

2011 年西藏中考数学真题

一、单项选择题 (本大题共 12 小题, 每小题 3 分, 共 36 分)

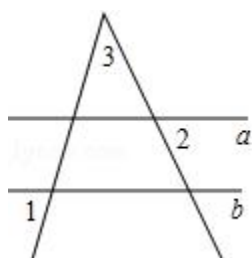
1. (3 分) $\sin 60^\circ$ 的值等于 ()

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

2. (3 分) 函数 $y = \sqrt{3-x}$ 的自变量 x 的取值范围是 ()

- A. $x > 3$ B. $x \geq 3$ C. $x < 3$ D. $x \leq 3$

3. (3 分) 如图, 直线 $a \parallel b$, $\angle 1 = 50^\circ$, $\angle 2 = 75^\circ$, 则 $\angle 3$ 的度数为 ()



- A. 55° B. 60° C. 65° D. 70°

4. (3 分) 反比例函数 $y = \frac{a}{x}$ 的图象经过点 $(2, \frac{1}{2})$, 则 a 的值为 ()

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

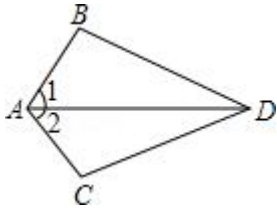
5. (3 分) 由四舍五入得到的近似数 0.630, 下列说法正确的是 ()

- A. 精确到百分位, 有 2 个有效数字
B. 精确到千分位, 有 2 个有效数字
C. 精确到百分位, 有 3 个有效数字
D. 精确到千分位, 有 3 个有效数字

6. (3 分) 下列分解因式正确的是 ()

- A. $x^2 - 4 = (x+2)(x+2)$ B. $x^2 - x - 3 = x(x-1) - 3$
C. $2m^2n - 8n^3 = 2n(m^2 - 4n^2)$ D. $x(x-y) - y(x-y) = (x-y)^2$

7. (3 分) 如图, 已知 $\angle 1 = \angle 2$, 要得到 $\triangle ABD \cong \triangle ACD$, 还需从下列条件中补选一个, 则错误的选法是 ()

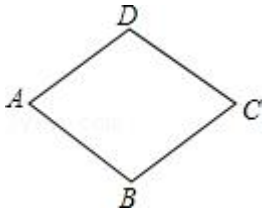


- A. $AB=AC$ B. $DB=DC$ C. $\angle ADB=\angle ADC$ D. $\angle B=\angle C$

8. (3分) 抛物线 $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$) 与 x 轴的交点是 $(-2, 0)$ 和 $(4, 0)$, 这条抛物线的对称轴是 ()

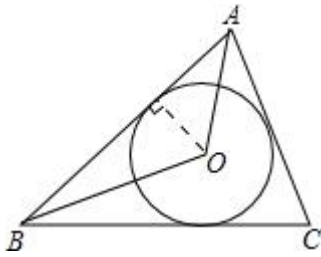
- A. 直线 $x=1$ B. 直线 $x=-1$ C. 直线 $x=2$ D. 直线 $x=-2$

9. (3分) 如图, 在菱形 $ABCD$ 中, $AB=6$, $\angle ADC=120^\circ$, 则菱形 $ABCD$ 的面积是 ()



- A. 18 B. 36 C. $18\sqrt{3}$ D. $36\sqrt{3}$

10. (3分) 如图. 点 O 是 $\triangle ABC$ 的内心, 若 $\angle ACB=70^\circ$, 则 $\angle AOB=$ ()

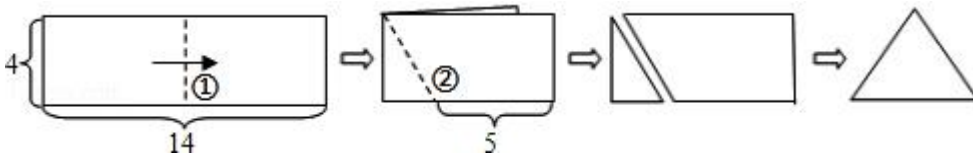


- A. 140° B. 135° C. 125° D. 110°

11. (3分) 在平面直角坐标系中, 已知线段 AB 的两个端点分别是 $A(-3, -2)$, $B(1, 2)$, 将线段 AB 平移后得到线段 $A'B'$, 若点 A' 坐标为 $(-2, 2)$, 则点 B' 的坐标为 ()

- A. $(2, 6)$ B. $(3, 5)$ C. $(6, 2)$ D. $(5, 3)$

12. (3分) 如图, 如果将矩形纸沿虚线①对折后, 沿虚线②剪开, 剪出一个直角三角形, 展开后得到一个等腰三角形, 展开后的三角形的周长是 ()



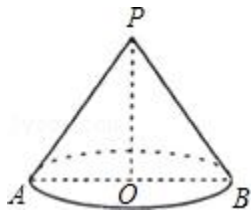
- A. $6+2\sqrt{5}$ B. $6+4\sqrt{5}$ C. $4+2\sqrt{5}$ D. $4+4\sqrt{5}$

二、填空题 (本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

13. (3分) 计算: $|-1| - (-2)^2 =$ _____.

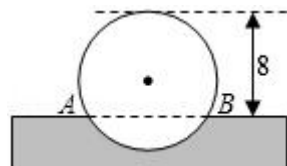
14. (3分) 若两圆没有公共点, 则两圆的位置关系是_____.

15. (3分) 如图, 云丹同学要制作一个高 $PO=8\text{cm}$, 底面直径 $AB=12\text{cm}$ 的圆锥形漏斗模型, 若不计接缝和损耗, 则他所需纸板的面积是_____ cm^2 (结果保留 π)



16. (3分) 为迎接“五一”劳动节, 拉萨某商场举行优惠酬宾活动. 某件商品的标价为 630 元, 为吸引顾客, 按标价的 90% 出售, 这时仍可盈利 67 元, 则这件商品的进价是_____元.

17. (3分) 工程上常用钢珠来测量零件上小孔的直径, 假设钢珠的直径是 10mm, 测得钢珠顶端离零件表面的距离为 8mm, 如图所示, 则这个小孔的直径 AB 是_____mm.

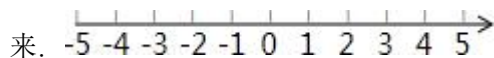


18. (3分) 在实数范围内定义运算“ $\star$ ”, 其法则为: $a \star b = a^2 - b^2$, 则 $8 \star (4 \star 3) =$ _____.

三、解答题 (本大题共 7 小题, 共 46 分)

19. (5分) 先化简, 再求值: $\frac{a-3}{a^2-9} + \frac{1}{a+3}$, 其中 $a = -1$.

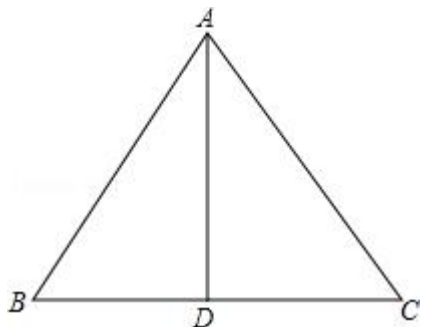
20. (5分) 解不等式组: $\begin{cases} 2(x-3) \leq 5x+5 \\ 4x < 3x+1 \end{cases}$, 并将它的解集在数轴上表示出来.



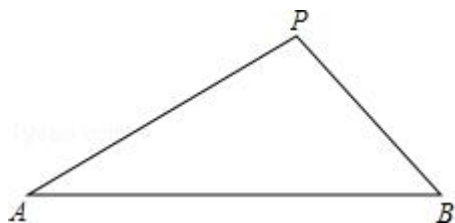
21. (6分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AD \perp BC$, 垂足为 D.

(1) 尺规作图: 作 $\triangle ABC$ 的外接圆 $\odot O$, 作直径 AE, 连接 CE; (不写作法, 保留作图痕迹)

(2) 已知 $AD=4$, $AB=5$, $AC=6$, 求外接圆的半径.



22. (6分) 为庆祝西藏和平解放 60 周年，在布达拉宫广场上空飘着印有“和谐西藏，大美西藏”的气球 P 以增添节日气氛. 如图，A，B 是地面上相距 100m 的两观测点，它们分别在气球下方的两侧，从 A 处测得仰角 $\angle PAB=30^\circ$ ，从 B 处测得仰角 $\angle PBA=45^\circ$ ，求气球 P 的高度 (结果保留根号)



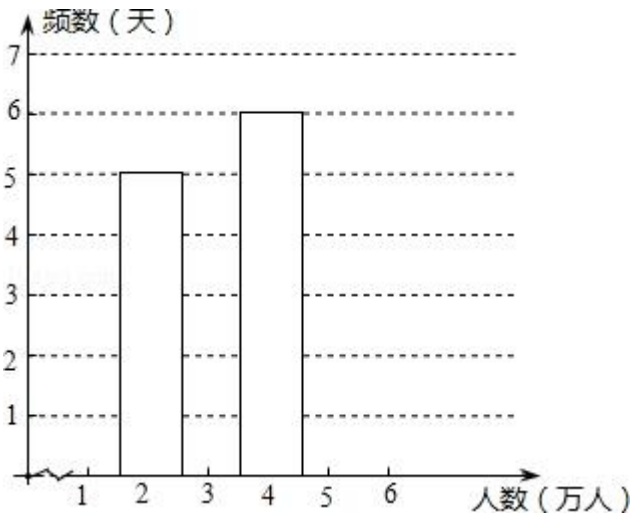
23. (8分) 2011 年西安世界园艺博览会于 4 月 28 日开幕. 调查统计前 20 天参观人数，得到如下频数分布表和频数分布直方图 (部分未完成)

西安世园会前 20 天参观人数的频数分布表

组别 (万人)	组中值 (万人)	频数	频率
1.5 ~ 2.5	2	5	0.25
2.5 ~ 3.5	a	6	0.30
3.5 ~ 4.5	4	6	0.30
4.5 ~ 5.5	5	3	b

请根据以上图表提供的信息，解决下列问题:

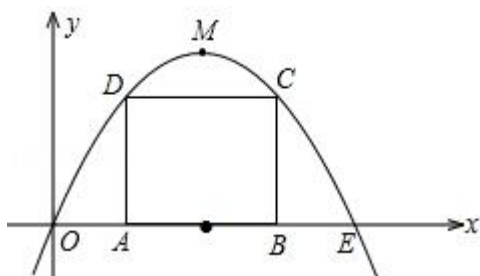
- (1) 表中 $a=$ _____, $b=$ _____; 并在图中补全频数分布直方图;
- (2) 求出日参观人数不低于 4 万人的天数及所占的百分比;
- (3) 利用以上信息，试估计西安世园会 (会期 178 天) 的参观人数.



24. (8分) 为欢迎中外游客来西藏旅游观光，拉萨市旅游局决定对拉贡公路段的噶拉山隧道进行美化施工，

已知隧道的横截面为抛物线，其最大高度为 7 米，底部宽度 OE 为 14 米，如图以 O 点为原点，OE 所在直线为 X 轴建立平面直角坐标系.

- (1) 写出顶点 M 的坐标并求出抛物线的解析式；
- (2) 施工队计划在隧道门口搭建一个矩形“脚手架” ABCD，使 C，D 点在抛物线上，A，B 点在地面 OE 上，设长 OA 为 x 米，“脚手架”三根木杆 AD，DC，CB，的长度之和为 l，当 x 为何值时，l 最大，最大值是多少？



25. (8 分) 已知，如图，点 A 的坐标为 (2, 0)， $\odot A$ 交 x 轴于点 B 和 C，交 y 轴于点 D (0, 4)，过点 D 的直线与 x 轴交于点 P，且 $\tan \angle APD = \frac{1}{2}$.

- (1) 求证：PD 是 $\odot A$ 的切线；
- (2) 判断在直线 PD 上是否存在点 M，使得 $S_{\triangle MOD} = 2S_{\triangle AOD}$ ？若存在，求出点 M 的坐标；若不存在，请说明理由.

