厂复工之前每 30 人必须准备一把额温枪和两瓶洗手液,该厂共 600 名工人,预计购买这两种物资共需要花费 6100 元,已知一把额温枪的价钱比一瓶洗手液的价钱的 10 倍还多 5 元.

- (1)求一把额温枪和一瓶洗手液的价钱分别是多少元?
- (2)为扶持企业复工,商家决定额温枪打折销售,并且购买 1 把额温枪赠送 1 瓶洗手液,若该厂购买这两种物资的花费不超过 4580 元,求额温枪至少需要打几折销售?

26.(本题 10 分)

$\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$, $BD \perp AC$ 于点 D ,交 $\odot O$ 于点 E ,连接 AE , $\angle AEB = 2\angle ABE$.

- (1)如图 1,求证: $AC=BC$;
- (2)如图 2,作射线 CO ,交线段 BD 于点 F ,求证: $DE=DF$;
- (3)如图 3,在(2)的条件下,连接 BO 并延长,交 $\odot O$ 于点 G ,连接 AG ,交弦 BE 于点 H ,连接 EG, CH ,若 $EG=DH$, $S_{\triangle BCF} = 15$,求线段 CH 的长.

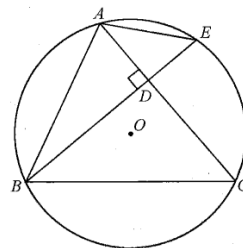


图 1

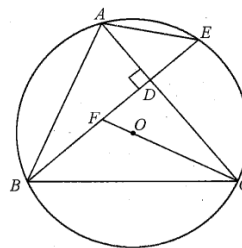


图 2

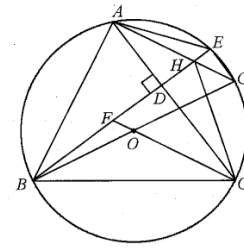


图 3

27.(本题 10 分)

在平面直角坐标系中,点 O 为坐标原点,直线 $y=kx-6k$ 交 x 轴的正半轴于点 A ,交 y 轴的正半轴于点 B ,且 $OA=OB$.

- (1)求 k 的值;
- (2)如图 1,点 $P(m, n)$ 在第一象限内,其中 $n < 6-m$,连接 PA, PB ,若 $S_{\triangle PAB} = 18-6m$,求 n 与 m 之间的函数关系式,并直接写出自变量 m 的取值范围;
- (3)如图 2,在(2)的条件下,点 C 在 y 轴的负半轴上,连接 CP ,将其绕点 C 顺时针旋转 90° 得到线段 CD ,连接 DP 并延长,交 x 轴于点 E ,交直线 AB 于点 F ,连接 CE 并延长,交线段 AP 于点 G ,连接 DG ,交线段 AE 于点 H ,若 $\angle AGD = \angle PAO + 2\angle PAB$, $PG=AG, CE=AE$,求点 F 的坐标.

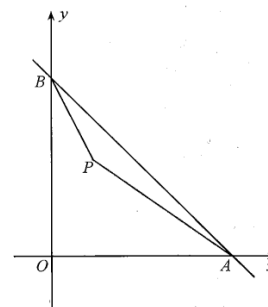


图 1

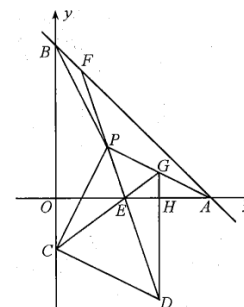


图 2